

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

### ОЦЕНКА РЫБОВОДНОГО КАЧЕСТВА ИКРЫ БЕСТЕРА ОТ СОСТАВА ЛИПИДОВ

*Абросимова Нина Акоповна*

*Д-р биол. наук, профессор, Донской государственный  
технический университет (ДГТУ), г. Ростов-на-Дону.*

*Абросимов Сергей Сергеевич*

*Канд. биолог. наук, Донской казачий государственный институт  
пищевых технологий и экономики (ДКГИПТЭ), г. Ростов-на-Дону*

*Вассель Сергей Сергеевич*

*Канд. биолог. наук, Донской казачий государственный институт  
пищевых технологий и экономики (ДКГИПТЭ), г. Ростов-на-Дону*

#### АННОТАЦИЯ

Цель – разработать раннюю диагностику оценки рыбоводного качества икры бестера. Используются методы статистического анализа для определения взаимосвязи выхода предличинок с липидным составом икры. Показано, что рыбоводное качество икры бестера зависит от соотношения фосфолипиды/общие липиды, уровня фосфатидилхолинов, холестерина, эфиров холестерина и лизофосфатидилхолинов.

#### ABSTRACT

The aim of our studies is to develop the method of assessment of bester egg quality for pisciculture. Statistical evaluation methods have been used to determine the interrelationship between the eggs' output and their lipid composition. The breeding quality of bester eggs is shown to depend on the phospholipids/total lipids ratio, the level of phosphatidylcholines, cholesterol, cholesterol esters and lysophosphatidylcholines.

**Ключевые слова:** бестер, икра, липиды, предличинка, зависимость, кластерный анализ

**Keywords:** bester, eggs, lipids, prelarva, dependence, cluster analysis

Проблема рациональной эксплуатации ремонтно-маточных стад в товарных хозяйствах обусловлена, в первую очередь, не всегда удовлетворительным качеством икры, используемой при искусственном разведении, что увеличивает непроизводительные затраты и ведет к потере ценной пищевой продукции.

Вопрос ранней оценки рыбоводного качества икры всегда был актуальным. Одним из распространенных методов такой оценки являлось определение уровня белка в икре «диких» производителей [5]. Однако при содержании ремонтно-маточных стад в условиях товарных ферм прогнозы по данному показателю оправдываются не более чем на 53 %. Зачастую фактические результаты превышают расчетные, из-за чего может быть выбракована икра удовлетворительного рыбоводного качества. В других случаях отмечался значительно меньший выход эмбрионов после вылупления, что означает потерю пищевой икры. Позднее был предложен новый метод для оценки продуктивности икры *Acipenser gueldenstaedtii Brand* и *Acipenser stellatus Pall.* Была выявлена статистически достоверная зависимость количества вылупившихся предличинок от липидного состава неоплодотворенной икры [1-3].

Цель нашего исследования – изучить рыбоводное качество икры бестера в зависимости от ее биохимического статуса.

Результаты инкубации икры определяли у 9 самок бестера, основным показателем которой приняли количество вылупившихся предличинок. Для выявления закономерностей определяющих рыбоводные качества икры до оплодотворения, изучали химический состав икры, в том числе липидный.

Статистическую обработку результатов проводили с помощью программ Statistica 5.5 и Origin 6.1. Статистическую значимость коэффициентов корреляции оценивали по t-критерию Стьюдента. Учитывая, что для икры бестера характерна существенная разнокачественность при различном содержании липидов использовали кластерный анализ. При кластерном анализе применяли алгоритм древовидной кластеризации, мерой удаленности объектов друг от друга служило евклидово расстояние в многомерном пространстве. Для объединения объектов в кластеры использовали метод «ближайшего соседа» – расстояние между двумя кластерами определялось расстоянием между двумя наиболее близкими объектами (ближайшими соседями) в различных кластерах.

В тексте и таблицах приняты следующие обозначения: ОЛ – общие липиды; ФЛ – фосфолипиды, ТАГ – триацилглицерины, ХС – холестерин; ЭХС – эфиры холестерина; МАГ – моноацилглицерины; ДАГ – диацилглицерины; НЭЖК – неэстерифицированные жирные кислоты; ЛФХ – лизофосфатидилхолины; СФМ – сфингомиелины; ФХ – фосфатидилхолины; ФС – фосфатидилсерины; ФЭА – фосфатидилэтанолламины; КЛ – кардиолипиды.

Химический состав неоплодотворенной икры у самок изменялся в довольно широких пределах: вода – 61.6-64.0 %, протеин и жир соответственно – 64.1-67.3 и 19.8-28.0 % абсолютно сухого вещества, гликоген – 742.4-960,7 мг%.

Корреляционный и кластерный анализы не выявили зависимости между исследованными химическими показателями и выходом предличинок, в том числе и по содержанию белка в икринке (таблица 1).

Таблица 1

Содержание белка в гомогенате икры бестера и выход предличинок

№ самки	Содержание белка, мг/г	Выход предличинок, %	№ самки	Содержание белка, мг/г	Выход предличинок, %
1	237	81.2	6	245	0
2	235	85.6	7	242	0
3	243	77.5	8	250	36.7
4	242	54.4	9	247	67.3
5	242	85.6			

При уровне белка в икринке 235 мг/г рекомендуемые показатели составляют 40-50 % [4]. Как видно из данных таблицы 1, высокий уровень белка в икринке не гарантирует успешную инкубацию (самки 6, 7 и 8).

Состав общих липидов икры бестера отличался количественным разнообразием классов (таблица 2).

Таблица 2

Состав общих липидов неоплодотворенной икры бестера, % абсолютно сухого вещества

Самки	ТАГ	ФЛ	ХС	ЭХС	МАГ	ДАГ	НЭЖК	ФЛ/ОЛ
1	9.47	10.45	2.80	1.22	0.31	0.39	0.86	0.42
2	10.63	11.50	2.92	1.31	0.41	0.49	1.15	0.41
3	8.57	9.09	2.42	1.13	0.30	0.49	0.85	0.39
4	9.62	9.48	2.82	1.01	0.41	0.49	0.93	0.39
5	9.37	9.59	2.61	1.23	0.30	0.41	0.84	0.40
6	9.15	8.29	2.42	0.96	0.30	0.30	0.82	0.37
7	7.59	7.59	1.92	1.00	0.30	0.59	1.13	0.38
8	10.18	9.68	2.42	1.12	0.39	0.39	0.86	0.39
9	9.54	10.08	2.62	1.12	0.51	0.80	1.10	0.40

Так, отличия ТАГ составляли до 30 %, ФЛ и ХС – 34 %, ЭФС – 24 %, МАГ – 41 %, ДАГ – более чем в 2.5 раза и НЭЖК – 29 %.

Количественные различия отдельных фосфолипидов также были существенны и составляли: ЛФХ – более чем в 4.5 раза, СФМ – 45 %, ФХ – 48.5 %, ФС – около 53 %, ФЭА – 24 % и КЛ – в 3 раза (таблица 3).

Таблица 3

Содержание отдельных фосфолипидов в неоплодотворенной икре бестера,  
% абсолютно сухого вещества

№ самки	ЛФХ	СФМ	ФХ	ФС	ФЭА	КЛ
1	2	3	4	5	6	7
1	0.08	0.39	6.50	0.44	2.25	0.04
1	2	3	4	5	6	7
2	0.37	0.49	7.59	0.57	2.45	0.03
3	0.13	0.33	5.98	0.41	2.03	0.04
4	0.08	0.41	6.16	0.41	2.19	0.04
5	0.12	0.41	6.29	0.44	2.07	0.06
6	0.12	0.36	5.33	0.41	1.87	0.03
7	0.14	0.27	4.67	0.27	2.05	0.02
8	0.13	0.44	6.30	0.42	2.16	0.05
9	0.14	0.37	6.58	0.48	2.27	0.04

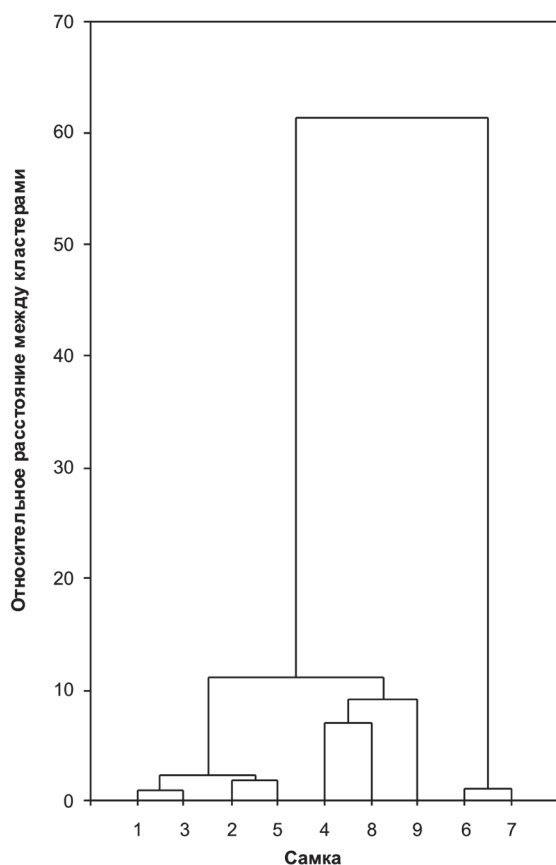


Рисунок. Результаты кластерного анализа по выходу предличинок бестера в зависимости от липидного состава неоплодотворенной икры

Регрессионный и корреляционный анализы показали неоднозначность зависимости различных классов липидов и выхода предличинок бестера. Наблюдалась скачкообразная зависимость следуемых показателей. По-видимому, существуют биологические пороги, определяющие рыбоводное качество икры. Согласно кластерного анализа икру бестера по составу липидов и результатам инкубации можно выделить в 2 группы – с высокими и низкими рыбоводными качествами (рисунок).

Возможно, существенное разграничение икры у бестера по группам происходит из-за изменения процессов оогенеза у гибридной формы, по сравнению с исходными – *Huso huso L.* и *Acipenser ruthenus L.*, а так же реакцией организма производителей на условия содержания, в том числе кормление искусственными кормами.

Важное значение на результативность инкубации икры бестера имеет соотношение ФЛ/ОЛ, уровень ФХ, ХС и ЭХС, которые обладают пороговым действием и прямой зависимостью, а также ЛФХ, для которых характерна обратная зависимость.

При прогнозе рыбоводного качества икры бестера по соотношению ФЛ/ОЛ, уровню ФЛ и ФХ деление икры на 2 группы происходит безошибочно. Прогноз по уровню ХС и ЭХС выбраковывает одну из самок, давших икру хорошего качества.

Обобщая результаты исследований, можно сделать вывод: икра бестера, удовлетворяющая биотехническим нормативам – 40-50 % от оплодотворенной икры [4] должна иметь следующие показатели липидного статуса: соотношение ФЛ/ОЛ – не менее 0,38, содержание ФЛ и ФХ – не менее 8.5 и 5.5 % соответственно, ЛФХ – не более 0.15 % абсолютно сухого вещества.

Таким образом, знание взаимосвязи липидного статуса икры с рыболовным качеством позволит определить стратегию и тактику осетрового хозяйства, улучшить технологию отбора икры для успешной инкубации и, соответственно, разработать ресурсосберегающие технологии, которые позволят сократить расходы на процесс воспроизводства бестера за счет рационального использования икры. Икра низкого рыболовного качества будет изыматься из технологического процесса и использоваться в качестве пищевой.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Abrosimova N.A., Abrosimov S.S., Birukova A.A. Lipid composition characteristics of stellate sturgeon, *Acipenser stellatus*, eggs and incubation success under conventional hatchery conditions // J. Ichthyol.- Berlin, 1999. – 15 – P.220-223.
2. Вассель С.С. Изучение зависимости оплодотворяемости икры русского осетра от ее химического состава // Сборник тезисов десятой всероссийской научной конференции студентов-физиков и молодых ученых. – Екатеринбург, 2004. – С. 800-802.
3. Вассель С.С. Новый подход к определению рыболовного качества икры осетровых // Труды 5-й Международной конференции молодых ученых и студентов «Актуальные проблемы современной науки». Ч. 13. – Самара, 2004. – С.44-47.
4. Временные биотехнические нормативы по выращиванию молоди осетровых на Донских осетровых заводах (Утверждено 4.03.1986). – 2 с.
5. Сборник инструкций и нормативно-методических указаний по промышленному разведению осетровых рыб в Каспийском и Азовском бассейнах.- М.:ВНИРО, 1986.- 271 с.

## РОЛЬ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ РАСТЕНИЙ В БРОДИЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

*Аталихова Гулфайруз Бисеновна*

*Кандидат биологических наук*

*Старший преподаватель кафедры биологии и сельскохозяйственных дисциплин*

*Атырауский государственный университет им.Х.Досмухамедова*

*Казахстан, г.Атырау*

*Бактыгереева Саягуль Тотановна*

*Магистрант 2 курса по специальности «Биология»*

*Атырауский государственный университет им.Х.Досмухамедова*

*Казахстан, г.Атырау*

#### АННОТАЦИЯ

*В статье рассмотрено роль измельчения в силосовании Румекса К-1 с применением биоконсервантов.*

#### ABSTRACT

*In the article the role of growing shallow is considered in the ensilage of Румекса К - 1 with the use of biopreservatives.*

**Ключевые слова:** *измельчения, силосование, Румекс К-1, биоконсерванты.*

**Keywords:** *growing, ensilage shallow, Румекс К- 1, biopreservatives.*

Необходимым условием силосования является измельчение растений, при котором выделяется растительный сок, служащий прекрасной питательной средой для молочнокислых бактерий. В процессе их активной жизнедеятельности процесс молочнокислого брожения протекает более или менее нормально, в силосе накапливается необходимое количество органических кислот, преимущественно молочной. Вместе с тем, за счет выделенного сока в силосе создаются анаэробные условия, необходимые для жизнедеятельности молочнокислых бактерий [1, с. 7-10].

Следует заметить, что богатый питательными веществами выделенный сок из силосуемой массы до полного подкисления корма одновременно служит питательной средой для сапрофитных, в т.ч. и гнилостных микроорганизмов. Однако при направленном регулировании броидильного процесса жизнедеятельности бактерий ингибируется в сжатые сроки, благодаря чему питательные вещества корма не теряются.

Регулирование оптимальных размеров измельчения зависит от многих факторов, среди которых важную роль играет влажность массы. В этой связи при силосовании растений в первую очередь обращать внимание на уровень влажности закладываемой массы. Это позволяет определить оптимальные размеры измельчения.

Существует мнение о том, что мелкоотравянистую растительность надо измельчить более тщательно, вплоть до превращения ее в мезгу. При этом не учитывается, что выделенный сок является прекрасной средой для развития не только молочнокислых, но и других бактерий, а также дрожжей. Гнилостные, газообразующие, маслянокислые бактерии развиваются в соке до полного его подкисления, а дрожжи при наличии сахара или солей органических кислот растут и в подкисленной среде. Поэтому в зонах, с высокой влажностью качество силоса оказывается не высоким. Чаще всего в нем содержатся масляная кислота, а также продукты распада белка с неприятным запахом [3, с. 104].

В наших опытах Румекс К-1 силосовали при измельчении 1,5 и 3,0 см с исходной влажностью массы 73,5%. Срок хранения силоса – 50 дн., по истечении которого он был

вскрыт и проанализированы его микробиологические и биохимические показатели (таблица 1).

Таблица 1.

Влияние степени измельчения массы на бродительные процессы при использовании биоконсервантов.

Варианты	Размеры измельчения, см	рН	Микроорганизмы, млн/г массы				
			общее число бакт.	молочно-кислые бакт.	спороносн. бакт.	газообразующие бакт.	маслянокислые бакт.
Румекс К-1 силос (контроль)	1,5-3,0	5,6	61,66	33,30	10,25	8,85	9,26
	10-12	6,5	69,89	28,20	16,40	15,13	10,16
Румекс К-1+ L.plantarum шт.НАК -1	1,5-3,0	4,4	79,90	71,40	3,44	3,11	2,35
	10-12	5,7	65,39	46,18	6,51	7,36	5,34
Румекс К-1 + лактокалдерин	1,5-3,0	4,2	118,76	116,30	1,22	0,73	0,51
	10-12	5,2	67,9	58,21	3,62	2,95	3,12

Примечание: в числителе – измельчение 1,5-3,0 см, в знаменателе – 10-12 см.

При мелком измельчении массы (1,5-3,0 см) в контрольном варианте на долю молочнокислых бактерий приходилось около 54%, с внесением L.plantarum шт.НАК -1 и лактокалдерина – соответственно 89,36 и 97,90%. Эти данные свидетельствуют о выгоде инокуляции силоса из Румекс К-1 биоинтервантами. При использовании лактокалдерина в силосуемой массе молочнокислые бактерии занимают доминирующее положение по отношению к другим микроорганизмам.

При крупном измельчении (10-12см) в контрольном варианте молочнокислых бактерий в общей численности бактерий было низким – 30,34%, в вариантах с инокуляцией силоса биоинтервантами – соответственно 70,62 и 85,72%.

Низкая численность их в контроле (28,20 млн/г массы) позволила занять вредным микроорганизмам доминирующее положение (33,69 млн/г), что отрицательно повлияло на качество силоса. В крупно измельченном варианте с внесением биоинтервантов численность молочнокислых бактерий колебалась в пределах 46,18-58,21 млн/г, тогда как в контроле не превышала 28,20 млн/г массы. Количество вредных микроорганизмов в варианте «Румекс К-1+лактокалдерин» с крупным измельчением составляло 9,69 млн/г массы, с мелким – лишь 2,46 млн/г. Тем не менее качество силоса при крупном измельчении массы было несколько ниже. Об этом свидетельствуют данные по кислотному составу таблица 2.

Таблица 2.

Состав и содержание кислот в силосе, приготовленном с биоинтервантами (срок хранения 50 дн.)

Варианты	Размеры измельчения, см	рН	Органические кислоты, %				
			свободные			связанные	
			молочная	уксусная	масляная	уксусная	масляная
Румекс К-1 силос (контроль)	1,5-3,0	5,6	0,27	0,16	0,10	0,25	0,16
	10-12	6,5	0,22	0,19	0,09	0,13	0,13
Румекс К-1 + L.plantarum шт.НАК -1	1,5-3,0	4,4	1,10	0,20	0,00	0,19	0,00
	10-12	5,7	0,57	0,17	0,08	0,15	0,04
Румекс К-1 + лактокалдерин	1,5-3,0	4,2	1,31	0,19	0,00	0,18	0,00
	10-12	5,2	0,62	0,17	0,03	0,21	0,05

Примечание: в числителе – измельчение 1,5-3,0 см, в знаменателе – 10-12 см.

Из таблицы 2 следует, что в сравнении с контролем в варианте с биоконсервантом-лактокалдерином при мелком измельчении массы выход молочной кислоты был почти 5 раз больше. Показатель силоса с биоконсервантом «шт.НАК - 1» был также удовлетворительным. В обоих вариантах масляная кислота отсутствовала, что указывает на высокое качество силоса. Хотя она не является токсичным соединением, присутствие ее в силосе придает ему неприятные органолептические свойства, что указывает на начавшийся распад белка в результате значительного выделения аммиака, животные такой корм практически не поедают.

В крупноизмельченной массе контрольного варианта отмечено низкое содержание молочной кислоты и заметное количество масляной при повышенном значении рН.

Добавка биоконсерванта (лактокалдерина) повышает образование молочной кислоты, хотя в долевом отношении не соответствует стандарту. По стандарту доля молочной кислоты должна быть не меньше 65%, а то и больше [2, с. 46].

Это прежде всего касается силосования высокобелковых растений, где наряду с дефицитом мобильных форм углеводов присутствуют буферные соединения, нейтрализующие и без того малое количество кислот, столь необходимое для консервации корма. В этих условиях добавка биоконсерванта в силосуемую массу с крупным измельчением дает меньший эффект, чем с мелким, т.к. выход полезных органических кислот, в т.ч. молочной, весьма низкий. Опыты показали, что сохранность азотного комплекса корма выше при мелком измельчении и с добавкой лактокалдерина (таблица 3).

Таблица 3.

Сохранность общего и белкового азота в силосе при различных размерах измельчения (срок хранения 50 дн.)

Варианты	Контроль	Румекс К-1 + L.plantarum шт.НАК - 1	Румекс К-1 + лактокалдерин
Общий	63,45	80,90	86,25
	51,30	61,23	62,43
Белковый	50,41	82,74	90,77
	42,33	54,62	59,51

*Примечание:* в числителе – измельчение 1,5-3,0 см, в знаменателе – 10-12 см.

Из данных таблицы 3 следует, что сохранность азотосодержащих соединений в зависимости от размеров измельчения и применения биоконсервантов варьируется в широких пределах. Низкая сохранность независимо от размеров измельчения отмечена в контрольном варианте. Наблюдается повышение общего и белкового азота в вариантах с инокуляцией биоконсервантами. Наилучшая сохранность белкового азота отмечена в мелкоизмельченном силосе с добавлением лактокалдерина.

Таким образом, силосование Румекса К-1 с исходной влажностью 73,6% и измельчением массы 1,5-3,0 см лучше сохраняет азотный комплекс корма.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Клименко В.П., Кричевский А.Н. Значение проявления трав для силосования. //Зоотехния.2011, №7, 7-10 стр.
2. Хохрин С.Н. Микробиологические основы консервирования зеленных кормов: учебное пособие. СПб.: Проспект науки, 2013. – 192 с.
3. Чуканов Н.К., Попенко А.К. Микробиология консервирования трудносилосуемых растений. – Алма-Ата: Наука, 1986. – 200 с.

# ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА И СРЕДЫ НА КОМБИНАЦИОННУЮ СПОСОБНОСТЬ ХЕМОМУТАНТОВ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ ПО ПРОДУКТИВНОСТИ РАСТЕНИЙ

*Кротова Людмила Анатольевна*

*Докт. с.-х.наук, профессор кафедры селекции, генетики и физиологии растений ОмГАУ г. Омск*

*Белецкая Екатерина Яковлевна*

*Канд. биол. наук, доцент кафедры биологии и биологического образования ОмГПУ, г. Омск*

## АННОТАЦИЯ

Впервые проведен сравнительный анализ результатов изучения двух серий мутантов, имеющих разное экологическое и генетическое происхождение. Представлена количественная оценка общей и специфической комбинационной способности мутантных линий и сортов яровой мягкой пшеницы по продуктивности растений. Установлено, что данный признак контролируется аддитивным действием генов, что дает возможность отбирать сорта и мутанты по эффектам ОКС с целью вовлечения их в программы скрещивания и проведения линейной селекции. Выделены доноры генов, повышающих продуктивность и адаптивность популяций пшеницы. Создано три сорта озимой и три сорта яровой мягкой пшеницы.

## ABSTRACT

The article presents for the first time the comparative analysis of studying results of two mutant series, which have different ecological and genetic origin. Quantitative evaluation of general and specific combining ability in mutant lines and varieties of spring wheat for plant productivity is represented. We had been determined, that this character is controlled by the additive genes, therefore we can select the varieties and mutants according to effects of general combining ability for further crossing and linear selection. The gene donors for raise of producing capacity and adaptability of wheat populations are established. Three varieties of spring and three varieties of winter-annual wheat are created.

**Ключевые слова:** комбинационная способность, гетерозис, сорт, мутант, гибридная популяция, отбор.

**Keywords:** combining ability, heterosis, variety, mutant, hybrid population, selection.

## ВВЕДЕНИЕ

Мягкая пшеница имеет сложную генетическую природу благодаря ее гексаплоидности, а значит, и большой запас изменчивости. Однако, несмотря на это, происходит обеднение генофонда этой культуры в результате использования в селекции одних и тех же доноров хозяйственно ценных признаков [10]. Эта тенденция вызвана сложившейся селекционной практикой – новые сорта являются потомством одного или нескольких растений [1]. Беспокойство ученых, вызванное снижением уровня генетического разнообразия главных domestизированных культур, в том числе – пшеницы, привело в последние десятилетия к масштабным исследованиям с целью расширения ее генетической базы за счет разнообразных источников изменчивости [10, 15]. Одним из способов создания исходного материала для селекции является индуцирование мутантов, причем особенно перспективным признан метод химического мутагенеза [6, 7, 11].

С помощью данного метода можно решать некоторые специальные задачи: изменять отдельные признаки растений, не затрагивая значительно других свойств; разрывать сцепленно наследуемые признаки; преодолевать нескрещиваемость между видами; получать богатый исходный материал для гибридизации, имеющий в своем составе формы с нужными, но редко встречающимися в природе признаками [9].

По количеству новых сортов разных сельскохозяйственных культур, созданных с помощью химических мутагенов, страны бывшего СССР существенно опережают другие страны. В настоящее время работы по индуцированному

мутагенезу ведутся почти во всех странах мира. Наибольшие успехи в области мутационной селекции достигнуты в России, Японии, Индии, Китае, высокие – в Швеции и относительно скромные – в Англии, Германии, Франции, Италии и США [6].

С целью оптимизации использования индуцированных мутантов в селекционном процессе впервые проведено сравнительное изучение комбинационной ценности двух наборов мутантных форм разного генетического и экологического происхождения, вовлеченных в широкую программу скрещиваний для создания более продуктивного селекционного материала, адаптированного к условиям Западной Сибири.

Объединение массивов данных двух самостоятельных экспериментов, проводившихся одновременно (в 1980-82 гг.) на смежных ярусах опытного поля лаборатории экспериментального мутагенеза СибНИИСХ (Омск), предоставляет возможность сравнительного анализа полученных результатов двух отдельных исследований, проводившихся в идентичных условиях. Одно из них касалось изучения серии мутантов озимой пшеницы, в другой эксперимент была включена серия мутантов, являвшихся яровыми фенотипическими аналогами озимых сортов пшеницы. Оба набора мутантов, были вовлечены в программу скрещиваний с перспективными и районированными сортами яровой пшеницы в южной лесостепи Западной Сибири. Правомочность проведения сравнительного анализа результатов двух экспериментов основывается на том, что оба они проводились по единой методике, посев и уборка осуществлялись в одни

и те же дни, растения выращивались в одинаковых почвенных и гидротермических условиях, т.е., «шумовое» влияние случайных факторов на проведение опытов сводилось к минимуму. Это нивелирование различий в воздействии климатических факторов на изучаемый материал позволило проявиться генетическим различиям между изученными популяциями наиболее рельефно. Данные обстоятельства в значительной степени освобождают от необходимости применения методов стандартизации условий содержания, предлагаемых в научной литературе [13].

Для обсуждения заявленной темы выбран наиболее репрезентативный массив первичных данных двух экспериментов, проводившихся нами в 1980-1981 годах, в которых был осуществлен более полный охват комплекса количественных признаков популяций, критериев их оценки и реализованных подходов к их изучению, чем в других наших экспериментах. Авторами поставлена цель выявления генетических различий (либо их отсутствия) между двумя наборами мутантов и реализации их потенциала в зависимости от генотипа и влияния условий вегетации в контрастные годы исследований. Рабочей гипотезой для проводимого сравнения служил закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова.

**Материал, методы и условия проведения экспериментов.** В период исследований гидротермические условия были контрастными. Условия вегетации растений в 1980 году складывались благоприятно для наиболее полной реализации генетического потенциала популяций пшеницы (примем эти условия в данном обсуждении как «оптимальные»). 1981 год характеризовался повышенным температурным режимом и меньшим количеством осадков, что отразилось на выраженности всех изучавшихся признаков и сужении размаха генетической изменчивости популяций («экстремальные» условия).

Мутанты озимой пшеницы были получены в результате воздействия этиленмином (ЭИ) и нитрозоэтилмочевиной (НЭМ) на семена озимых сортов ППГ-186, Мироновская 808 и Ильичевка и включены в гибридизацию в качестве материнских форм. Отцовскими компонентами скрещивания служили районированные в регионе яровые сорта (эксперимент Л.А. Кротовой).

Вторая серия мутантов представляла собой яровые фенотипические аналоги сортов озимой пшеницы: Безостая 1, Безостая 2 и Краснодарская 39, полученные с помощью ЭИ и ЭМС (этилметансульфонат) и служившие материнскими формами. Генетический анализ, основанный на изучении гибридов от скрещивания яровых мутантов с исходными озимыми сортами, показал их монофакториальную природу. Полученная мутация связана с возвратом аллеля от рецессивной структуры ( $v_{rn}$ ) к доминантной ( $V_{rn}$ ), определяющей яровой тип развития. Отцовскими компонентами скрещивания служили сорта яровой пшеницы, районированные в Западной Сибири (эксперимент Е.Я. Белецкой).

#### ОБЩАЯ (ОКС) И СПЕЦИФИЧЕСКАЯ (СКС) КОМБИНАЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ

От правильного подбора родительских форм для гибридизации зависит успех селекционной работы. В связи с

широким вовлечением мутантов в селекционные программы скрещиваний изучение комбинационной способности мутантных форм становится все более необходимым, так же как необходимо оно и при проведении генетического анализа количественных признаков. Оценка комбинационной способности родителей превращает создание высокопродуктивных гибридов и синтетических популяций в технологический процесс, базирующийся на количественном расчете [2-5, 12, 14]. Многими исследователями установлено, что воздействие мутагенных факторов способствует изменению эффектов общей и вариантов специфической комбинационной способности, отмечаются факты более высокой комбинационной ценности мутантов в сравнении с исходными сортами. Однако исследования, посвященные этой проблеме, проводятся все еще в очень узких масштабах [8].

При селекции на гетерозис необходим такой подбор сортов или линий, пригодность которых в качестве компонентов скрещивания зависит не только от ценности признаков самой линии или сорта, но и от способности давать при скрещивании с другими формами потомство, обладающее повышенной жизнеспособностью и урожайностью. Данное свойство получило название комбинационной способности. Различают общую и специфическую комбинационную способность. Общая комбинационная способность отражает среднюю величину эффекта гетерозиса, проявляющегося при скрещивании испытуемой линии с другими, и определяется преимущественно действием аддитивных генов. Специфическая комбинационная способность отражает величину гетерозисного эффекта при скрещивании двух линий, т.е. характеризует одну из них в конкретной комбинации при скрещивании с другой. Специфическая комбинационная ценность включает все эффекты, которые нельзя объяснить только действием аддитивных генов; эти эффекты могут быть результатом доминирования, эпистаза, взаимодействия генов и условий окружающей среды и т.д. [5].

**Комбинационная способность озимых мутантов пшеницы.** Генетическая детерминация продуктивности гибридов была обусловлена в 1980 году в основном, аддитивными генами (69%). Вклад аддитивных генов мутантных форм составил 51%, а яровых отцовских форм - 18%. Влияние взаимодействия генов также значительно и составляет 31% (рис. 1). В 1981 году произошла смена спектра действия генов, контролирующих продуктивность колоса: аддитивные эффекты генов мутантов озимых форм обеспечивали лишь 16% влияния на признак, и различия между мутантами были недостоверными, вклад яровых сортов составил 70%, на долю генов взаимодействия приходилось 13% влияния и различия по СКС были недостоверны. Влияние взаимодействия генов сильно зависело от экологических факторов. Повышение влияния аддитивных генов в менее благоприятных условиях 1981 года произошло за счёт генов, контролирующих яровой тип развития районированных сортов пшеницы.

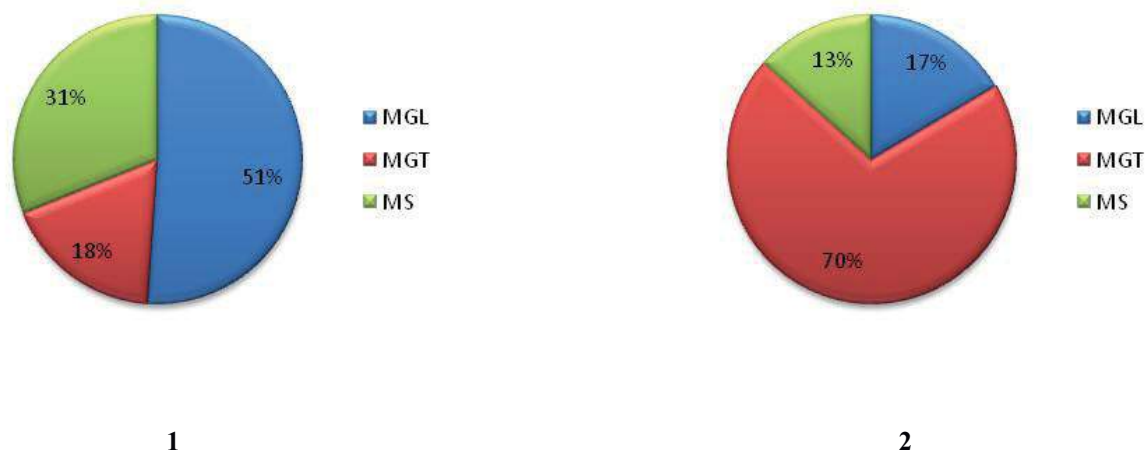


Рис. 1. ОКС и СКС озимых мутантов в 1980 г. (1) и в 1981 г. (2)  
(MGL – варьирование ОКС мутантных линий; MGT – варьирование ОКС тестеров;  
MS – варьирование СКС)

**Комбинационная способность яровых мутантов озимой пшеницы.** По предварительной оценке исходного материала с помощью однофакторного дисперсионного анализа установлена целесообразность его дальнейшего изучения и непосредственного использования в скрещиваниях для научных и практических целей. Двухфакторный дисперсионный анализ общей (ОКС) и специфической комбинационной способности (СКС) показал, что продуктивность растений в благоприятных условиях вегетации контролировалась в основном действием аддитивных генов (87%), генные взаимодействия (доминирование, эпистаз) оказывали значительно меньшее влияние (13%). Вклад аддитивных генов

мутантных форм составил 78%, а яровых отцовских форм - 9% (рис. 2). В более жестких условиях данный признак контролировался генами взаимодействия в большей степени (34%), однако действие аддитивных генов оставалось наиболее существенным (65,9%). При этом за оба года исследований аддитивные гены мутантных линий по продуктивности растений проявляли свое действие в значительно большей степени (55%), чем аддитивные гены районированных сортов (11%).

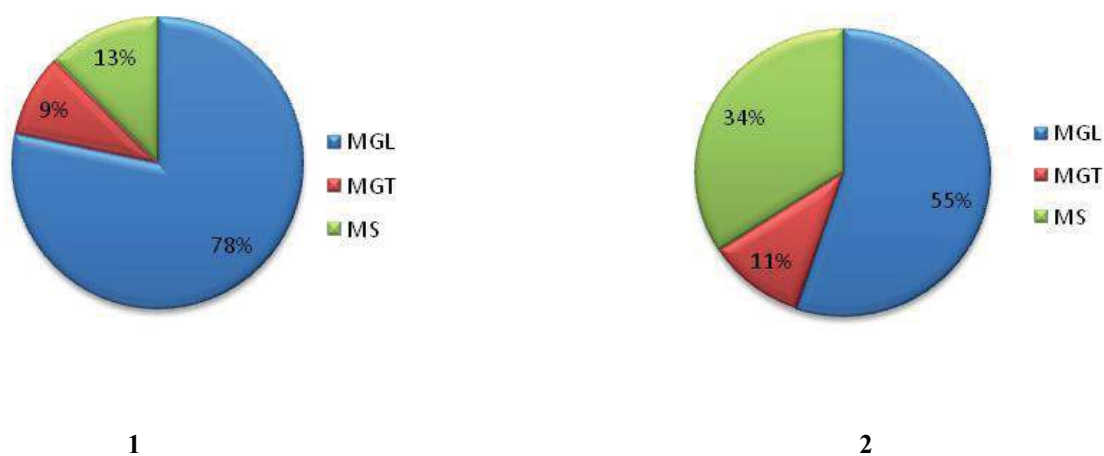


Рис. 2. ОКС и СКС яровых мутантов в 1980 г. (1) и в 1981 г. (2)

Изучение комбинационной способности мутантов озимой и яровой пшеницы показало, что мутанты могут служить донорами как отдельных количественных признаков, так и результирующего показателя – урожайности зерна. Влияние взаимодействия генов родительских форм было значительно меньше и в большой степени зависело от экологических факторов.

В гибридных популяциях яровой пшеницы, созданных на основе как озимых, так и яровых мутантов проявились сходные тенденции: независимо от происхождения, поколения и условий года в генетическом контроле признаков преобладали эффекты ОКС, указывающие на доминирующее положение аддитивных эффектов генов, что позволяет вести отбор уже в ранних поколениях гибридных комбинаций. На основе информации об уровне аддитивной изменчивости в изучавшихся популяциях установлено, что в данном случае перспективна линейная селекция.

**Практическая значимость исследований.** Прямое использование мутантов позволило создать три сорта озимой пшеницы – Сибирская нива, Омская, Омская озимая (сорт включен в Государственный реестр селекционных достижений России). В Государственный реестр селекционных достижений России включены сорта яровой пшеницы: Славянка Сибири, Светланка, Сербристая.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Алтухов Ю.П. Генетические процессы в популяциях. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2003. – 431 с.
2. Белецкая Е.Я. Комбинационная способность мутантов и сортов яровой пшеницы по элементам продуктивности// Селекция и семеноводство в Сибири, Зауралье и Сев. Казахстане.- Новосибирск, 1983. С.18-20.
3. Белецкая Е.Я., Кротова Л.А. Селекционная ценность яровых аналогов озимых сортов мягкой пшеницы, полученных с помощью химических мутагенов // Материалы I Международной научно-практической конференции «Фундаментальные и прикладные исследования по приоритетным направлениям биоэкологии и биотехнологии». - Ульяновск. – 2014. С. 50-52.
4. Белецкая Е.Я. Анализ признаков продуктивности гибридных популяций мягкой пшеницы//Биология в школе. - М.:ООО «Школьная Пресса». - 2015.- №4. – С.3-12.
5. Белецкая Е.Я., Кротова Л.А. Оценка общей и специфической комбинационной способности мутантных линий и сортов яровой пшеницы//Материалы III Международной научно-практической заочной конференции «Актуальные проблемы биологии и методики ее преподавания в школе и вузе». – Омск. – 2015. – С.11-13.
6. Дудин Г.П. Экспериментальный мутагенез и селекция ячменя // Экспериментальный мутагенез в биологии и сельском хозяйстве/ Материалы II Международной научно-практической конференции: Сборник научных трудов. – Киров: Вятская ГСХА, 2009. – С. 5-8.
7. Кротова Л.А., Белецкая Е.Я., Поползухина Н.А. Использование генетического потенциала мутантов озимых форм в селекции мягкой пшеницы Западной Сибири: монография. – Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина, 2012. – 198 с. (Лауреат 2-го Международного конкурса научной, учебно-методической и учебной литературы «Золотой Корифей», 2013, подтверждение на сайте: [www.sci-cooperation.ru](http://www.sci-cooperation.ru)).
8. Кротова Л.А. Эколого-генетическая роль химических мутагенов в повышении генотипической изменчивости при создании сортов мягкой пшеницы в условиях Западной Сибири: Автореф. дисс. ...докт. с/х. наук.- Тюмень, 2013.-32 с.
9. Образцов А.С. Биологические основы селекции растений. - М.: Колос, 1981. - 271 с.
10. Пшеничникова Т.А. и др. Анализ наследования морфологических и биохимических признаков, контролируемых генами, интрогрессированными в мягкую пшеницу// Генетика, 2005, том 41, №6, с. 793-799.
11. Рапорт И.А. Химический мутагенез в селекции на адаптацию к погодным условиям. - М.: Наука, 1983. – С. 183–189.
12. Савченко В.К. Генетический анализ в сетевых пробных скрещиваниях,- Минск: Наука и техника, 1984. – 223 с.
13. Рутц Р.И. Научные основы и практические результаты селекции яровой мягкой пшеницы и озимых ячменных культур в Западной Сибири // РАСХН. Сиб. отд-ние. СибНИИСХ. – Новосибирск, 2005. – 624 с.
14. Рутц Р.И., Белецкая Е.Я. Комбинационная способность мутантов и сортов яровой пшеницы по продуктивности и элементам ее структуры// Химический мутагенез в селекционном процессе. - М.: Наука, 1987. С. 83-89.
15. Warburton M.L., Crossa J., Franco J., Kazi M., Trethowan R., Rajaram S., Pfeiffer W., Zhang P., Dreisigacker S., van Ginkel M.// Euphytica. - 2006. 149, №3, p. 289-301.

УДК 577.118: 574.4 (470.67)

## БИОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ ЙОДА В АГРОЦЕНОЗЕ НА КАШТАНОВОЙ ПОЧВЕ

Гаджимусиева Наида Тагировна.

Младший научный сотрудник

Прикаспийский институт биологических ресурсов ДНЦ РАН, г. Махачкала.

### АНОТАЦИЯ

Исследованы структуры и функционирование в агроэкосистеме западного участка Прикаспийской низменности. Получены количественные характеристики биологического круговорота йода в системе «почва-растение» методом Титляновой А.А. [9, с.58]

**Ключевые слова:** фитомасса, йод, агроценоз, почва каштановая.

*Investigated the structure and functioning of agroecosystem of the western section of the Caspian depression. Obtain quantitative characteristics of the biological cycle of iodine in the system "soil-plant" method Titlyanova A.A*

**Keywords:** phytomass, iodine, agrocenosis, chestnut soil.

Йод активно участвует в биогеохимическом круговороте веществ, в природе. В круговороте йода в ландшафте большую роль играет растительность. От нее зависит направленность почвообразования, передвижение йода в почвенной толще. Сами растения в зависимости от их систематической принадлежности и условий произрастания в неодинаковой мере поглощают и накапливают в своих тканях йод, тем самым принимают разное участие в круговороте элемента в ландшафте.

Растения обладают способностью абсорбировать йод непосредственно из атмосферы, как через кутикулы, так и путем адгезии частиц на ворсистой поверхности листьев. При повышенной влажности почвы подвижность соединений йода увеличивает интенсивность поступления микроэлемента в растения. Накопление йода, как правило, отмечается в надземной части растения, а не в корневой. Этот факт можно объяснить тем, что ворсистая поверхность листьев растения как бы собирает на себе йод. Причем именно атмосферный йод можно рассматривать, как один из важнейших источников поступления йода в растение [4, с.968]. Чем грубее материал почвообразующей породы, тем лучше через него фильтруется влага, а вместе с нею выносятся за пределы почвенного профиля и ландшафта йод. Почва в основном наследует уровень содержания йода в почвообразующей породе. Вместе с тем, этот уровень во многом зависит от свойств самой почвы: ее гумусированности, карбонатности, гранулометрического состава, реакции среды и т.д.

Биогеохимический круговорот веществ или процессы обмена веществ между растениями и почвой, служат основой управления биологической продуктивностью природных и агрокультурных биогеоценозов, сохранения здоровья населения, повышения плодородия почв и продуктивности животных, контроля качества окружающей среды.

**Объектом исследований** послужил: агроценоз озимой пшеницы сорт « юбилейная» (участок Присулакской низменности в окрестностях Махачкалы, учебно-опытное хозяйство ДСХА.) Тип почвы каштановый.

Составлен баланс йода агроценоза, на основе балансового метода Титляновой А.А. Весь научный эксперимент построен на региональном материале.

Целью и задачей исследования являются:

- описание структуры и функционирования в агроценозе пшеницы, на основе вычисления значения и знака баланса микроэлемента йода в любой период вегетации;
- сравнительный анализ структуры и функционирования агроценоза на основе сопоставления динамики запасов и характера потоков органического вещества и йода в системе «почва-растение».

### МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

При отборе проб почвы и растений пользовались общепринятой методикой (Гаркуша,1952;Аринушкина,1970). [1,с.475] Йод в растительных объектах определяли радионитро-нитритным методом в модификации Проскураковой [6,с.140]

Время исследования 2010-2012 г.г. - сбор полевого материала, его камеральная обработка, анализ образцов фракций растительного вещества, вычисление динамики запасов йода в агроценозе, значения и знака баланса (участок Присулакской низменности в окрестностях Махачкалы, учебно-опытное хозяйство ДСХА.) Изучение круговорота питательных элементов в агроэкосистеме, является теоретической предпосылкой научно обоснованной системы землепользования. Проведенные исследования необходимы для прогнозирования факторов отрицательного воздействия на ценозы, возможности держать под контролем проблемы, связанные с антропо- и техногенным вмешательством и для выработки стратегии экологически грамотного землепользования в регионе. [2,с.1488]

### ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Круговороты химических элементов в природных экосистемах близки к скомпенсированности: приход вещества в цикл за определенный период в среднем приблизительно равен выходу вещества из цикла. Для построения баланса элементов минерального питания необходимы данные о чистой первичной продукции, интенсивности разложения и концентрации химических элементов в различных фракциях растений. Нами были рассмотрены методики по сбору полевого материала Титляновой. А.А. [9,с.58]

Сбор материала проводился ежемесячно в течение вегетационного периода с апреля по сентябрь. Пробы надземной и подземной фитомассы отбирали в следующие фазы развития: 1) кушение, 2) трубкование, 3) цветение (колошение), 4) плодообразование, 5) молочно-восковая спелость, 6) полная спелость.[7,с.143]

Надземную фитомассу собирали укосным методом; размер площадок- 1 кв.м<sup>2</sup>, повторность 5-кратная. Выделяли следующие фракции фитомассы: надземная (стебли, листья, цветы, зерно, живые корни, ветошь). Отмершие, но ещё не опавшие части растений, мелочь и мортмасса, измельченная надземная биомасса, неразложившаяся или полуразложившаяся солома, подстилка, семена. Подстилка отдельно не учитывалась, так как она обнаруживалась на почве прак-

тически лишь к моменту сбора урожая. Растения срезали в уровень с почвой, все укосы производили в начале дня. Подземную биомассу определяли методом монолитов . [10,с.87]

В агроценозе изучалась сезонная динамика запасов йода в растительном веществе. Методологической основой исследования круговорота биогеоценозов, проведенного в выбранной нами экосистеме, является системный подход и оценка интенсивностей биогеоценологических процессов. Круговорот химических элементов можно схематично представить в виде системы, состоящей из «блоков» и «потоков». Под структурой биологического круговорота (или структурой обменных процессов) мы понимаем совокупность всех блоков и соединяющих эти блоки потоков, связью, отношений. [3,с.121]

Табл. 2 Динамика растительного вещества в агроценозе озимой пшеницы (участок учебно-опытного хозяйства ДСХА) тип почвы–каштановая мг/м<sup>2</sup>

Дата	Надземная биомасса	Из них: Стебли	Из них: Листья	Из них: Колосья	Корни	Ветошь	Мортмасса
Апрель	579,6	238,5	178,4	127,8	1,095	144,2	260,8
Май	830,0	333,4	214,4	282,7	0,965	149,8	-
Июнь	896,7	380,7	224,3	516,0	0,905	152,0	-
Июль	556,9	290,7	148,5		1,135	258,7	14,86
Август			-		1,115	320,2	232,6

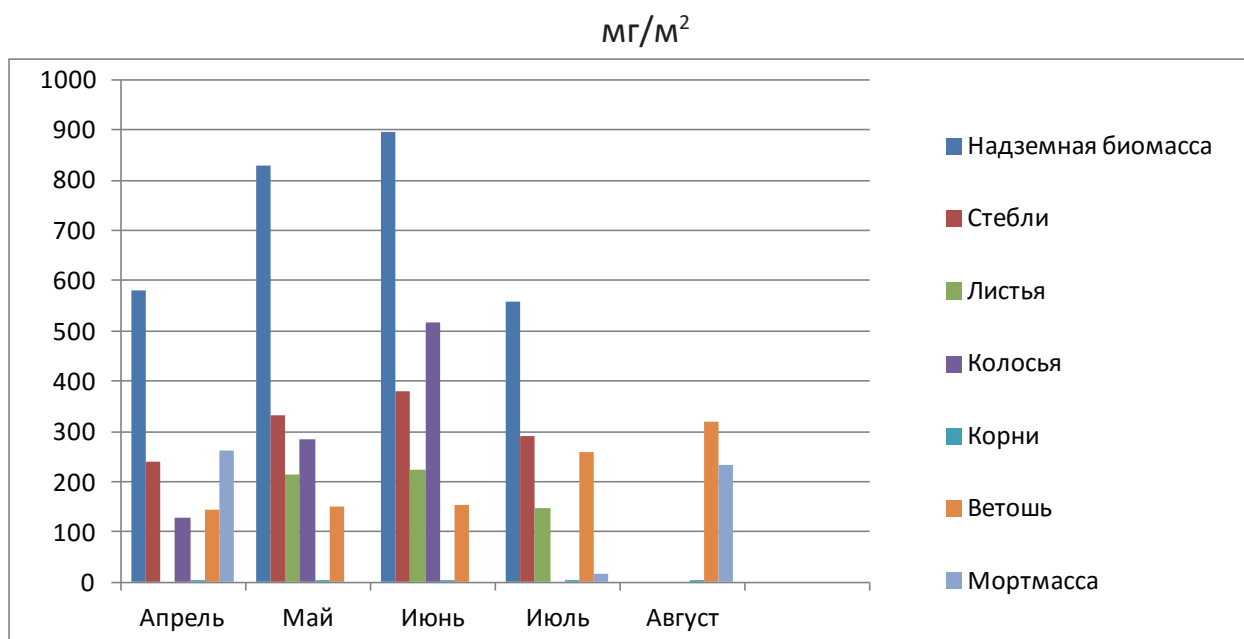


Рис.1 Сезонная динамика растительного вещества в агроценозе озимой пшеницы.(участок учебно-опытного хозяйства ДСХА) тип почвы–каштановая мг/м<sup>2</sup>

Каштановые почвы являются основным типом почв сухостепной зоны. С содержанием гумуса 2,17%. Содержание общего азота 0,15-0,20%, гидролизуемого азота 3,0-:6,0 мг/100г почвы; валового фосфора 0,12-0,18мг, подвижного фосфора 2,0-2,5мг; валового калия 1,2-2.мг, обменного калия 30-70 мг/100г почвы.

Для большинства типов почв отмечается положительная корреляционная зависимость между содержанием йода и гумуса в почве, причем, чем больше в почве содержания органического, тем выше коэффициент корреляции. Среднее содержание валого йода в каштановых почвах 4.81 мг/кг. Величина йода в горизонтах А+В+С колеблется от 1,19 - 7,64мг/кг.[5,с.71,8,с.185]

Таблица 2. Запасы йода в агроценозе озимой пшеницы.

(участок учебно-опытного хозяйства ДСХА) тип почвы–каштановая мг/м<sup>2</sup>

Месяц	Надземная масса	Стебли	Листья	Колосья	Корни	Ветошь	Мортмасса	Помет
Апрель	0,48	-	-			0,132	0,228	-
Май	0,813	0,2	0,176	0,314		-	-	-
Июнь	0,825	0,118	-	0,513		0,106	-	-
Июль	0,512	-	-			0,203	0,00942	0,0037
Август		-	-			0,200	0,0493	-
Сентябрь								0,008

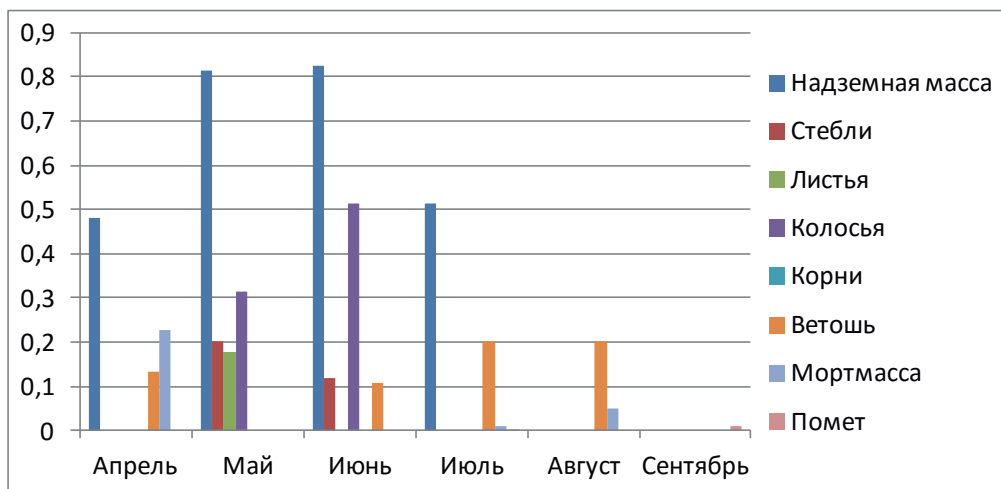


Рис. 2. Сезонная динамика накопления запасов йода в структуре фитомассы агроценоза озимой пшеницы мг/м<sup>2</sup>.

#### Выводы, заключения.

На основании результатов исследования можно сделать следующие выводы.

Каштановые почвы прикаспийской низменности бедны йодом. Анализы показали, что каштановые почвы, используемые в сельском хозяйстве, характеризуются низким содержанием водорастворимой фракции элемента, несмотря на иногда высокие его валовые запасы. Колеблется от 0.005-0,022 мг/кг. При среднем значении валового йода 4.81 мг/кг.

Наибольшая величина растительного вещества определяется в июне, надземная биомасса -896.7 г/м<sup>2</sup>, стебли- 333.4, колосья-516.0 мг/м<sup>2</sup> и в августе. Максимум определяется в

корнях-1.115мг/м, в ветоше 320.2 мг/м<sup>2</sup> и мортмассе 232.6 в г/м<sup>2</sup>.

Максимум содержания йода в пшенице в надземной массе-0,825 г/м<sup>2</sup> и колосьях-0,513 г/м<sup>2</sup> приходится на июнь. Ветошь в июле- 0,203 г/м<sup>2</sup>, а мортмасса -0,228 г/м<sup>2</sup> в апреле накапливает наибольшее количество йода. В августе не определяется содержание йода в надземной массе. Полученные величины интенсивностей потоков позволили построить баланс обмена между почвой и растениями. Йод составил отрицательный баланс -0,38мг/м<sup>2</sup>.

Данные исследования показали недостаток йода в почве и агроценозе пшеницы. В связи с наличием почв, содержащих невысокое количество валового йода и бедностью почв его подвижными, водорастворимыми фракциями, на

изученной территории может создаваться неблагоприятная биогеохимическая ситуация по йодному уровню в среде. Проведенные исследования необходимы для прогнозирования факторов отрицательного воздействия на ценозы возможности держать под контролем, связанные с антропогенным и техногенным вмешательством, и для выработки стратегии грамотного землепользования в регионе.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аринушкина Е.В. 1970. Руководство по химическому анализу почв. М: Издательство МГУ. 475с.
2. Гаджимусиева Н.Т. Баланс основных микроэлементов в агроэкосистемах и естественных экосистемах западного Прикаспия. Вестник ТГУ, т.19, вып.5, 2014, С1488-1491
3. Гордеева Т.К. Биологическая продуктивность и круговорот химических элементов в растительных сообществах. // JL: Наука. 1971. С.121 - 126
4. Дибирова А.П., Ахмедова З.Н., Рамазанова Н.И., Хизроева П.Р. Содержанием молибдена, цинка, бора, йода в почвах равнинной территории Дагестана // Почвоведение, 2005, №8, С. 968-973
5. Магомедова Л.Л., Тагирбекова Н.С. Йод в почвообразующих породах и почвах Терско-Сулакской низменности Дагестана // Микроэлементы в почвах Терско-Сулакской низменности Дагестана Махачкала: Дагкнигиздат, 1981. С.71-82.
6. Проскурякова Г.Ф. Никитина О.Н. Ускоренный вариант кинетического родонидно-нитритного метода определения микроколичеств йода в биологических объектах // Агрохимия. 1976 № 7. С. 140-143.
7. Родин Л.Е., Ремезов Н.П., Базилевич Н.И. // Методологические указания к изучению динамики и биологического круговорота в фитоценозах. // - Л.: Наука. - 1968. с 143.
8. Салманов А.Б. 1981. Микроэлементы в почвах Терско-Сулакской низменности // Сб научных трудов. Махачкала, С.185
9. Титлянова А.А. Системное описание круговорота веществ. Основные понятия в количественные параметры // Экология. 1984 № 1. С. 58 - 59.
10. Шалыт.С. 1960. Методика изучения морфологии и экологии подземной части отдельных растительных сообществ. Полевая геоботаника. М-Л: Наука. С. 87.

## К ИЗУЧЕНИЮ ФЛОРЫ ДЕЛЬТЫ РЕКИ ИНДИГИРКИ

*Королева Татьяна Михайловна,*

*к.б.н., с.н.с БИН РАН им. В.Л. Комарова РАН, Санкт-Петербург*

*Гоголева Парасковья Алексеевна,*

*к.б.н., проф., кафедры экологии СВФУ им. М.К. Аммосова, Якутск*

#### АННОТАЦИЯ

*Впервые приводятся сведения о флоре северных и восточных окраин обширной дельты реки Индигирки, где в 2014 г. изучены 2 локальные флоры, приведены аналитические параметры флор и отмечены особенности изученных территорий. Флоры отнесены к типу низко- и среднеарктических восточносибирских флор.*

#### ABSTRACT

*For the first time information about flora of northern and eastern sides of huge delta of Indigirka river where 2 local floras were studied in 2014, analytical parameters of floras were marked peculiarities of these areas. Floras were directed to the type of low and middle arctic eastern Siberian floras.*

**Ключевые слова:** *Флора, сосудистые растения, дельта реки Индигирки, индигирская тундра, долготная и широтная географическая структура флор.*

**Keywords:** *Flora, vascular plant, delta of Indigirka River, Indigirka tundra, longitude structure and latitude structure of floras*

Целенаправленное изучение флоры сосудистых растений низовой реки Индигирки авторами было проведено в 2013-2014 гг. совместно с полевым отрядом Северо-Восточного федерального университета им.М.К.Аммосова (г. Якутск) под руководством проф. П.А.Гоголевой. В 2014 г. удалось исследовать флору на двух наиболее приближенных к берегу моря территориях: на западе дельты реки Индигирки - на Колымской протоке изучена флора в окрестностях бывшего рыбацкого поселения Яр, расположенного примерно в 35 км к западу от берега моря, включая и северное побережье Колымской губы; и на ее севере - на Русскоустынской прото-

ке, примерно в 80 км к северу от пос. Русское устье, изучена флора окрестностей низовой и устья протоки Голыженской, впадающей в Гусиную губу Восточносибирского моря.

Исследования, как и в предыдущие годы, проводились методом конкретных флор, разработанным проф. А.И. Толмачевым [13,2]. Метод заключается в тщательном обследовании флоры и растительности на территории радиусом 5-10 км, с обязательным посещением всех имеющихся на данной территории типов экотопов в некоторой повторности, составлении списков видов на всех экотопах, с оценкой их встречаемости в пределах обследованной территории, опи-

сании и характеристики основных типов растительности, с особым вниманием к сообществам с редкими, эндемичными или реликтовыми видами, а также характерными для Арктики сообществам. Гербарные сборы и аннотированные списки видов, составленные в полевых условиях, подлежат камеральной обработке в лабораторных условиях. После определения всех коллекций растений полевые списки локальной флоры дополняются, уточняются экологические и биологические аннотации, встречаемость видов и видовой состав флоры.

Идентификация собранных гербарных образцов проводится В.В. Петровским (БИН РАН), а сложноцветные - А.А.Коробковым (БИН РАН), которым авторы выражают свою глубокую признательность.

#### ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНОВ ДВУХ НОВЫХ ЛОКАЛЬНЫХ ФЛОР:

1. В окрестностях бывшего рыбацкого **поселения Яр** (151°04' в.д., 70°56' с.ш.), расположенного примерно в 150 км к востоку от пос. Чокурдах, на правом берегу Колымской протоки близ устья р. Шандрин, доминирует низменный (преимущественно 50-70 см над водой) плоский равнинный рельеф, с обилием крупных и мелких озер и протоков, занятый преимущественно полигонально-валиковыми тундрово-болотными комплексами и обширными болотистыми низинами. Очень редко встречаются высокие (3-6 м над водой), небольшой (до 1 км) площади, плосковершинные гряды-увалы (едомы) - останцы 1-ой или 2-ой речной террасы, на одном из которых и расположено поселение. Преобладают торфянистые суглинистые и глинистые грунты, а у подмытых берегов увалов встречаются и мелкозернистые песчаные субстраты. Наиболее распространены кустарничково-травяно-зеленомошные бугорковые и травяно-зеленомошные тундры, в понижениях иногда со сфагновыми мхами, и сырые осоково-моховые и осоковые (*Carex aquatilis* ssp. *slans*) болота. На обсыхающих отмелях и низких пойменных террасах встречаются луговые злаковые (мятликовые, дюпонциевые) и смешанные злаково-осоковые сообщества. Очень редкие сообщества - разнотравные разреженные луга на береговых, относительно высоких, откосах, иногда среди зарослей невысоких кустарников (ивы). Кустарниковая растительность представлена только ивами, высотой 20-30 до 40 см, занимающих наиболее высокие участки прирусловой части равнинных островов. Кустарничковые (дриадовые, кассиопеевые, редко - ерничковые с багульником), тундры приурочены к сухополигонально-трещиноватым комплексам на прирусловых участках более высоких берегов. Такая монотонность форм рельефа обусловила и невысокое флористическое богатство этой территории - всего 123 вида и подвида.

Исследования проведены и на северном побережье губы Колымской (151°43' в.д., 70°59' с.ш.), примерно в 35 км к востоку от пос. Яр, где развиты приморские луга из *Carex subspathacea*, *Dupontia psilosantha* - на самых низких уровнях (10-20 см над водой), *Calamagrostis deschampsiioides* - на более высоких уровнях, ближе к террасе, занятой доминирующими на плоских террасах реки полигонально-валиковыми тундрово-болотными комплексами. Приморские луга перемежаются в небольших понижениях с зарослями осоки прямостоячей, с примесью пушицы многоколосковой и лютика

Палласа. Присутствуют некоторые галофиты (*Cochlearia groenlandica*, и др.). В список флоры окрестностей пос. Яр новые виды (галофиты) не включены, т.к. местонахождения их находятся вне пределов территории изучаемой локальной флоры, на удалении более 20 км).

2. В окрестностях устья **протоки Голыженской** (149°02' в.д., 71°39' с.ш.), расположенном в 80 км к северу от пос. Русское устье, рельеф также низменный, плоско-равнинный, но в 3-5-ти км к востоку от протоки находится Губинская едома - протянувшаяся на десятки километров с юга на север, почти параллельно руслу протоки, неширокая гряда плосковершинных холмов, западные отроги которых включены в территорию данной флоры. Южное побережье Гусиной губы возле протоки Голыженской представляет собой мелкотеррасированную по направлению к морю слабоволнистую поверхность, занятую полигонально-валиковым тундрово-болотным комплексом, а ближе к краю верхней терраски - сухополигонально-трещиноватым комплексом с сухими полигонами, занятыми дриадовыми, полярноивковыми или шпалерными из *Salix reptans* тундрами. На более низкой террасе ближе к морю развиты осоково-злаково-моховые и осоково-злаковые обводненные сообщества, сменяющиеся еще ближе к морю широкой полосой нанесенной морем трухи и далее суглинистой отмелью без растений. Разнотравные луговины не образуют сплошной полосы, в основном представлены отдельными пятнами красочных разреженных группировок с обилием мака лапландского. Галофиты на морском берегу представлены незначительно: *Cochlearia groenlandica*, *Dupontia psilosantha*. Возможно, это связано с большим количеством грубой органики (трухи), засыпавшей толстым слоем весь отлогий берег моря в этом районе. На востоке территории этой флоры приморские террасы граничат с более высокой (3-4 м над морем) равнины (едомы), на склонах которой, обращенных к морю, растительность отсутствует. На склонах гряды плосковершинных холмов, сложенных мелкоземистым грунтом и полностью задернованных, развиты бугры-байджарахи, а на вершинах - бугорковые травяно-моховые с кустарничками тундры. По объективным причинам нам не удалось провести здесь более детальные исследования и охватить необходимую площадь для выявления локальной флоры (радиусом 10 км), что еще предстоит сделать в дальнейшем. Однако значительного увеличения численности видов не предполагается, т.к. в этой флоре не зафиксировано ни одного вида, не встреченного в других локальных флорах этого региона.

Территории обеих новых флор расположены в северной полосе субарктических тундр Яно-Индибирской подпровинции Восточносибирской провинции, согласно В.Д. Александровой [1]. Для этой полосы характерны «встречаемость на плакорах карликовых березок, их обычное развитие на буграх и валиках болот, наличие хорошо развитых кустарничковых зарослей» (с. 26), что не наблюдается на изученных территориях. Б.А.Юрцев и др. [14] относят эти территории к ботанико-географической подзоне арктических тундр, что представляется более справедливым, особенно для ее южного варианта: «широко распространены тундры с высокой или полной задернованностью поверхности; кустарничковые сообщества, как правило, отсутствуют; значительно

ослабляется контраст между пойменной и внепойменной растительностью» (14, с. 23), правда, последний признак не актуален, т.к. работы проведены в молодой современной дельте, где все террасы, острова и междуречья подвержены современным активным пойменным процессам (кроме крайне редких участков возвышенностей). В работе Н.В. Матвеевой [12, с. 7] эти территории включены в подзону типичных тундр, а арктические тундры представлены в этом регионе только на удаленных от побережья островах. Таким образом, вопрос о зональной принадлежности этой территории до сих пор - предмет дискуссии, и требует специального исследования.

#### ОСОБЕННОСТИ ФЛОРЫ ДВУХ ИЗУЧЕННЫХ ЛОКАЛЬНЫХ ФЛОР

Район исследований относится к Яно-Колымской подпровинции Восточносибирской провинции Арктической флористической области [14], а по районированию, принятому в Якутии [3,4,5], обобщающему всю тундровую зону Якутии в единый район – к Арктическому флористическому району. Наши данные согласуются с первой трактовкой.

Во флоре окрестностей рыбацкого поселения **Яр** зарегистрировано 123 вида и подвида, относящихся к 67 родам и 26 семействам (табл. 1), некоторые количественные показатели флоры приведены в указанной таблице.

Таблица 1.

Количественные показатели 2 локальных флор из дельты реки Индигирки

Показатели	Пос. Яр	Протока Голыженская
Общее число видов	123	107
Общее число родов	62	59
Общее число семейств	26	24
Среднее число видов в роде	1,984	1,814
Среднее число видов в семействе	4,731	4,458
Среднее число родов в семействе	2,385	2,458
Число одновидовых родов	35	39
Доля одновидовых родов, %	56,45	66,1
Число одновидовых семейств	7	10
Доля одновидовых семейств, %	26,92	41,67
Число однородовых семейств	12	12
Доля однородовых семейств, %	46,15	50
Макс. число видов в одном роде	8	8
Макс. число видов в одном семействе	16	15
Макс. число родов в одном семействе	10	11
Доля видов в 5 ведущих семействах, %	47,15	51,4
Доля видов в 10 ведущих семействах, %	72,36	78,5
Доля видов в 20 ведущих семействах, %	95,12	96,26
Доля однодольных среди цветковых, %	27,27	28,85
Доля двудольных среди цветковых, %	72,73	71,15

**Таблица 2.**  
Семейственно-видовой спектр 2 локальных флор из дельты Индигирки

Семейства	Пос. Яр		Протока Голыженская	
	Число видов	%	Число видов	%
Рoaceae	16	13,0	15	14,0
Сурерaceae	9	7,3	7	6,5
Brassicaceae	14	11,4	13	12,1
Caryophyllaceae	7	5,7	8	7,5
Saxifragaceae	9	7,3	9	8,4
Asteraceae	7	5,7	6	5,6
Ranunculaceae	10	8,1	10	9,3
Salicaceae	5	4,1	4	3,7
Juncaceae	7	5,7	7	6,5
Scrophulariaceae	5	4,1	5	4,7
Rosaceae	5	4,1	4	3,7
Ericaceae	5	4,1	3	2,8
Polygonaceae	4	3,3	4	3,7
Fabaceae	1	0,8	1	0,9
Equisetaceae	2	1,6	2	1,9
Onagraceae	2	1,6	1	0,9
Liliaceae	1	0,8	1	0,9
Pyrolaceae	2	1,6	1	0,9
Betulaceae	1	0,8		0,0
Hippuridaceae	1	0,8	1	0,9
Papaveraceae	3	2,4	1	0,9
Parnassiaceae	2	1,6		0,0
Valerianaceae	1	0,8	1	0,9
Polemoniaceae	2	1,6	1	0,9
Empetraceae	1	0,8		0,0
Diapensiaceae	1	0,8	1	0,9
Lycopodiaceae		0,0	1	0,9
<b>Всего семейств</b>	<b>26</b>	<b>100</b>	<b>24</b>	<b>100</b>
<b>Всего видов</b>	<b>123</b>		<b>107</b>	

В спектре ведущих семейств наиболее многочисленны злаки, крестоцветные и лютиковые, несколько меньше представителей осоковых, камнеломковых, равную роль играют семейства гвоздичных, сложноцветных и ситниковых (табл. 2) Резко снижено участие ивовых (9-е место и ниже), обычно играющих в северных флорах довольно высокую роль. Такие спектры ведущих семейств довольно редки

и для оценки их роли необходимо собрать дополнительные данные. 10 ведущих семейств объединяют 73% видовой состава, что характерно для арктических флор. Наиболее многочисленные (но все меньше 10 видов) роды – крупки, лютики, камнеломки, ивы, пушицы и ожики, мытников и мятликов немного меньше (табл. 3). Возможно, такой спектр ведущих родов характерен для арктических низменностей.

Таблица 3.  
Родо-видовые спектры 2 локальных флор из дельты реки Индигирки

Роды	Пос. Яр		Протока Гольжинская	
	Число видов	%	Число видов	%
Carex	4	3,3	4	3,7
Saxifraga	7	5,7	8	7,5
Salix	5	4,1	4	3,7
Ranunculus	8	6,5	8	7,5
Pedicularis	4	3,3	4	3,7
Draba	8	6,5	6	5,6
Poa	4	3,3	3	2,8
Eriophorum	5	4,1	3	2,8
Luzula	5	4,1	5	4,7
Stellaria	3	2,4	2	1,9
Equisetum	2	1,6	2	1,9
Polygonum	2	1,6	2	1,9
Juncus	2	1,6	2	1,9
Potentilla	2	1,6	2	1,9
Calamagrostis	2	1,6	1	0,9
Cerastium	2	1,6	3	2,8
Taraxacum	1	0,8	1	0,9
Festuca	1	0,8	1	0,9
Vaccinium	2	1,6	1	0,9
Cardamine	2	1,6	2	1,9
Arctagrostis	2	1,6	2	1,9
Gastrolychnis	1	0,8	2	1,9
Chrysosplenium	2	1,6	1	0,9
Alopecurus	1	0,8	1	0,9
Senecio	2	1,6	1	0,9
Minuartia		0,0	1	0,9
Arctous	1	0,8	1	0,9
Epilobium	1	0,8	1	0,9
Rumex	1	0,8	1	0,9
Puccinellia		0,0	1	0,9
Deschampsia	1	0,8	1	0,9
Astragalus	1	0,8	1	0,9
Rubus	1	0,8		0,0
Dryas	1	0,8	1	0,9
Trisetum	1	0,8	1	0,9
Artemisia	2	1,6	1	0,9
Hierochloe	1	0,8	1	0,9
Caltha	2	1,6	1	0,9
Papaver	3	2,4	1	0,9
Hippuris	1	0,8	1	0,9
Parnassia	2	1,6		0,0
Dupontia	2	1,6	2	1,9
Nardosmia	1	0,8	1	0,9
Chamaenerion	1	0,8		0,0
Cassiope	1	0,8	1	0,9
Pyrola	1	0,8	1	0,9
Valeriana	1	0,8	1	0,9
Polemonium	2	1,6	1	0,9
Comarum	1	0,8	1	0,9
Betula	1	0,8		0,0
Delphinium		0,0	1	0,9
Eutrema	1	0,8	1	0,9
Empetrum	1	0,8		0,0
Descurainia	1	0,8	1	0,9
Ledum	1	0,8		0,0
Parrya	1	0,8	1	0,9
Arctophila	1	0,8	1	0,9
Cochlearia	1	0,8	2	1,9
Lagotis	1	0,8	1	0,9
Orthilia	1	0,8		0,0
Saussurea	1	0,8	1	0,9
Wilhelmsia	1	0,8		0,0
Oxyria	1	0,8	1	0,9
Diapensia	1	0,8	1	0,9
Lloydia	1	0,8	1	0,9
Tanacetum		0,0	1	0,9
Lycopodium		0,0	1	0,9
<b>Всего родов:</b>	<b>62</b>		<b>59</b>	
<b>Всего видов:</b>	<b>123</b>		<b>107</b>	

Таблица 4.  
Долготная структура 2 локальных флор из дельты реки Индигирки

Показатели	Пос. Яр		Протока Гольжинская	
	Число видов	%	Число видов	%
<b>Долготные группы</b>				
Ц (I)	64	52,0	55	51,4
пЦ (I)	10	8,1	9	8,4
ЕАз (II)	5	4,1	3	2,8
Аз (II)	4	3,3	5	4,7
ВАз (II)	3	2,4	1	0,9
ЕАз-ЗАм (III)	11	8,9	11	10,3
Аз-ЗАм (III)	13	10,6	14	13,1
ВАз-ЗАм (III)	5	4,1	4	3,7
ВАм-ЕАз (III)	1	0,8	1	0,9
ВАз-Ам (IV)	3	2,4	3	2,8
Ч-Ам (IV)	1	0,8	1	0,9
Ч-Ам-ЗЕАз (IV)	3	2,4		0,0
Всего видов:	123		107	
<b>Долготные фракции:</b>				
Циркумпольная	74	<b>60,2</b>	64	<b>59,8</b>
Евразийская	12	9,8	9	8,4
Преимущественно-. евразийская	30	<b>24,4</b>	30	28,0
Преимущественно-. американская	7	5,7	4	3,7
Приокеаническая	0	0,0	0	0,0
Всего видов:	123		107	

Долготные группы (по [8]):

Ц - циркумпольная(I)

пЦ – почти-циркумпольная(I)

ЕАз – евразийская (II)

Аз – азиатская (II)

ВАз – восточноазиатская (II)

ЕАз-ЗАм – евразийско-западноамериканская (III)

Аз-ЗАм – азиатско-западноамериканская (III)

ВАз-ЗАм – восточноазиатско-западноамериканская (III)

ВАм-ЕАз – восточноамериканско-евразийская (III)

ВАз-Ам – восточноазиатско-американская (IV)

Ч-Ам – чукотско-американская (IV)

Ч-Ам-ЗЕАз – чукотско-американско-западноевразийская (IV)

(В скобках указана принадлежность группы к фракции).

В долготной структуре флоры (табл. 4) более 60% составляют циркумпольные виды, из остальных более

заметную роль играют лишь виды с такими же широкими ареалами, как и в других флорах, снижается лишних численность, что позволяет предположить, что такая структура - это характерная черта флор Яно-Индибирской низменности, независимо от зонального и подзонального положения

их территорий. Присутствие восточноазиатских, восточноазиатско-западноамериканских и восточноазиатско-американских, и в этой флоре, как и в предыдущей, невелико

(вместе около 9%). Отмечены и чукотско-американские и чукотско-американско-западноевразийские виды. Тип флоры – обеднённый восточносибирский.

В широтной структуре флоры (табл. 5) роль видов арктической фракции достигает почти 55%, за счет многочисленности метаарктических и аркто-альпийских видов, и снижения участия видов аркто-бореальной группы. Таким образом, флора окрестностей пос. Яр относится к типу обеднённых восточносибирских низкоарктических флор.

**Таблица 5.**

Широтная структура 2 локальных флор из дельты реки Индибирки

Показатели	Пос. Яр		Протока Голыженская	
	Число видов	%	Число видов	%
Широтные группы				
Арктическая(I)	13	10,6	10	9,3
Метаарктическая (I)	32	<b>26,0</b>	30	<b>28,0</b>
Аркто-альпийская (I)	22	<b>17,9</b>	23	<b>21,5</b>
Гипоарктическая (II)	14	11,4	15	14,0
Гипоаркто-монтанная (II)	18	14,6	15	14,0
Аркто-бореальная (III)	20	16,3	14	13,1
Бореальная (III)	4	3,3		0,0
Всего видов	123		107	
Широтные фракции (по системе широтных групп и фракций [9])				
Арктическая	67	<b>54,5</b>	63	58,9
Гипоарктическая	32	26,0	30	28,0
Бореальная	24	19,5	14	13,1
Всего видов:	123	100	107	100

Во флоре устья и низовий протоки Голыженской, самой северной из изученных флор, отмечено 107 видов и подвигов, 59 родов и 24 семейства (табл. 1)

Спектр ведущих семейств (табл. 2) сходен с таковым флоры окрестностей пос. Яр, но с более низким участием осоковых и ивовых, а наиболее многочисленны злаки, крестоцветные и лютиковые. Доля 10 ведущих семейств наиболее высокая (более 78%) из сравниваемых флор, а 5 ведущих семейств охватывают более половины ее видового состава (табл. 1).

Самые многочисленные (но менее 10 видов) роды – камнеломки, лютики, крупки, ожики – характерны для арктических флор (табл. 3).

Долготная структура флоры Голыженской сходна с таковой пос. Яр (табл. 4), но из специфических присутствует только один - чукотско-американский - вид. Присутствие

восточноазиатских, восточноазиатско-западноамериканских и восточноазиатско-американских, и в этой флоре невелико (вместе чуть более 7%). Тип флоры тот же – обеднённый восточносибирский.

В широтной структуре флоры (табл. 5) роль видов арктической фракции еще выше (почти 59%), что обусловлено высоким участием метаарктических и аркто-альпийских видов, роль видов аркто-бореальной группы снижена, а виды бореальной группы – отсутствуют. Учитывая последнее, возможно, эта флора относится уже к типу среднеарктических, в которых арктическая фракция составляет 60% и более [8,9,10]. Тип флоры - обеднённый восточносибирский среднеарктический.

Список видов в 2014 г. пополнился лишь несколькими, ранее не отмечавшимися в регионе, таксонами, преимущественно галофитными или очень редкими на равнинных

территориях Яно-Индигорской низменности: *Calamagrostis deschampsoides*, *Papaver microcarpum* ssp. *czekanovskii*, *Papaver pulvinatum* ssp. *interius*, *Cochlearia groenlandica*, *Draba borealis*, *Polemonium boreale*, *Artemisia borealis*, и др.

В низовьях и дельте реки Индигорки не выявлены виды, свойственные только этой территории - нет эндемичных (индигорских) видов и рас, но присутствуют виды, включенные в Красные книги Якутии [6,7], и редкие для северной Якутии таксоны, часть которых обсуждена в недавних публикациях [11]. Отмечено захождение в бассейн Индигорки нескольких видов, характерных для Чукотской флористической провинции (с чукотским распространением в Евразии). В отношении некоторых из них обнаруживается необходимость пересмотра принадлежности видов к этим группам из-за их высокой встречаемости в низовьях Индигорки.

Работа выполнена при поддержке грантов РФФИ № 13-04-01682-а, 13-04-10155-к, 14-04-10057-к и Программы развития СВФУ им. М.К.Аммосова 2.17

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- Александрова В.Д. Геоботаническое районирование Арктики и Антарктики. // Комаровские чтения, Л. 1977. Вып. 29. 188 с.
- Гоголева П.А., Королева Т.М., Черосов М.М., Троева Е.И., Телятников М.Ю. Геоботанические и флористические исследования в бассейне р. Анабар (Северо-Западная Якутия) // Евразийский Союз Ученых (ЕСУ), № 6, 2014. Часть 4. Биологические науки. С.110-112.
- Захарова В.И., Кузнецова Л.В., Сосина Н.К., Егорова А.А. Список высших сосудистых растений // Разнообразие растительного мира Якутии. Новосибирск, Изд-во СО РАН, 2005. С. 42-91.
- Конспект флоры Азиатской России: сосудистые растения. / Л.И. Малышев и др. Под ред. К.С. Байкова. Новосибирск. Издательство СО РАН, 2012. 640 с..
- Конспект флоры Якутии: сосудистые растения / сост. Л.В.Кузнецова, В.И.Захарова. Новосибирск. Наука. 2012. 272 с.
- Красная книга Якутской АССР. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений. Новосибирск. Наука. 1987. 248 с.
- Красная книга Республики Саха (Якутия). Т. 1. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов. Якутск. НИПК «Сахаполиграфиздат». 2000. 256 с.
- Королева Т.М., Зверев А.А., Катенин А.Е., Петровский В.В., Е.Б. Поспелова, О.В. Ребристая, Секретарева Н.А., Хитун О.В., Ходачек Е.А., Чиненко С.В., Юрцев Б.А. Долготная географическая структура локальных и региональных флор Азиатской Арктики // Бот. журн. 2008. Т. 93. № 2. С. 193–220.
- Королева Т.М., Зверев А.А., Катенин А.Е., Петровский В.В., Поспелова Е.Б., Поспелов И.Н., Ребристая О.В., Хитун О.В., Чиненко С.В. Широтная географическая структура локальных флор Азиатской Арктики: анализ распространения групп и фракций // Бот. журн. 2012. Т.97. № 9 С. 69-89.
- Королева Т.М., Зверев А.А., Петровский В.В., Поспелов И.Н., Поспелова Е.Б., Ребристая О.В., Хитун О.В., Чиненко С.В. Анализ спектров широтной географической структуры локальных и региональных флор Азиатской Арктики // Растительный мир Азиатской России. Новосибирск. 2014. № 4 (16). С. 36-54.
- Королева Т.М., Гоголева П.А., Петровский В.В., Троева Е.И., Черосов М.М. Новые находки редких видов флоры низовьев р. Индигорки (северная Якутия) // Наука и образование. Якутск. 2015. № 2(78). С. 119-124.
- Матвеева Н.В. Зональность в растительном покрове Арктики. С.-Петербург. Труды Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН. 1998. Вып. 21. 220 с.
- Толмачев А.И. К методике сравнительно-флористического исследования. Понятие о флоре в сравнительной флористике // Журн. Русск. ботан. общ-ва. 1931. Т. 16. № 1. С. 111–124.
- Юрцев Б.А., Толмачев А.И., Ребристая О.В. Флористическое ограничение и разделение Арктики // Арктическая флористическая область. Л., 1978. С. 9—104.

## СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСНОВНЫХ СОЦИАЛЬНО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ПСИХИЧЕСКИ БОЛЬНЫХ-СУИЦИДЕНТОВ

Иванов Олег Васильевич

Канд. мед. наук, врач-психиатр,  
СПбГБУЗ Психоневрологический диспансер №2  
г. Санкт-Петербурга

### АННОТАЦИЯ

В статье представлена сравнительная характеристика больных, состоящих на диспансерном наблюдении ПНД №2 Калининского и Выборгского районов г. Санкт-Петербурга, имевшие суицидные попытки в анамнезе. Исследование охватывало период с 2002 по 2012 гг. Было изучены истории болезней 448 пациентов, которые совершили 681 суицидную попытку за означенный период. В большинстве наблюдений больные страдали различными формами шизофрении (55,6%). Средний возраст больных составил для мужчин 31,4 года, для женщин – 36,6 лет. Отмечена тенденция снижения среднего возраста к моменту совершения суицидной попытки на 4,1 года. Подтверждается роль таких факторов риска как психическаяотягощенность, суицидные попытки у близких, одиночество, алкоголизация. Совпадает также процентное соотношение по способам совершения суицида, преобладало самоотравление (59%). В отличие от литературных данных в нашем исследовании длительность психического заболевания к моменту первой суицидной попытки была большей и составила в среднем 10,3 года.

### ABSTRACT

The article is devoted to the analysis of outpatients, having suicidal attempts in the anamnesis, who received medical care at the outpatient clinic №2 of Kalininskiy and Vyborgskiy districts of St.—Petersburg. The research covers the period of 2002-2012. There has been studied 448 cases of the patients with the total suicide attempts of 681 for the period mentioned above. Different forms of schizophrenia (55.6%) dominated among the suicidal patients. Mean age for males was significantly lower (31.4) compared to females (36.6). The tendency of decrease for 4.1 year of suicide mean age was obtained during the period of 2002-2012. The role of risk factors like psychotic heredity, suicidal attempts in relatives, lonesomeness, alcohol abuse was supported. The preponderate mode of suicide was selfpoisoning (59%), which confirm previous researches. The duration of mental disorder in our study was higher (mean 10.3 years), compared to previous data.

Ключевые слова: суицид, психически больные, социально-демографические показатели.

Keywords: suicide, psychiatric outpatients, social and demographic indicators.

Суицидальное поведение по-прежнему остается одной из актуальных проблем современного общества. На сегодняшний день суициды входят в десятку основных причин смерти. Статистические данные свидетельствуют о стабильном росте числа самоубийств и суицидных попыток во многих странах мира [3, 11, 21, 30, 34]. Согласно оценочной шкале экспертов ВОЗ принято считать уровень самоубийств на 100.000 населения до 10 – низким, от 10 до 20 – средним, 20 и более – высоким или критическим. Частота суицидов в Российской Федерации к середине 90-х годов неуклонно росла и к 1997 г., по различным подсчетам, варьировала от 36 до 42 на 100.000 [2, 4 – 6, 12, 18, 19, 22, 24], что оценивается как запредельный. С тех пор уровень самоубийств падает и с 2000 по 2006 годы он снизился почти на четверть [9, 10, 11, 18]. По данным ВОЗ, в 2013—2014 в России на 100 тысяч жителей приходилось 19,5 случаев самоубийства. Тем не менее актуальность изучения вопросов диагностики, профилактики суицида и организации помощи соответствующим группам риска не ослабевает.

Многими авторами отмечалась существенная роль психических заболеваний в суицидогенезе. По данным Федерального суицидологического центра РФ лишь 1/4 - 1/3 суицидентов могут быть признаны психически больными [1, 12], при этом считается редкими эндогенные психические заболевания [15, 34]. J.Esqrol [29] говорил, что все люди покушающиеся на свою жизнь – душевнобольные. Во мно-

гих работах по суицидологии делаются выводы, что основная часть суицидов совершают лица в состоянии депрессии. Смертность от них составляет 15% от общей смертности таких больных [30]. Так В. Г. Остроглазов и М. А. Лисина [21] обнаружили психические нарушения у 100% среди поступивших в отделение реанимации в НИИ скорой помощи им. Н. В. Склифосовского в связи с суицидальными попытками. В. Barraclough и соавт. [25] из 100 изученных случаев суицида в 93% выявили те или иные психические расстройства. Близкие результаты получили Е. Robins и соавт. [33], Т. Dorpat и Н. Ripley [27]. Однако мнения об удельном весе психически больных среди суицидентов очень разноречивы. Разброс приводимых цифр колеблется от 3% до 65% [7, 12, 16, 28, 35, 36].

По данным Н. М. Жарикова и соавт. [11] в 1993 г. распространенность самоубийств в России в общей популяции составила 37,9 на 100 тыс. населения, а среди психически больных, состоящих на диспансерном наблюдении – 78,2 на 100 тыс., т. е. более чем в 2 раза выше. Вклад только состоящих на диспансерном учете психических больных в общую смертность от суицидов составил 14,7%. Исследования З. Г. Липанова [17] показали, что в группе душевнобольных и перенесшие психозы суициды совершаются в 26 раз чаще, чем среди лиц без психозов. А. Г. Амбрумова и В. А. Тихоненко [1] подсчитали, что суицидальный риск среди больных состоящих на учете ПНД в 35 раз выше, чем в общей

популяции населения; при шизофрении – он выше в 32 раза, при МДП – в 48 раз, а при реактивных депрессиях – в 100 раз. При шизофрении суицидальный риск по мнению ряда авторов составляет 11 – 15% [17, 30] Поэтому изучение проблемы суицида среди душевнобольных и поиск путей их предупреждения остается актуальной в психиатрии и на сегодняшний день.

В настоящей работе представлены результаты анализа историй болезни 448 пациентов, состоящих на диспансерном наблюдении ПНД №2 Выборгского и Калининского районов г. Санкт-Петербурга, совершивших 681 суицидальную попытку за период с 2002 – 2012 гг. Общее количество больных-суицидентов составило 4,9% от всех учетных больных диспансера за указанный период. Из них 170 (38%)

– мужчины и 278 (62%) – женщины. Соотношение мужчин и женщин составило 1:1,6.

Выявилась разница в распределении по полу в зависимости от диагноза. Так при аффективных расстройствах удельный вес женщин-суицидентов составил 76%, а мужчин – 24%. При психопатиях соотношение было обратным: мужчины – 61,5%, женщины – 38,5%. У больных шизофренией разница между мужчинами и женщинами была незначительной (45,9% и 54,1% соответственно).

Средний возраст психически больных, совершивших суицидные попытки составил для мужчин 31,4 года, а для женщин – 36,6 лет. Таким образом, женщины совершали суицидные попытки в более старшем возрасте, чем мужчины.

Соотношение мужчин и женщин по возрастным группам представлено на Рис 1.

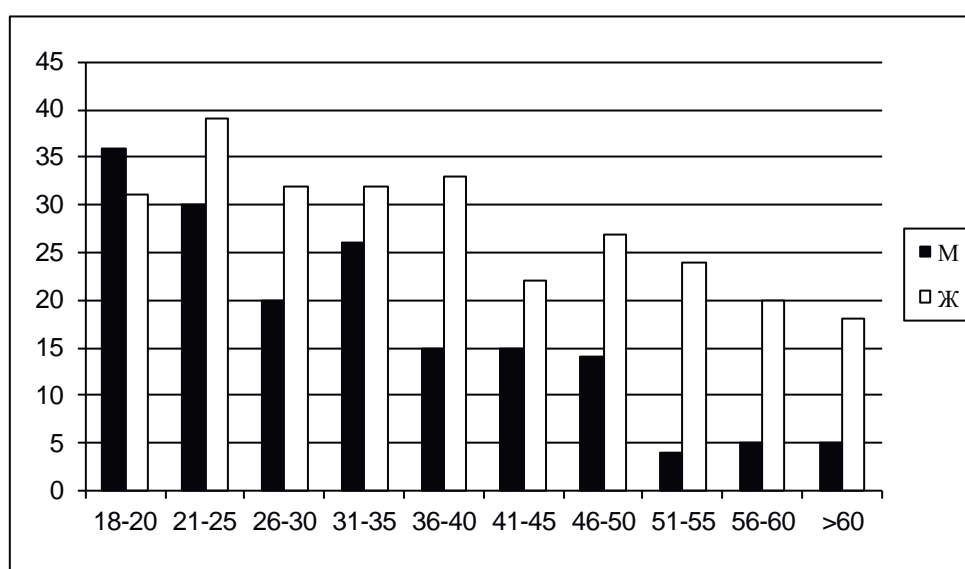


Рис.1. Распределение суицидентов обоого пола по возрастным группам.

Как видно из рис.1. наибольшее количество мужчин, совершивших попытку самоубийства, приходится на возраст от 18 до 20 лет, и только в этой возрастной группе их больше, чем женщин. У женщин отмечено два возрастных пика: 21-25 и 36-40 лет. Обращает на себя внимание тенденция «омоложения суицидентов». По семейному положению у больных, совершивших суицидные попытки, отмечалось преобладание одиноких над состоящими в браке (56% и 44% соответственно), что подтверждает статистику других авторов. Таким образом фактор одиночества играет существенную роль в генезе суицида.

Переходя к результатам анализа нозологической структуры популяции психических больных, совершивших суи-

цидные попытки следует обратить внимание на значительные расхождения в литературе данных по поводу того, при каком из психических расстройств встречается наибольшая частота суицидальных актов. Принято считать, что наиболее чаще суицидальное поведение встречается у больных с аффективными расстройствами [15, 23].

С другой стороны Н. Osmond и А. Hoffer [32] считают, что частота суицидов при шизофрении и аффективных психозах почти одинакова. Так же нет единого мнения относительно других психических заболеваний.

Наши катamnестические данные распределения суицидентов по диагнозам приведены в таблице 1.

Таблица 1.  
Нозологическое распределение суицидентов по МКБ-10

Заболевание	Всего больных, %	Мужчины, %	Женщины, %
Шизофрения (F2)	55,6	66,4	48,9
параноидная (20.0)	42,2	50,0	37,4
простая (20.6)	5,6	10,0	2,9
шизоаффективная (25)	7,8	6,4	8,6
Другие хронические бредовые расстройства (F22.8)	4,5	0	7,2
Аффективные расстройства (F3)	16,5	8,8	21,2
- биполярное аффективное расстройство (31.30)	3,3	1,2	4,7
- депрессивный эпизод (32.1)	1,1	1,8	0,7
- рекуррентное депрессивное расстройство (33)	5,8	4,0	6,8
- другие расстройства настроения (38)	0,9	1,8	0,5
- хронические аффективные расстройства настроения (33.8)	5,4	0	8,6
Органические расстройства личности и поведения (F07.8)	18,8	18,8	18,7
Специфические расстройства личности (F60)	4,6	5,9	4,0
Всего	100	100	100

Из таблицы 1. видно, что преобладали больные обоюго пола, страдающие шизофренией (249 чел.). В рамках этой болезни на первом месте была представлена параноидная шизофрения, на втором - шизоаффективная форма и на третьем месте – простая шизофрения. Это, безусловно, связано с тем, что данная форма быстро приводит к выраженному эмоционально-волевому дефекту. Причем, только при этой форме большинство было мужчин-суицидентов. Затем, примерно с равной частотой, оказались заболевания отнесенные к органическому поражению головного мозга и аффективные расстройства (84 чел. и 72 чел., соответственно). В группе с эндогенной аффективной патологией преобладали больные с рекуррентными депрессивными расстройствами.

Наш исследование показало, что в группе больных шизофренией в 66,4% у мужчин и в 59,5% у женщин суицидальные попытки были совершены под влиянием императивных слуховых галлюцинаций и/или по бредовым мотивам. В случаях, когда ведущим являлся депрессивный синдром,

соотношение по полам было другим (33,8% и 40,5% соответственно). Причем, если депрессия сочеталась с тревогой, то частота суицидальных действий во всех нозологических группах была значительно выше.

В суицидологии важным прогностическим фактором считается наличие суицидных попыток или законченных суицидов у близких родственников больных. В нашем исследовании таковых было выявлено 39 чел., что составило 8,7% процентов от всего количества суицидентов. Причем, из них больных шизофренией было 23 (21 женщина и 2 мужчин, 59%). На втором месте были больные с эндогенными аффективными расстройствами (7 чел., 17,9%). Таким образом выявление суицидного анамнеза в семье больных шизофренией должно учитываться лечащим врачом.

Анализ психической отягощенности среди больных, совершивших суицидную попытку, выявил 147 чел. (32,8%) у которых родители или ближайшие родственники страдают теми или иными эндогенными психическими заболеваниями.

Таблица 2.

Распределение по диагнозам отягощенностью психическими заболеваниями в этой подгруппе

Заболевание	Всего больных, %	Мужчины, %	Женщины, %
Шизофрения (F2)	65,3	66,1	64,7
Другие хронические бредовые расстройства (F22.8)	1,4	0	2,4
Аффективные расстройства (F3)	10,2	5,1	13,6
Органические расстройства личности и поведения (F07.8)	15,6	16,9	14,8
Специфические расстройства личности (F60)	7,5	11,9	4,5
Всего	100	100	100

По разным литературным данным риск повторных суицидных попыток среди впервые их совершившую расценивается от 30% до 50%. G. E. Murphy [31], анализируя особенности лиц, обратившихся за помощью в Центр по профилактике самоубийств, указывает, что 58% в прошлом предпринимали суицидную попытку. K. Biener [26] также пишет, что 55% юношей и девушек покушавшиеся на самоубийство, хотя бы однажды в последующем испытывали су-

ицидные мысли. В. Rorman [34] пишет, что более чем 50% больных умерли именно в результате повторного суицида.

По нашим данным 39,3% (176 чел.) больных повторяли суицидальные акты. Среди женщин-суицидентов повторные суициды совершило 118 чел. (42,4%), а среди мужчин – 58 чел. (34,1%) В таблице 2. приведены данные по нозологическим группам.

Таблица 3.

Количество больных с повторными суицидными попытками при различных психических заболеваниях .

Заболевание	Всего больных, %	Мужчины, %	Женщины, %
Шизофрения (F2)	48,9	62,1	42,4
Другие хронические бредовые расстройства (F22.8)	6,3	0	9,3
Аффективные расстройства (F3)	16,5	6,9	21,2
Органические расстройства личности и поведения (F07.8)	19,8	20,7	19,5
Специфические расстройства личности (F60)	8,5	10,3	7,6
Всего	100	100	100

Как видно из таблицы 3. наибольшее количество больных с повторными суицидами обоего пола было отмечено среди, страдающих шизофренией (48,9%), затем, с небольшим разрывом шли с органическими и аффективными расстройствами (19,8% и 16,5% соответственно).

В суицидологической практике считается, что риск повторной попытки наиболее высок в течении года после первичного покушения [31]. В обследуемом нами контингенте средний срок между первой попыткой и повторной составил

13,4 мес. По полу и диагнозу различия были незначительными.

Одним из факторов, который играет немаловажную роль в генезе суицидального поведения является наследственная отягощенность психическими расстройствами и алкоголизмом. В нашем случае у 32,8% суицидентов она обнаружена. Анализ по нозологическим группам показал, что высокий уровень психической отягощенности отмечен среди больных психопатией (52,4%) и больных шизофренией (39,2%).

Также среди больных психопатией был наибольший процент законченных самоубийств и суицидных попыток среди родственников. Среди больных с психической отягощенностью больше половины совершили повторные суицидные попытки.

Длительность психического заболевания к моменту первой суицидной попытки в наших наблюдениях составила в

среднем 10,3 года. Распределение было следующим: до 6 мес. – 11,4% наблюдений, от 6 до 1 года – 19,2%, от 1 до 3 лет – 20,8%, от 3 до 5 лет – 9,4%, от 5 до 10 лет – 13,4%, свыше 10 лет – 25,8%. Таким образом у 69,4% больных длительность психического заболевания превышала 1 год, у 39,3% была свыше 5 лет, у 25,8% - свыше 10 лет.

Способы совершения суицидной попытки контингентом больных, состоящих на учете ПНД представлены в Таб. 4.

Таблица 4.

Предпочитаемые способы суицидных попыток среди психически больных.

Заболевание	Всего %	Мужчины, %	Женщины, %
Самоповешение	15,4	19,4	16,9
Отравление	59,1	45,9	82,7
Телесное самоповреждение	29,0	50,6	23,4
Падение с высоты	13,8	8,2	20,9
Утопление	1,7	3,5	1,1

Из таблицы 4 видно, что у всего контингента наиболее “популярный”, в силу его доступности, способ самоубийства – отравление (308 чел., 59,1%), в основном лекарственными препаратами. Чаще всего к этому способу прибегают женщины не зависимо от диагноза. Следующим по частоте идет способ нанесения различных самоповреждений (151 чел., 29,0%). При этом мужчины в 2 раза чаще наносят себе колото-резаные раны, чем женщины. Половые различия по способам совершения суицида совпадают с литературными данными. Обращает на себя внимание, что только больные шизофренией использовали такой способ самоубийства как утопление.

В отличии от большинства литературных данных в нашем исследовании более половины (55,6%) состояли на диспансерном наблюдении ПНД с диагнозом шизофрения при средней длительности заболевания к моменту совершения суицида более 10 лет. Расхождения по некоторым позициям можно объяснить различием исходного клинического материала. Так, например, проводившиеся исследования в суицидологическом центре [15] были основаны на клинико-статистическом анализе суицидального поведения по данным службы скорой помощи и кризисного суицидологического стационара, куда чаще попадают психически здоровые лица или с пограничными расстройствами. Сравнительно небольшой удельный вес психогенных провокаций в суицидальном поведении у наших больных по сравнению с аффективной (депрессивной) патологией и психотической симптоматикой свидетельствует об определенной подверженности суицидам лиц, страдающих эндогенными психическими заболеваниями.

Лечение суицидального состояния у психически больных требует совместного использования как психофармакологических так и психосоциальных методов. Поддер-

живающая психотерапия должна применяться не только в отношении самого больного, но и показана для его семьи. В процессе лечения родственники больного должны получать всю необходимую информацию о возможном риске суицида и научиться замечать признаки обычно предшествующие суициду. Кроме того психотерапевтическая работа является решающим при помощи больным в выработке реальных взглядов на жизнь, ожиданий от будущего и положительного отношения к лечению, что должно привести к повышению антисуицидального барьера.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Амбрумова А. Г., Тихоненко В. А. Диагностика суицидального поведения. Методические рекомендации. – М., 1980. – 55 с.
2. Войцехович Б. А., Редько А. Н. Некоторые параметры динамики общей смертности, травм и самоубийств // Сов. Здравоохранение. – 1991. - № 8. – С.31-34.
3. Гилинский Я. И., Юнацкевич П. И. Социологические и психолого-педагогические основы суицидологии. – СПб., 1999 – 338 с.
4. Государственный доклад о состоянии здоровья населения РФ в 1995 г. - Здравоохран. Рос. Фед., 1997. – 4. – С. 3-23.
5. Государственный доклад о состоянии здоровья населения РФ в 1996 г. - Здравоохран. Рос. Фед., 1998. – 4. – С. 3-21.
6. Государственный доклад о состоянии здоровья населения РФ в 1997 г. - Здравоохран. Рос. Фед., 1999. – 4. – С. 3-18.

7. Гюбнер Ю. //Архив судебной медицины. –1868. – кн. 3. – С. 90-112.
8. Демографический ежегодник России. 2012: Стат. сб. / Росстат. – М., 2012. – 535 с.
9. Демографический ежегодник России. 2013: Стат. сб. / Росстат. – М., 2013. – 530 с.
10. Ермаков С.П. Основные проблемы воспроизводства населения России. //Международная научная конференция «Демографическое развитие России и его социально-экономические последствия. - М. 1994. - С. 17-26.
11. Жариков Н. М., Иванова А. Е., Анискин Д. Б., Чуркин А. А. Самоубийства в Российской Федерации как социопсихиатрическая проблема// Ж. неврологии и психиатрии им. С.С.Корсакова. – 1997. - № 6. – С. 9-15.
12. Зайцев А. А. Клинико-психиатрический анализ попыток на самоубийство у психопатических личностей. Тезисы к диссертации. – Л., 1938. – 12 с.
13. Иванова А. Е., Сабгайда Т. П., Семёнова В. Г., Антонова О. И., Никитина С. Ю., Евдокушкина Г. Н., Чернобавский М. В. Ситуация (с суицидами) в России и мире // Смертность российских подростков от самоубийств — М.: ЮНИСЕФ, 2011. — С. 8—18.
14. Изменяющиеся модели поведения, ведущего к самоубийству. Отчет о совещании ВОЗ. Афины., 1981; Копенгаген., 1984.
15. Кутько И. И., Стефановский В. А. Депрессивные расстройства. – К. – 1992. – 160 с.
16. Лейбович Я. Л. 1000 современных самоубийств. – М., 1923. – 71 с.
17. Липанов Р. Г. к вопросу о частоте суицидальных действий при психозах //Ж. неврологии и психиатрии им. С.С.Корсакова. – 1980. - № 8. – С. 1204-1208.
18. Лопатин А. А., Кокорина Н. П., Угушев Е. В. // Социальная и клиническая психиатрия. – 1997. – Т. 7. – Вып. 3. – С. 115-117.
19. Мишиев В. Д. Особенности депрессивных проявлений у суицидентов с различными психическими расстройствами. // Врачебное дело. – 1998. - № 2. – С. 102.
20. Морев, М. В., Любов, Е. Б. Социально-экономический ущерб вследствие смертности населения от самоубийств // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2011. — № 6 (18). — С. 119—130.
21. Остроглазова В. Г., Лисина М. А. Клинико-психопатологическая характеристика состояний у лиц, совершивших суицидные попытки // Ж. неврологии и психиатрии им. С.С.Корсакова. – 2000. - № 6. – С. 18-20.
22. Постовалова Л. И. // Сравнительные возрастные исследования в суицидологии. – М., 1989. – С. 24-34.
23. Полеева А. М., Малофеев Т. А. // Комплексное исследование в суицидологии. Сборник научных трудов. М. –1986. – С. 178-187.
24. Рыбников В. Ю. Организация работы по профилактике самоубийств.
25. Barraclough B., Bunoh J. et. al. // Br. J. Psychiat. – 1974. – Vol. 125. – P. 335-373.
26. Biener K. // Ther. Umsch. – 1969. – Bd. 26. – S. 573-579.
27. Dorpat T., Ripley H. S. // Compreah Psychiat. – 1960. – Vol. P. 349-359.
28. Engelhardt H. T., Knight J. A., Baird V. C. // Sth. med. – 1959. – Vol. 52. – P. 1536-1590.
29. Esquirol J. E. Die Geisteskrankheiten in Beziehung zur Medizin und Staatsarzneikunde. – Berlin., 1838.
30. Miles C. P. Conditions Predisposing to Suicide: A Review.// J. Nerv. ment. Dis. – 1977. – Vol. 164. - № 4. – P. 231-246.
31. Murphy G. E. // Arch. en Psychiat. – 1972. – Vol. 27. – P. 356-362.
32. Osmond H., Hoffer A. //Bull. suicidol. – 1969. – march. – P. 65.
33. Robins E., Murphy G. D., Wilkinson R. H. et al. // Am. J. Publ. Health – 1959. – № 49. – P. 888 – 898.
34. Rorman B. // Acta psychiat. Scand. – 1974. – Vol. 50. – P. 354-374.
35. Tsutsumi S., Tsujino S., Tsud K. et al. // Bull. Osaka med. Sch. – 1967. – Suppl. 12. – P. 399-408.
36. Tuckman J., Lavell M. // Publ. Hlth Rep. (Wash.). – 1963. – Vol. 78. – P. 763-766.

# СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ НАСЕЛЕНИЯ ПАНЦИРНЫХ КЛЕЩЕЙ (ACARI: ORIBATIDA) КОМЛЯ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ И ЛЕСНОЙ ПОДСТИЛКИ В ЗИМНЕ-ОСЕННИЙ ПЕРИОД

Колесников Василий Борисович

Канд. биол. наук кафедра биологии растений и животных ВГПУ, г. Воронеж

## АННОТАЦИЯ

Проанализирован качественный и количественный состав панцирных клещей лесных сообществ. Рассчитаны индексы бета-разнообразия и индексы доминирования. Проведен сравнительный анализ исследуемых сообществ.

## ABSTRACT

Analyzed qualitative and quantitative composition of oribatid mites forest communities. Calculated indices of beta diversity and dominance indexes. A comparative analysis of the studied communities.

**Ключевые слова:** панцирные клещи, структура сообществ, индексы доминирования.

**Keywords:** oribatid mites, community structure, indexes domination.

Известно, что почва и лесная подстилка являются оптимальной средой для панцирных клещей. Однако существуют виды Oribatida, приуроченные к другим местообитаниям, в свою очередь оказываясь случайными в лесной подстилке. Особое место среди них занимают виды, селящиеся на деревьях.

Изучению древесных панцирных клещей посвящены многочисленные работы, среди которых особо стоит упомянуть Michael (1883) [5, с. 336], Berlese (1886) [4, с. 129-195], Недбала (1970) [2, с. 103-111] и целый ряд работ различных авторов регионального характера, а также посвященных таксономии клещей указанной группы.

Не смотря на это, можно с уверенностью утверждать, что древесные панцирные клещи еще плохо изучены. Их видовой состав меняется в зависимости от региона и экологических условий. Нередко эти данные носят фрагментарный характер. Слабо изучена биоценотическая роль этих клещей. Слабо изученными остаются взаимоотношения сообществ обитателей деревьев и собственно почвенных видов. Длительное время существовало представление об орибатиде не как о специфическом элементе арбореальной фауны, а как о мигрантах их почвы. Ряд исследований показал, что это не совсем так - комплекс арбореальных орибатид включает в себя и строго приуроченные к древесному образу жизни виды [6, с. 276]. Однако, это не отменяет роли вертикальной миграции в формировании комплекса почвенных и древесных сообществ панцирных клещей.

Особое место в этом процессе занимают пограничные зоны, такие как лесная подстилка и нижняя часть ствола (комель). Изучению взаимоотношений указанных зон на данный момент уделялось мало внимания. Сравнительный анализ структуры сообществ панцирных клещей лесной подстилки и древесного комля может пролить больше света на пути и способы миграции орибатид.

Целью нижеследующей работы является анализ качественного и количественного состава панцирных клещей указанных сообществ в условиях широколиственного леса лесостепной зоны. Выбор холодного времени года обусловлен тем, что клещи находятся в спячке, что позволит пол-

нее проанализировать качественный состав сообщества, без влияния ряда случайных динамических изменений.

Исследования проведены на территории широколиственного леса Центрального Черноземья (Воронежская область, Рамонский район, окрестности с. Айдарово 51°89' с.ш., 39°28' в.д. Почва с редким травостоем в смешанном лесу с преобладанием сосны обыкновенной (*Pinus silvestris*), дуба черешчатого (*Quercus robur*), осины (*Populus tremula*) и березы повислой (*Betula pendula*). Сборы 2015 г. (даты сборов: 10.01, 27.01, 16.02, 14.03, 12.04, 15.05, 16.06).

С нижней части дерева (не выше 50 см от уровня почвы) материал собирался с помощью ножа с площади 10 см<sup>2</sup> до коры. В качестве дерева всегда выбирался дуб *Quercus robur*. Подстилка бралась в трех метрах от дерева объемом 10 см<sup>3</sup>. Все пробы имели десят(2)икратное повторение.

Выгонка клещей осуществлялась по стандартной методике с помощью термоэктатора. Собранные клещи просветлялись в молочной кислоте. Определение проводилось до вида по общепринятым ключам.

Численность орибатид определялась в пересчете на 1 м<sup>2</sup>. Для изучения закономерностей изменения структуры сообществ панцирных клещей по их составу и численности использовались разные индексы, принятые при фаунистическом и экологическом анализе [1, с. 287].

Видовое разнообразие в разных биотопах или сообществах оценивали индексами Шеннона-Уивера ( $H'$ ) и Симпсона ( $D$ ):

$$H' = -\sum_{i=1}^S p_i \ln p_i = -\sum_{i=1}^S \left(\frac{N_i}{N}\right) \log_2 \left(\frac{N_i}{N}\right), \quad (1)$$

$$D = \sum_{i=1}^S p_i^2 = 1 - \sum_{i=1}^S \frac{N_i(N_i - 1)}{N(N - 1)}, \quad (2)$$

где:  $N_i$  - численность вида  $i$ ,  $N$  - общая численность сообщества,  $S$  - число видов.

На основе индексов Шеннона-Уивера ( $H'$ ) и Симпсона ( $D$ ) рассчитывали также выровненность видовой структуры по индексам Пилоу ( $J'$ ) и ( $E_i$ ):

$$J' = \frac{H'}{H_{\max'}} = \frac{H'}{\log 2S'} \quad (3)$$

$$E_i = \frac{D}{D_{\max}} = \frac{D}{N(S-1) / S(N-1)} \quad (4)$$

Определение бета-разнообразия и степени взаимного сходства фаун орибатид для качественных данных осуществлялось по индексам Сьеренсена ( $S_s$ ) и Жаккара ( $S_j$ ):

$$S_s = \frac{2a}{2a+b+c} \quad (5)$$

$$S_j = \frac{a}{b+c-a} \quad (6)$$

где:  $a$  - число общих видов для двух сообществ,  $b$  - число видов, имеющих только во втором сообществе,  $c$  - число видов, имеющих только в первом сообществе.

При характеристике структуры населения орибатид за порог доминирования принята величина 10% от общего обилия: >10,0% - эудоминанты (E); >5,1% - доминанты (D); >2,1% - субдоминанты (S); >1,1% - резиденты (R); <1,0% - малочисленные (M).

В результате исследований было собрано и определено 113 видов клещей с обоих типов биотопов. В течении периода сборов конкретный видовой состав сообщества лесной подстилки и комля мог различаться, но в целом оставался однородным. Общие результаты исследований отражены в таблице 1.

Таблица 1. Структура населения исследуемых биотопов.

	Кол-во видов		численность экз/м <sup>2</sup> тыс.		$H'$		$D$		$J'$		$E_j$		$S_s$	$S_j$
	комель	подстилка	комель	подстилка	комель	подстилка	комель	подстилка	комель	подстилка	комель	подстилка		
10.01	20	60	27	117	2,88	4,83	0,82	0,96	0,67	0,82	0,83	0,96	0,39	0,47
27.01	17	71	44	129	2,85	5,25	0,82	0,97	0,7	0,85	0,85	0,97	0,15	0,1
16.02	14	56	24	119	2,64	4,62	0,81	0,94	0,69	0,8	0,84	0,95	0,23	0,17
14.03	12	48	23	71	2,24	4,72	0,73	0,96	0,63	0,85	0,76	0,96	0,16	0,11
12.04	18	52	37	116	2,81	4,42	0,82	0,94	0,67	0,78	0,84	0,95	0,41	0,52
15.05	13	50	99	111	2,22	4,77	0,73	0,96	0,6	0,85	0,79	0,97	0,22	0,17
16.06	21	51	89	130	3,34	4,77	0,88	0,96	0,76	0,84	0,92	0,97	0,33	0,33

Изучение видового состава и структуры доминирования в каждом из исследуемых сообществ выявило общую картину различий между лесной подстилкой и зоной комля. Указанные различия заключаются, с одной стороны, в относительной бедности видового состава зоны комля относительно лесной подстилки - число видов на дереве не превышало порога в 21. Лесная подстилка, напротив, характеризуется количеством видов от 48 до 71.

Численность клещей (экз/м<sup>2</sup>) рассматриваемых сообществ коррелирует с количеством видов - наибольшим обилием характеризуется лесная подстилка. Отмечено, что в теплый период исследований (май-июнь) численность клещей на дереве почти выравнивается с показателями из подстилки. На данный момент затруднительно дать точное объяснение указанному явлению, однако можно предварительно предположить влияние открытой миграции клещей

из почвы на дерево. На графике приводятся данные обилия клещей без учета ювинальных стадий.

С другой стороны, отмечены различия в самой структуре сообществ комля и лесной подстилки. Для комля характерно отчетливое выделение доминантных групп. Доля эудоминантов и доминантов на поверхности нижней части ствола дерева значительно выше, чем субдоминантов и нижестоящих категорий. Отчетливо выделяются несколько обильных видов, таких как *Oribatula (Zygoribatula) exilis* (Nicolet, 1855), *Eueremaus oblongus* (Koch, 1835), *Achipteria (A.) acuta* Berlese, 1908, *Poroliodes farinosus* (Koch, 1839), *Oribatella (O.) reticulata* Berlese, 1916. На первые два вида основная доминирующая нагрузка приходится постоянно. При этом, степень доминантности *Oribatula (Zygoribatula) exilis* и *Eueremaus oblongus* может достигать значений в 40-40% на одного.

Это заметно отличается от ситуации, наблюдаемой в лесной подстилке. Для этого сообщества характерна пестрая картина доминирования, с относительно непостоянным составом доминантов. Степень доминирования отдельного доминанта редко превышает порог в 15%. Нет вида, который бы занимал главенствующее положение в большинстве выборок. Значительная доля в процентном отношении от общей численности принадлежит многочисленным субдоминантам и резидентам.

Различия в структуре доминирования ярко иллюстрируют определенные из расчетов показатели индексов видового разнообразия Шеннона-Уивера ( $H'$ ) и Симпсона ( $D$ ). Несмотря на однообразность показателей в пределах одного типа сообществ, очевидна разница между обитателями древесного ствола и подстилки. В последнем случае этот показатель на порядок выше.

На основании рассчитанных индексов можно определить выравненность видовой структуры рассматриваемых сообществ. Показатели лесной подстилки превышают показатели комля на несколько порядков, что можно объяснить отсутствием в лесной подстилке жесткого доминирования постоянных групп.

Нами определены показатели степени взаимного сходства (бета-разнообразия) фаун оribатид сравниваемых сообществ по индексу Сьеренсена ( $S_j$ ) и Жаккара ( $S_j$ ). Несмотря на некоторые отклонения, оба показателя достаточно малы.

Невысокий уровень индексов Сьеренсена и Жаккара указывает на существенные различия в структуре населения панцирных клещей даже пограничных сообществ нижней части древесного ствола и лесной подстилки. Но в тоже время этот показатель подтверждает взаимное влияние сообществ в отношении видового состава. Это подтвержда-

ет и тот факт, что в комле нами не обнаружено ни одного вида панцирных клещей, специфичных только для указанной зоны ствола. Напротив, по видовому составу оribатид, населяющих комель, можно отметить следы миграции как снизу-вверх, так и с верхних зон ствола вниз.

Таким образом, структура сравниваемых сообществ, с одной стороны, явно неоднородна, что можно объяснить многими факторами, среди которых прежде всего экологическая приуроченность вида. С другой стороны, в структуре заметны следы прямого взаимодействия. В холодное время года эти следы можно объяснить помимо прочего миграцией клещей и стремлением перезимовать в удобном для себя месте.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гиляров, М. С. Количественные методы в почвенной зоологии / М. С. Гиляров, Б. Р. Стриганова. – М.: Наука, 1987. – 287 с.
2. Недбала В.Я. Фауна древесных панцирных клещей окрестностей Познани / В.Я. Недбала // Оribатиды (Oribatei), их роль в почвообразовательных процессах. - Вильнюс, Моксклас, 1970. С.103-111.
3. Aoki J. Soil mites (Oribatids) climbing trees /J. Aoki // Proceedings of the 3 International Congress of Acarology. - Prague, 1971. - P.59-65.
4. Berlese A. Ricerche sugli organa sulla funzione della digestione nili Acari /A. Berlese // Riv.patol.veget. 1886. Vol.5.- P. 129-195.
5. Michael A.D. British Oribatidae. Ray Society Publ. / A.D. Michael, - London. 1883. Vol.1.- 336 pp.
6. Trave J. Ecologie et biologie des Oribates (Acariens) saxicoles et arboricoles /J. Trave // Vie et Milieu, suppl. - 1963. Vol. 14a. - 276 pp.

## ИНТРОДУЦИРОВАННЫЕ ВИДЫ ЯГОДНЫХ РАСТЕНИЙ КАК ИСТОЧНИК ВИТАМИНА С В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Коробкова Татьяна Сергеевна

Канд. биол. наук, зав. ботанического сада, Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН, г. Якутск

#### АННОТАЦИЯ

Цель - исследование содержания аскорбиновой кислоты в плодах интродуцированных в Центральной Якутии ягодных и плодовых культур. Содержание аскорбиновой кислоты определяли методом титрования с использованием 2,6-дихлорфенолиндофенола (краска Тильманса ГОСТ 24556-89) в плодах в стадии неполной зрелости, стадии полной (съемной) зрелости и через 4-6 месяцев хранения замороженных плодов. Замораживание проводили согласно ГОСТ 29187-91. Плоды хранили при температуре ниже  $-18^{\circ}\text{C}$ .

Работа выполнена в ботаническом саду ИБПК СО РАН с 2009 – 2014 гг.. Интродуцированные виды представлены *Ribes atropurpureum*, *Malus baccata*, *Prunus besseyi*, *Malus sibirica*, *Berberis amurensis*, *Sorbus aucuparia*. Контролем служили местные виды ягодных растений.

Исследования показали, что интродуцированные виды содержат значительное количество аскорбиновой кислоты, хотя и уступают местным видам по ее содержанию. Так, в плодах яблони содержалось 45-53 мг% (в зависимости от вида), барбарис амурский - 40 мг%, рябина обыкновенная - 48 мг% аскорбиновой кислоты, вишня песчаная (Бессея) – 33 мг%. Наибольшее количество витамина С содержат плоды в стадии неполной зрелости. При замораживании плодов сохраняется 66-80 % аскорбиновой кислоты после 6 месяцев хранения. Таким образом, включение интродуцированных видов не только расширит сортимент, но и увеличит период потребления свежей витаминной продукции на Севере.

**Ключевые слова:** Центральная Якутия, аскорбиновая кислота, дикорастущие и интродуцированные виды, плоды, заморозка, хранение.

## ABSTRACT

The purpose of our research was the study of ascorbic acid content in berries of local and introduced berry plant specie under conditions of Central Yakutia. The content of ascorbic acid is determined by titration with 2,6-dichlorophenol in fresh fruit at the different phase of ripeness; and freezing and storage at low temperature by 4 to 6 months. Fruits were stored at a temperature below  $-18^{\circ}\text{C}$ .

Investigations were carried out at the Yakut Botanical Garden of IBPC SB RAS during 2009 - 2014 years. Introduced species represented *Ribes atropurpureum* Malus baccata, *Prunus besseyi*, *Malus sibirica*, *Berberis amurensis*, *Sorbus aucuparia*. The controls were native species of berry plants.

Studies have shown that the introduced species contain a significant amount of ascorbic acid, although inferior to native species in quantity. Thus, in *Malus* fruits ascorbic acid was 45-53 mg% (depending on species), *Berberis* - 40 mg /%, *Sorbus aucuparia* - 48 mg%, *Prunus besseyi* - 33 mg%. The highest amount of vitamin C accumulates at the stage of incomplete maturity. After freezing and storage by 4 to 6 months 66-80% ascorbic acid have been preserved.

**Keywords:** Central Yakutia, vitamin C (ascorbic acid), contents, freezing and storage introduction, species

Якутия относится к территориям с крайне суровыми условиями жизни. Период с отрицательными температурами длится 7-8 месяцев, при этом на жестко-морозную ( $-32,5^{\circ}\text{C}$ ,  $-42,4^{\circ}\text{C}$ ) и крайне морозную погоду (средняя суточная температура ниже  $-45,2^{\circ}\text{C}$ ) приходится от 7 дней в октябре до 25-30 дней в декабре – январе.

В Якутии традиционный пищевой рацион коренных жителей Севера состоит из мясных, рыбных и молочных продуктов, вследствие чего формируется белково-липидный тип обмена [1], который увеличивает потребность в жирорастворимых витаминах.

Однако питание современного жителя Якутии привело к изменению традиционного типа питания на углеводный, при этом наблюдаются эндокринные, психо-эмоциональные, метаболические проявления стресс реакции, что свидетельствует о значительном снижении стрессоустойчивости людей на Севере. Для уравнивания внутренней среды организма с экстремальными факторами геоэкологической среды высоких широт возрастают потребности организма в пластических и энергогенных веществах, в том числе и витаминах водорастворимой группы [2].

Самый естественный способ увеличения количества витаминов в рационе, это- потребление их с пищей. Если жирорастворимые витамины можно получить из производимых на месте мясо-молочных продуктов, рыбы, то поступление аскорбиновой кислоты с пищевыми продуктами, связано с рядом проблем. Прежде всего, это ограниченный набор сельскохозяйственных культур, выращиваемых в Якутии. Во-вторых, отдаленность региона и сложность транспортировки приводят к тому, что во время перевозки и хранения, фрукты и овощи теряют значительное количество витаминов [3].

Климатические и погодные условия Центральной Якутии не могут обеспечить потребное количество тепла и продолжительность вегетации многим традиционным плодовым растениям. В то же время, в Якутии соотношение тепла и света, несмотря на короткий безморозный период и летние заморозки, позволяет выращивать скороспелые, скороплодные и среднеспелые сорта зерновых, овощных культур, картофеля и плодово-ягодных растений [4]. Продолжительность солнечного сияния составляет в апреле 281 часов, мае – 291, июне – 338, июле – 337, августе – 260 (всего 1507 ч). В Центральной, Юго-Западной и Юго-Восточной агроклиматических зонах Якутии сумма температур воздуха выше  $10^{\circ}\text{C}$  составляет 1330 -  $1565^{\circ}$ , что достаточно для культивирования здесь ряда плодовых и ягодных культур

[5]. Это открывает возможности для интродукции в Якутию новых видов растений.

Большинство видов, имеющих пищевое значение, относятся к семействам: *Grossulariaceae* DC., *Rosaceae* Juss., *Empetraceae* L., *Vaccinium* L., *Caprifoliaceae* Juss. Традиционно возделываются в личных хозяйствах, а теперь и в промышленном садоводстве смородина черная и красная, малина [6,7]. Повсеместно собираются брусника, земляника, голубика. В последнее десятилетие благодаря разработкам Якутского ботанического сада (ЯБС) широко используется такие дикорастущие виды, как жимолость съедобная, рябина сибирская, шиповник иглистый, боярышник кроваво-красный, черемуха азиатская, а также виды из других регионов, успешно интродуцированных в Центральной Якутии. К ним относятся вишня песчаная (Бессея), облепиха крушиновая, яблоня ягодная, барбарис канадский, гибриды черемухи виргинской, а также сорта традиционных культур. Все это создает предпосылки для использования дикорастущих и интродуцированных видов в качестве источника аскорбиновой кислоты.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Целью данной работы было исследование содержания аскорбиновой кислоты в плодах интродуцированных ягодных и плодовых культур.

Определение аскорбиновой кислоты выполняли общепринятым методом с применением краски Тильманса [8] в стадии неполной зрелости, стадии полной (съемной) зрелости и через 4 -6 месяцев хранения замороженных плодов. Замораживание проводили согласно ГОСТ 29187-91. Плоды хранили при температуре ниже  $-18^{\circ}\text{C}$ .

Интродуцированные виды представлены *Ribes atropurpureum* Hedl. (смородина темно-пурпуровая), *Malus baccata* (L.) Borkh (яблоня ягодная), *Prunus besseyi* Bailey (вишня песчаная), *Malus sibirica* (яблоня сибирская), *Berberis amurensis* (барбарис амурский), *Sorbus aucuparia* (рябина обыкновенная).

Для сравнения использовали дикорастущие аборигенные виды: *Vaccinium vitis – idea* L (брусника), *Sorbus sibirica* Hedl. (рябина сибирская), *Rosa acicularis* Lindl, *R.jacutica* Jus. (шиповник иглистый и ш. якутский), *Lonicera edulis* L.(жимолость съедобная), *Ribes glabellum* (смородина голенькая), *R. pauciflorum* (см. мелкоцветковая), *R. palczewskii* (см. пальчевского). Все растения выращиваются на плодово-ягодном питомнике ботанического сада ИБПК СО РАН.

Брусника собрана также в ботаническом саду, в окрестностях горы Чучур-Муран.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Содержание аскорбиновой кислоты в ягодах дикорастущих видов зависит, в первую очередь, от культуры (табл.1).

Наиболее витаминной культурой среди исследованных дикорастущих видов является шиповник иглистый (704 мг%), ш. якутский уступает ему по содержанию аскорбиновой кислоты (572 мг%), меньше всего ее содержится в ягодах брусники (15 мг%). Достаточно много витамина С и в жимолости съедобной (65 мг%).

Таблица 1.

Содержание витамина С в плодах дикорастущих видов во время технологической зрелости и после 4 месяцев хранения при -18°C (2012-2014 гг.)

Вид	Количество аскорбиновой кислоты, мг/100 г		Потери витамина С, %
	2.09/ 18.08*	25.12/ 20.12**	
<i>Vaccinium vitis – idea</i>	15±0,08	12±0,26	20
<i>Sorbus sibirica</i>	51±0,11	21±0,20	58
<i>Lonicera edulis</i>	65±0,06	48±0,15	26
<i>Rosa acicularis</i>	704±0,2	491±1,10	30,3
<i>R.jacutica</i>	572±0,3	438±0,56	23,4

\* в знаменателе приведена дата сбора жимолости съедобной

\*\* в знаменателе приведена дата анализа жимолости

По нашим данным наибольшее количество аскорбиновой кислоты среди видов смородины содержит смородина черная *R. pauciflorum* (150 мг%), наименьшее – красная смородина, *R. palczewskii* (43,32±0,11). Интродуцированный вид, смородина темно-пурпуровая, *R. atropurpureum* содержала 51 мг% [9].

Интродуцированные виды в условиях Центральной Якутии в годы исследования (2009 – 2014 гг.) накапливали аскорбиновую кислоту в меньших количествах, чем в природных условиях местообитания. Так, в плодах яблони содержалось 45-53 мг% (в зависимости от вида), тогда как в других регионах отмечалось до 60 мг% аскорбиновой

кислоты, барбарис амурский - 40 мг% (в других регионах до 172 мг%), рябина обыкновенная - 48 мг% аскорбиновой кислоты (в других регионах 76-100 мг%), вишня песчаная (Бессея) – 33 мг%. [10,11]. Возможно, причиной этого является изменение погодных условий последнего десятилетия, в сторону увеличения температуры воздуха в период созревания плодов и уменьшения количества осадков. Это подтверждается тем, что в сухую и жаркую погоду по всем сортам и видам смородины содержание аскорбиновой кислоты резко снижается (табл.2). В ягодах местных сортов смородины черной содержание витамина С высокое, но колебание составляет от 116,6 до 378,3 мг%. [12]

Таблица 2.

Содержание витамина С в ягодах смородины черной (1992-1995 гг.)

Сорт	Витамин С, мг/100 г	
	min	max
Якутская – контроль	202,1	265,3
Хара Кыталык	258,7	378,3
Мюрючана	116,16	326,58
Эркээни	181,60	258,64

В тоже время, инорайонные культуры не теряют в условиях Якутии своих ценных качеств, как источники витамина С. Вишня песчаная (*Cerasus besseyi*) даже превосходит по количеству витамина традиционную бруснику. Для все

изучаемых видов максимальное количество витамина С отмечали в плодах неполной зрелости за 7-10 дней до съема плодов, причем разница в количестве витамина достигала 10-30%. (табл. 3).

Таблица 3.

Динамика аскорбиновой кислоты в зависимости от степени ее зрелости и хранения (2009 – 2014 гг)

Вид	Неполная спелость	Съемная зрелость	Через 6 м хранения в замороженном виде
<i>Ribes glabellum</i>	51,61±0,12	34,21±0,24	30,26±0,16
<i>R. palczewskii</i>	43,32±0,11	35,04±0,21	32,45±0,19
<i>R. atropurpureum</i>	50,87±0,14	45,75±0,22	40,05±0,28
<i>R. pauciflorum</i>	150±0,33	93,33±0,21	85,46±0,
<i>Malus baccata</i>	45±0,2	35±0,2	30±0,1
<i>M. sibirica</i>	53±0,2	45±0,2	43±0,2
<i>Berberis amurensis</i>	68±0,2	40±0,1	37±0,2
<i>Sorbus aucuparia</i>	53±0,2	48±0,2	45±0,1
<i>Cerasus besseyi</i>		33,0±0,06	22,5±0,05

Надо отметить, что в Якутии население традиционно собирает ягоды раньше их полной зрелости и хранит, как правило, в замороженном виде. Потери витамина С в замороженных плодах наименьшие по сравнению с другими видами заготовок и составляют после полу-года хранения от 10 до 60%. Меньше всего теряют витамин С смородины, шиповник, брусника. 58 % аскорбиновой кислоты составили потери у рябины сибирской, тогда как плоды рябины обыкновенной потеряли меньше 10 % от исходного количества.

#### Выводы

В условиях Центральной Якутии изученные интродуцированные виды *Malus baccata*, *M. Sibirica*, *Berberis amurensis*, *Sorbus aucuparia*, *Cerasus besseyi* содержат достаточное количество витамина С (33 - 51 мг%), и могут быть рекомендованы для выращивания в Якутии в качестве источника аскорбиновой кислоты. Немаловажным является то, что созревание плодов интродуцированных видов происходит позже местных видов и, следовательно, период потребления свежих богатых витаминами плодов, может быть увеличен.

Максимальная концентрация аскорбиновой кислоты, как в местных, так и интродуцированных видах отмечается в стадии неполной зрелости. Возможно, это связано с перераспределением аскорбиновой кислоты в тканях растения в связи с подготовкой к закаливанию и вступлению в покой. Косвенным подтверждением может служить факт, что виды с высоким содержанием витамина С в плодах более зимостойки.

Лучшим способом хранения ягод и плодов является их быстрое замораживание. В процессе хранения в замороженном состоянии сохранность витамина С составляет 66-88 % от исходного содержания даже после 6 месяцев. Замороженные ягоды и плоды можно использовать как дополнительный источник биологически активных веществ.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Кривошапкин В.Г. Очерки клиники внутренних болезней на Севере. /В.Г.Кривошапкин. Якутск: Изд. Департамента НиСПО МО, РС(Я), 2001.- 128с.
2. Хаснулин В.И. Синдром полярного напряжения. // Медико-экологические основы формирования, лечения и профилактики заболеваний у коренного населения Ханты-Мансийского автономного округа. Новосибирск, 2004.-С. 24-35
3. Коробкова Т.С. Дикорастущие и интродуцированные виды растений как источник аскорбиновой кислоты в Якутии // Наука и образование». № 2.- 2014. С.23-27
4. Черткова М.А., Готовцева Л.П. Плодово-ягодные культуры в Якутии. Новосибирск, 2004.- 152 с.
5. Зональная система земледелия Якутской АССР. Якутск, 1982. – 253 с.
6. Сабарайкина С. М. Сохранность витамина С в продуктах переработки черной и красной смородины // Интеллектуальный потенциал молодежи – селу XXI века / Якут. науч.-исслед. ин-т сел. хоз-ва. Якутск, 2004. – С. 209-211.
7. Коробкова Т.С. Популяционное разнообразие и интродукционные ресурсы дикорастущих ягодных

- видов в Якутии // Межд. конф. памяти Е.Н. Синской.- Генетические ресурсы культурных растений. Санкт-Петербург, 2009.- С.84-87
8. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Орел: Изд-во ВНИИ селекции плодовых культур, 1999. – 608 с.
  9. Сабарайкина С.М., Сорокопудов В.Н., Коробкова Т.С., Сорокопудова О.Ю. Динамика содержания аскорбиновой кислоты в плодах древесных растений в условиях Якутии //Современные проблемы науки и образования.№6.- 2011. URL: [www.science-education.ru/100-5147](http://www.science-education.ru/100-5147)
  10. Романовский В.Е., Синькова Е.А., Витамины и витаминотерапия. Ростов на Дону: Феникс, 2000. - 320 с.
  11. Справочник технолога плодоовощного консервного производства. М., 1983. 408 с.
  12. Готовцева Л.П. Особенности возделывания сортов черной смородины в условиях Центральной Якутии. Автореф. канд. дис. на звание к.б.н. Якутск, 2005.- 15 с.

## РОЛЬ РЕЧНЫХ БАССЕЙНОВ В ФОРМИРОВАНИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ФЛОРЫ НА ПРИМЕРЕ РЕКИ КОБОЖИ (ВОЛОГОДСКАЯ ОБЛАСТЬ)

*Левашов Андрей Николаевич*

*старший преподаватель кафедры ботаники, ВоГУ, г. Вологда*

*Рассохина Ирина Игоревна*

*студентка 4 курса естественно-географического факультета, ВоГУ*

### АННОТАЦИЯ

*В статье дается оценка роли речных долин в распространении и закреплении на территории Вологодской области азональных видов растений. На примере реки Кобожья выявлены возможные пути миграции и факторы, обеспечивающие закрепление азональных видов. Показана специфика географической структуры флор речных долин.*

### ABSTRACT

*The article assesses the role of river valleys in the spread and consolidation on the territory of the Vologda region azonal species of plants. For example, Kobozha river identifies possible migration paths and factors that fixate azonal species. The specificity of the geographical structure of flora of the river valleys is shown.*

**Ключевые слова:** флора, речные долины, экологические коридоры, географические элементы, Вологодская область.

**Keywords:** flora, river valleys, ecological corridors, geographic elements, Vologda Region.

Проблема изучения и сохранения биологического разнообразия природных экосистем в настоящее время приобрела глобальный характер, так как это необходимое условие сохранения естественной среды обитания человека. Её решение невозможно без флористических исследований [13]. Влияние антропогенных факторов на флору в первую очередь приводит к исчезновению местных антропофобных видов. Не случайно в списке редких видов Вологодской области преобладают бореальные виды [6, 11]. Но наибольшей угрозе исчезновения подвергаются северные и южные виды, произрастающие на границах ареалов. Эти виды, находясь на пределах географического распространения, испытывают постоянное воздействие отрицательных абиотических, биотических и антропогенных факторов [9]. Кроме этого, на границах ареала ниже вероятность того, что при уничтожении одного местонахождения произойдет естественная заместительная миграция с соседних территорий.

Распространение и закрепление на территории области азональных видов в первую очередь происходит по речным бассейнам, которые играют роль своеобразных «экологических коридоров», поддерживающих биоразнообразие и обеспечивающих возможность обмена видами между отдельными природными комплексами [3]. Экологические особенности

речных биотопов (пестрота почвенно-геоморфологических и гидрологических условий, микроклиматическая неоднородность и пр.) способствуют сохранению разнообразия в целом и сохранению редких видов в частности. Продвижение новых видов по речным долинам происходит только в направлении от истока к устью, поэтому существенное значение на процессы флорогенеза речных долин имеют: расположение истоков реки, направление ее течения, площадь бассейна, связь с другими водотоками, геоморфологические особенности территории [4]. Таким образом, флоры долинных комплексов должны отличаться высокой специфичностью.

Для подтверждения этой гипотезы в июле 2013 года была изучена флора долинного комплекса реки Кобожья. Исследование проводилось традиционным маршрутным методом, в качестве средств передвижения были выбраны байдарки. В ходе экспедиции преодолено расстояние более 100 км с подробным изучением акватории реки, ее поймы, надпойменных террас, коренных берегов, приустьевых частей участков притоков Кобожи и прилегающих участков междуречья в пределах трехкилометровой зоны. На мониторинговых площадках и местах стоянок составлялся полный список сосудистых растений, что позволило выяснить характер

распространения отдельных видов и своеобразие отдельных участков речной долины.

Река Кобожа является одним из крупных левобережных притоков реки Мологи и относится к бассейну Верхней Волги. Река берет начало из озера Великое в Новгородской области. Водоток пересекает Чагодощенский и Устюженский районы Вологодской области и впадает в Мологу в 92 км от ее устья. Длина реки составляет 184 км, общая площадь водосбора — 2660 км<sup>2</sup> [7].

По типу водного режима река Кобожа относится к водотокам восточно-европейского гидрологического типа с преимущественно снежным питанием. Весеннее половодье начинается в конце марта — начале апреля и достигает максимума в двадцатых числах апреля. Спад уровня происходит медленнее и растягивается до июня—июля. Летняя межень наступает в конце июля — начале августа и продолжается до сентября. Осенью, в связи с повышением количества осадков, уровень воды может кратковременно подниматься. Зимняя межень устойчива, но уровень воды несколько выше, чем в летнюю межень, что связано с обильным подтоком болотных вод [14, с. 144–145].

Климат района исследования умеренно-континентальный с коротким прохладным летом и холодной продолжительной зимой. Ветра преимущественно юго-западные, особенно в зимний период. Годовое количество осадков 500–550 мм. Средние температуры июля +17°C, января –11°C; среднегодовая температура +3°C. Число дней со снежным покровом составляет около 145, количество безморозных дней — 110–115 [1].

Коренные типы леса в ландшафте представлены сосновыми и еловыми зеленомошными, травяно-папоротниковыми и лишайниковыми насаждениями с участием широколиственных пород, широкое распространение имеют вторичные мелколиственные березовые, осиновые, сероольховые зеленомошно-широколиственные и травяные леса. В составе лугов преобладают крупно- и мелкозлаковые суходольные луга и разнотравно-злаковые, крупноразнотравные и осоковые пойменные луга [5, с. 323].

В ландшафтном районировании исследуемая территория относится к Молого-Судскому району Верхневолжской области [1].

На основании собственных исследований составлен список видов долины Кобожи, включающий 398 видов высших сосудистых растений. Среди них 76 официально редких для региона видов: 41 — охраняемый и 35 — требующих биологического контроля [6, 11]. Это довольно значительный показатель, свидетельствующий о существенном вкладе речной долины в формирование редкой ценофлоры районов, например Устюженского — 140 видов [10]. Долинная флора представлена на 76 семействами, из которых лидирующее положение (по

видовой насыщенности) занимают следующие: *Poaceae* — 36, *Asteraceae* — 35, *Rosaceae* — 24, *Caryophyllaceae* — 22 и *Cyperaceae* — 19 видов.

Видовая насыщенность на протяжении маршрута неравномерна. Общее видовое разнообразие оказалось более высоким на территории Чагодощенского района, что, вероятно, связано с большей протяженностью маршрута в данном участке. Наибольшее количество находок редких видов приходится на территорию Устюженского района, что можно объяснить влиянием флористического комплекса реки Мологи, более высоким разнообразием биотопов, почв и антропогенной освоенностью этого участка. 30 «краснокишечных» видов отмечались на всем протяжении маршрута: *Polygonatum multiflorum* (L.) All., *Epipactis helleborine* (L.) Crantz, *Kadenia dubia* (Schkuhr) Laurova et V.Tichomirov, *Trommsdorffia maculata* (L.) Bernh., *Campanula persicifolia* L., *Ulmus glabra* Huds., *Tilia cordata* Mill., *Quercus robur* L., *Silene nutans* L., *Dianthus superbus* L. и др. В верхнем и среднем участках маршрута отмечено 25 специфичных редких видов: *Alisma gramineum* Lej., *Galeobdolon luteum* Huds., *Geranium palustre* L., *Chenopodium acerifolium* Andrzej., *Botrychium multifidum* (S.G.Gmel.) Rupr., *Diphasiastrum tristachyum* (Pursh) Holub и др. Только в нижнем участке долинного комплекса встречен 21 редкий вид: *Senecio tataricus* Less., *Eupatorium cannabinum* L., *Cenolophium denudatum* (Hornem.) Tutin, *Acer negundo* L., *Agrimonia eupatoria* L., *Euphorbia borodinii* Sambuk, *Saponaria officinalis* L., *Delphinium elatum* L. и др.

Географическая структура флоры района исследования характеризуется преобладанием зональных элементов — 63,8% бореальных видов (таблица 1). Суммарная доля «южных» видов, куда относятся неморальные, неморально-бореальные, лесостепные и степные виды, составляет 18,3%. «Северная» фракция флоры представлена только гипоарктическими видами, их доля заметно ниже (1,8%). Плуризональные виды, ареал которых расположен в трех и более природных зонах, составляют 16,1%.

В долготном аспекте флора исследуемого долинного комплекса на 66,8% образована европейско-азиатской группой. Существенна роль европейско-американских (15,6%) и циркуммеридиональных (13,3%) видов. Плуримеридиональная группа немногочисленна — 4,3%.

В целом заметно преобладают виды бореальные с евро-азиатским распространением (35,7%). Заметно участие бореальных видов европейского (8,3%), евроазиатско-американского (9,8%) и циркумбореального (8,5%) распространения.

Для выявления специфичности географической структуры изученной флоры, проведен сравнительный анализ её с флорами ранее изученных речных комплексов (таблица 2).

Таблица 1.

**Географическая структура флоры долинного комплекса реки Кобожа**

Широтные фракции и группы	Долготные фракции и группы								Всего
	ЦМ		ЕАМ			ЕА		ПМ	
	ЦП	ЦБ	ЕААМ	ЕАМ	АМФ	ЕА	Е		
«Северная» гипоарктическая	0,8	0,3	0,3	–	–	0,5	–	–	1,8
«Зональная» бореальная	0,8	9,8	8,5	0,5	0,3	35,7	8,3	–	63,8
«Южная», в т.ч.:	0,3	1,0	2,0	–	–	9,5	5,5	–	18,3
бореально-неморальная	0,3	0,8	1,0	–	–	3,3	1,0	–	6,3
неморальная	–	0,3	0,5	–	–	1,5	4,0	–	6,3
лесостепная и степная	–	–	0,5	–	–	4,8	0,5	–	5,8
Плюризональная	0,3	0,3	4,0	–	–	7,0	0,3	4,3	16,1
Всего по группам	2,0	11,3	14,8	0,5	0,3	52,8	14,1	4,3	100
Всего по фракциям	13,3		15,6			66,8		4,3	

**Примечание.** Обозначения долготных фракций и групп: ЦМ — циркум-меридиональная; ЕАМ — европейско-американская; ЕА — европейско-азиатская; ЦП — циркумполярная; ЦБ — циркумбореальная; ЕААМ — евроазиатско-американская; АМФ — амфиатлантическая; Е — европейская; ПМ — плюримеридиональная.

Таблица 2.

## Распределение видов речных долин по объединенным широтным группам

Широтные фракции	Количество видов (%)			
	р. Кубена	р. Суда	р. Унжа	р. Кобожа
«Зональная» (бореальная)	439 (86,7)	376 (79,7)	212 (81,3)	254 (63,9)
«Северная»	51 (10,0)	67 (14,1)	38 (14,5)	7 (1,8)
«Южная»	14 (2,7)	27 (5,7)	6 (2,3)	73 (18,3)
Плюризональная	3 (0,6)	2 (0,5)	5 (1,9)	64 (16,0)
Всего	507 (100)	472 (100)	261 (100)	398 (100)

Как видно из полученных данных, географическая структура изученных флор характеризуется заметным преобладанием зональных бореальных элементов. Соотношение «южных» и «северных» широтных элементов весьма специфично. В этом отношении особенно выделяется флора долины р. Кобожи. Наблюдается «выпадение» элементов «северной» фракции, которые в Вологодской области в основном приурочены к интразональным болотным биоценозам. Осо-

бенности геоморфологической структуры долины р. Кобожи определяют отсутствие типичных болотных сообществ, что контрастирует с участками междуречья на юго-западе области. Значительное присутствие в исследованной флоре «южных» видов довольно необычно для нашего региона, хотя и другие речные долины несут заметный отпечаток влияния неморальной и лесостепной флор на своей флоре.

В связи с этим встает вопрос о путях миграции и факторах, обеспечивающих выживание южных видов.

Большинство рек юго-запада нашего региона начинаются на территории Новгородской области. Согласно фитогеографическому районированию Новгородской области [8] этот участок относится к Мологскому району — холмисто-равнинному с еловыми и сосновыми лесами «гаежного» облика. Его сравнительная бедность бореонеморальными видами обусловлена положением к востоку от Валдайско-Онежской гряды и преобладанием песчаных почв; одновременно здесь присутствуют многочисленные термофильные виды. Спецификой этого района является обилие псаммофитов, южноборовых и лесостепных видов. Автор районирования указывает на генетическую близость этой территории с Молого-Вологодским районом нашей области.

Термофильные южные виды избегают типичных коренных группировок, они приурочены к сообществам серийного типа, формирующимся в результате эрозийных процессов, вызванных как естественными, так и антропогенными факторами. Они, как правило, закрепляются в эконишах с неустойчивым состоянием, избегая, таким образом, конкуренции со стороны бореальных видов, формирующих сообщества зонального типа. Так, степные и лесостепные виды в долине Кобожи встречаются в следующих местообитаниях: на пойменных лугах высокого, реже среднего уровня (*Fragaria viridis* Duch., *Acinos arvensis* (Lam.) Dandy, *Carex praecox* Schreb.); в зарослях кустарников и среди куртин деревьев на гривистых участках поймы (*Verbascum nigrum* L., *Galium verum* L., *Koeleria glauca* (Spreng.) DC., *Phleum phleoides* (L.) Karst.); в сосновых лесах на надпойменных террасах, особенно по их опушкам редианам, полянам (*Trommsdorffia maculata* (L.) Bernh., *Pseudolysimachion spicatum* (L.) Opiz.).

На повышениях пойм встречаются смешанные насаждения с участием неморальных широколиственных пород: *Quercus robur* L., *Tilia cordata* Mill., *Ulmus glabra* Huds., *Ulmus laevis* Pall., *Acer platanoides* L. В подлеске довольно широко распространены *Corylus avellana* L., *Viburnum opulus* L., *Humulus lupulus* L. В травянистом покрове этих сообществ можно встретить: *Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv., *Polygonatum multiflorum* (L.) All., *Galeobdolon luteum* Huds., *Clinopodium vulgare* L., *Pulmonaria obscura* Dumort., *Viola mirabilis* L., *Stellaria nemorum* L. и др. Эти черты придают лесам облик дубрав [2].

Из 73 южных видов, обнаруженных в долине реки Кобожа, 29 встречаются почти исключительно в долине реки (*Carex praecox* Schreb., *Allium oleraceum* L., *Petasites spurius* (Retz.) Reichenb. и др.), а 40 видов распространяются с помощью человека и на территории междуречий (*Phleum phleoides* (L.) Karst., *Artemisia campestris* L., *Oenothera rubricaulis* Klebaban, *Verbascum nigrum* L. и др.). Они успешно закрепляются вдоль лесных дорог и просек, на вырубках, где возникают более благоприятные условия освещения и появляются участки с обнаженной почвой. При отсутствии антропогенной нагрузки, эти виды вытесняются более конкурентоспособными зональными растениями, поэтому долинный комплекс является для них своеобразным рефугиумом.

Наконец, четыре вида являются «беглецами из культуры», успешно закрепившиеся в естественных биотопах по берегам реки (*Saponaria officinalis* L., *Acer negundo* L., *Amelanchier spicata* (Lam.) C.Koch, *Malus domestica* Borkh.). По

своему генезису эти виды относят к лесостепной группе. Флора Кобожи также отличается повышенным присутствием плюризональных видов, что мы объясняем давним воздействием антропогенного фактора и преобладанием песчаных почв. Интересно, что аналогичная картина выявлена и для речных долинных комплексов в городе Вологде [12], то есть водотоки в ряде случаев допустимо рассматривать как динамичный конгломерат экотопов и экотонотопов.

В заключение можно сказать, что речной комплекс Кобожи обеспечивает непрерывность живого покрова, поддерживает биоразнообразие и возможность обмена видами между природными комплексами. Долина реки играет немаловажную роль в формировании флоры региона, в частности ее южной фракции. Флоры речных долин отличаются высокой специфичностью, что еще раз свидетельствует о значении рек, как экологических коридоров.

**Благодарности:** Авторы признательны А.Б. Чхобадзе (ВоГУ) и Е.А. Скупиновой (ВоГУ) за редактирование, техническую подготовку текста статьи и ряд дополнений.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Атлас Вологодской области / Под ред. Е.А. Скупиновой. — СПб.: ФГПУ «Аэрогеодезия», Череповец: ООО «Порт-Апрель», 2007. — 108 с.
2. Добрынин А.П., Комиссарова М.Г. Самые северные дубравы России. — Вологда, 2012. — 188 с.
3. Левашов А.Н. Водная и прибрежно-водная флора и растительность // Природа Вологодской области. — Вологда: ИД «Вологжанин», 2007. — С. 234–240.
4. Левашов А.Н., Романовский А.Ю. Флора и растительность долины реки Мологи и примыкающих участков водораздела // Устюжна: краеведческий альманах. — Вологда: ВГПУ, 2014. — Вып. 8. — С. 373–422.
5. Максимова Н.К., Воробьев Г.А. Ландшафты // Природа Вологодской области. — Вологда: ИД «Вологжанин», 2007. — С. 322–323.
6. Постановление Правительства Вологодской области № 125 от 24.02.2015 «Об утверждении перечня (списка) редких и исчезающих видов (внутривидовых таксонов) растений и грибов, занесенных в Красную книгу Вологодской области».
7. Река Кобожа [Электронный ресурс] // Поиск по данным Государственного водного реестра. — [Дата обращения: 01.10.2015] — Режим доступа: <http://www.textual.ru/gvr/index.php?card=175025>, свободный. Загл. с экрана.
8. Сенников А.Н. Фитогеографическое районирование Северо-Запада европейской части России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области) // Биогеография Карелии. Труды Карельского научного центра РАН. Вып. 7. — Петрозаводск, 2005. — С. 206–243.
9. Сулова Т.А. Факторы формирования и распределения растительного покрова // Природа Вологодской области. — Вологда: ИД «Вологжанин», 2007. — С. 177–179.
10. Сулова Т.А., Чхобадзе А.Б. Редкие виды растений Устюженского района // Устюжна: краеведческий альманах. — Вологда: ВГПУ, 2014. — Вып. 8. — С. 317–372.

11. Сулова Т.А., Чхобадзе А.Б., Филиппов Д.А., Ширяева О.С., Левашов А.Н. Второе издание Красной книги Вологодской области: изменения в списках охраняемых и требующих биологического контроля видов растений и грибов // Фиторазнообразия Восточной Европы. — 2013. — Т. VII, № 3. — С. 93–104.
12. Филиппов Д.А., Чхобадзе А.Б. Предварительные результаты инвентаризации флоры высших сосудистых растений водоёмов и водотоков города Вологды // «Краеведческие (природоведческие) исследования на Европейском Севере»: материалы Вологодской областной научно-практической конференции (г. Череповец, 29–30 ноября 2013 г.). — Череповец: Череповецкое музейное объединение, 2013. — Вып. 9. — С. 108–116.
13. Фролов Д.А. Флора бассейна реки Свияги: автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Ульяновск, 2011. — 23 с.
14. Шестакова Л.Г. Река Молога // Природа Вологодской области. — Вологда: ИД «Вологжанин», 2007. — С. 144–145.

## КАЧЕСТВО И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКТОВ ПЧЕЛОВОДСТВА ПРИ МИКОЗАХ ПЧЕЛ

*Назарова Надежда Петровна*

*старший преподаватель кафедры конструирования и машиностроительных технологий, АФ КНИТУ-КАИ, г.*

*Альметьевск*

### АННОТАЦИЯ

*Пчелы чувствуют самые незначительные изменения в природе. К тому же трофическая цепь медоносных пчел связана с трофической цепью человека. Особую актуальность подобные исследования приобретают в регионах с достаточно развитой инфраструктурой, интенсивной эксплуатацией природных ресурсов.*

### ABSTRACT

*Bees feel the slightest changes in the nature. Besides trophic chain of honey bees associated with the food chain of humans. Of particular relevance, such studies become in regions with well-developed infrastructure, intensive exploitation of natural resources.*

**Ключевые слова:** окружающая среда, медоносные пчелы, тяжелые металлы, поллютанты, микозные заболевания, цветочная пыльца, мед

**Keywords:** environment, honey bees, heavy metals, pollutants, mycotic diseases, flower pollen, honey

Для окружающей среды были всегда свойственны вредные факторы. Данными факторами она пополняется постоянно. Так промышленные предприятия посредством выбросов в воздушный бассейн и сбросов в водные объекты участвуют в загрязнении окружающей среды. Во всех компонентах биосферы обнаружены высокие концентрации тяжелых металлов. Следует отметить, что интенсификация технологий способствует превышению уровней допустимого воздействия, а продукция, производимая на промышленных предприятиях, зачастую не отвечает требованиям безопасности.

Микродозы колоссального количества токсикантов, поступающих в организм из воздуха, воды, почвы, растений, продуктов питания, веществ, применяемых в быту, промышленности, медицине, в совокупном воздействии приводят к отравлению. Причем отравляющее действие одного токсина может усиливать действие другого. Поллютанты такого рода способны аккумулироваться в органах и тканях животных и человека, нарушая механизм метаболизма и вызывая аутоинтоксикацию.

Таким образом, человек изменяя собственную среду обитания, создает и выбрасывает в нее новые, ранее не свойственные поллютанты. Подобные метаморфозы, вызванные деятельностью человека, прямо или косвенно оказывают воздействие на все сферы деятельности человека (политика, религия, бизнес, медицина, наука).

На сегодняшний день известно множество научных работ, посвященных исследованиям накопления поллютантов

в водных объектах, почвенном субстрате, растениях, организме млекопитающих и т.д. [1, с. 890].

Высокие концентрации ксенобиотиков в воздухе, почве и воде отрицательно могут сказаться на здоровье не только человека, но и на здоровье млекопитающих, рыб, птиц и даже насекомых. Живые организмы, в том числе и человек подвержены различным заболеваниям. Причем некоторые заболевания напрямую связаны с ухудшением качества окружающей среды.

Значимость анализа поллютантов, содержащихся в объектах окружающей среды, ставит задачи модернизации ряда аналитических методик. Методики качественного и количественного анализа токсичных веществ в воздухе, почве, воде, биотканях должны характеризоваться достоверностью идентификации, высокой селективностью, низким пределом обнаружения. Кроме того, для констатирования фактов об уровнях антропогенного влияния необходимо исследовать и механизм миграции химических элементов в системе «почва-растение-живой организм». Возможность обнаружения и выделения химических элементов во многом обусловлена способом извлечения поллютантов из матрицы и их обработкой до измерения.

Наиболее удобной моделью для мониторинга состояния окружающей среды на наш взгляд являются медоносные пчелы. Пчелы чувствуют самые незначительные изменения в природе. Отбор проб пчел и продуктов пчеловодства нетрудоемок. К тому же трофическая цепь медоносных пчел связана с трофической цепью человека. Единственный недостаток – невозможность наблюдения в зимний период – в

период отсутствия летной активности пчел. Особую актуальность подобные исследования приобретают в регионах с достаточно развитой инфраструктурой, интенсивной эксплуатацией природных ресурсов.

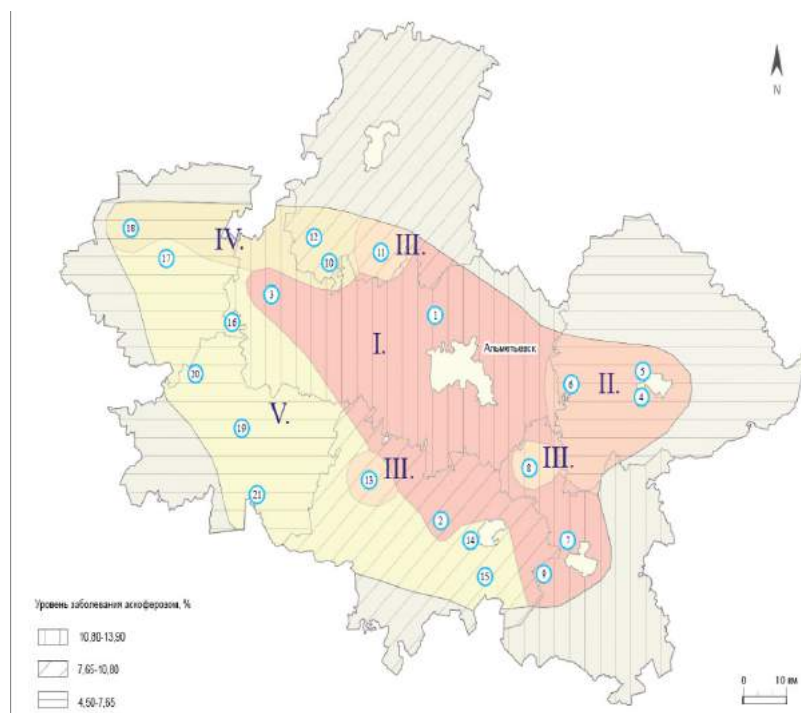
В связи с этим, в качестве матрицы для исследования уровней нагрузки в районах Татарстана нами использовались почва, растения, медоносные пчелы, цветочная пыльца и мед. Содержание тяжелых металлов (железо, медь, цинк, кадмий, никель, свинец) в данных объектах определялось с помощью масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой. Предварительно проведенные исследования микозных болезней (аскосфероз, аспергиллез, меланоз и кандидамикоз) пчел в восьми районах РТ показали, что преобладающим заболеванием здесь являлся аскофероз.

Превышения ПДК кадмия в меде отмечались в 1-й пробе (Альметьевский район) – 0,05 мг/кг, а также превышение по свинцу в 3-й пробе меда Бугульминского района – 1,13 мг/кг. Рассчитанный коэффициент накопления химических элементов в каждом блоке системы «почва – растение – цветочная пыльца – медоносная пчела – мед» позволил выявить аккумуляцию в одном из них – теле пчел. Значение коэф-

фициента здесь превысило единицу. Во всех исследованных пробах в теле пчел обнаружено накопление поллютантов.

Посредством корреляционного анализа по степени заболеваемости пчел аскоферозом и полиметаллической контаминации их организма по кластерам отмечено, что высокая степень пораженности (более 10,8%) микозом характерна для местностей, относимых к I (4 пасечные территории) и III зонам (1 пасека). Средняя степень пораженности (7,7-10,8%) свойственна для I (1 пасека), III (2 пасеки), IV (2 пасеки) и V (2 пасеки) кластеров. Другие пасечные территории характеризовались незначительным поражением пчелосемей аскоферозом (4,5 – 7,65%)

Результаты собственных исследований показали, что в районах с высокой техногенной нагрузкой развитие микозов возрастало, так как в теле пчел накапливались такие элементы, как медь, кадмий, свинец и цинк. В результате кластеризации районы республики были распределены по шести кластерам (см.рис.). В I и II области вошли местности с наивысшим по результатам исследования уровнем техногенеза. Территории, входящих в III и IV кластер, имели средний уровень нагрузки. Минимальные концентрации тяжелых металлов в системе «почва...мед» отмечены в зонах V и VI.



Карта со среднегодовым показателем техногенного воздействия на медоносных пчел по кластерам за 2010-2013 гг [2, с. 18]

Полученные данные о корреляции микозных болезней медоносных пчел и степени загрязнения их тел поллютантами свидетельствуют о том, что накопление химических элементов в пчелах приводит к снижению их резистентности к болезням, снижает медопродуктивность пчел, способствует гибели пчелосемей. Тяжелые металлы, накапливаясь в пчелах, вероятно, запускали механизмы по снижению защитного барьера организма и поступлению загрязняющих веществ в медовую продукцию.

Взрослые пчелы, используя мед как источник углеводов для расплода и цветочную пыльцу как источник белка, подвергались синергетическому эффекту действия поллютантов. Эффективность мероприятий по защите пчелиных семей от микозов в областях с высокой степенью нагрузки

должна быть обусловлена своевременными и правильно организованными общеоздоровительными процедурами.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Назарова Н.П., Мукминов М.Н. Влияние поллютантов на медоносных пчел в условиях техногенеза районов нефтедобычи Республики Татарстан //В мире научных открытий. Красноярск: Научно-инновационный центр, 2014. №12.2(60) (Естественные и технические науки). С. 888 – 899.
2. Назарова Н.П. Устойчивость медоносных пчел к микозам в условиях техногенеза районов нефтедобычи Республики Татарстан: Автореферат канд.биол.наук. – Уфа, 2015. – 24 с.

## РЕДКИЕ ВИДЫ РЫБ В РЕГИОНАЛЬНЫХ КРАСНЫХ КНИГАХ ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРО-ВОСТОКА РОССИИ

Новоселов Александр Павлович

Доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник Северного филиала ФГБНУ «ПИНРО»; главный научный сотрудник ФГБУН «Архангельский научный центр» УрО РАН, г. Архангельск,

### АННОТАЦИЯ

Представлены редкие виды рыб, включенные в региональные Красные книги европейского северо-востока России, объединяющего Архангельскую область, Ненецкий автономный округ и Республику Коми. Это естественно редкие малочисленные виды (4 вида), узкоэндемичные виды реликтового происхождения (1), маргинальные виды, обитающие на краю своих ареалов (3), виды с ограниченным (или мозаичным) ареалом (1) и виды, занесенные в региональные Красные книги по формальному признаку (2). Их количество и современное состояние характеризуют уровень видового разнообразия ихтиофауны в рассматриваемом регионе.

### ABSTRACT

We present rare species included in the regional Red Data Books of European North-East of Russia, which unites the Arkhangelsk region, the Nenets Autonomous Okrug and the Komi Republic. These species are: naturally rare scarce species (4 species), highly endemic types of relic origin (1), marginal species living on the edge of their natural habitat (3), species with limited (or mosaic) habitat (1) and species listed in the regional Red Data Books by the formal characteristic (2). Their number and condition characterize the level of species diversity of fish fauna in this region.

**Ключевые слова:** Европейский северо-восток России, региональные Красные книги, виды рыб, ареал, численность, категория статуса.

**Keywords:** European north-east of Russia, the regional Red Data Books, species of fish, habitat, population, status category.

Одним из первых шагов к сохранению многообразия живых организмов является выявление тех таксонов и форм, которые действительно находятся под угрозой исчезновения. Главным критерием этого служат показатели численности и величина ареала, а также тенденции их изменений. Кроме того, включению в списки животных, находящихся под угрозой исчезновения, подлежат и редкие виды, обладающие незначительной численностью, а также эндемики, которые живут на ограниченных территориях. Учитывая региональную специфику ихтиофауны пресноводных водоемов, решение о включении того или иного таксона в список рыб, находящихся под угрозой, требует в большинстве случаев профессионального подхода [15, с. 50-51].

В пресноводных водоемах европейского северо-востока РФ, включающего территории Архангельской области (АО), Ненецкого автономного округа (НАО) и Республики Коми (РК), есть виды рыб, нуждающиеся в особом режиме охраны, и занесенные в соответствующие региональные Красные книги.

### Естественно редкие малочисленные виды (4 вида).

1. Речной угорь *Anguilla anguilla* (Linnaeus, 1758) – проходной катадромный вид и ценный промысловый объект, мясо которого является деликатесным продуктом. Единично встречается в рр. Северная Двина, Вычегда, Печора и Онега, отмечен также в оз. Лекшозеро в бассейне р. Онега и в притоке Вычегды – р. Сысола [11, с. 14; 1, с. 157]. Еще в начале прошлого века появились литературные упоминания [13, с. 59] о поимке в 1915 г. в Северной Двине ниже г. Архангельска экземпляра угря длиной 95 см и о том, что этот

вид хорошо известен северодвинским рыбакам. В последующие годы эпизодические поимки угря в Северной Двине фиксировались сотрудниками Ихтиологической службы ФГБУ «Севрыбвод». Последний случай был отмечен в 2005 г. Вылавливается эпизодически, промысловой статистики нет, сведения по его биологии, распределению и динамике численности отсутствуют. Является объектом, занесенным в региональные Красные книги НАО [7, с. 289-290] и АО [6, с. 245-246] со статусом «4 (I) категория» как неопределенный по статусу вид, по которому отсутствуют сведения о его современном состоянии (табл.).

2. Сибирский осетр *Acipenser baerii* (Brandt, 1869) – сибирский вид, появившийся в р. Печора. Исторически случаи поимки носили эпизодический характер, когда отмечались единичные случаи захода из р. Обь. Так, в 1859 г. сибирский осетр был выловлен ниже с. Усть-Цильма [12, с. 75]. В середине прошлого века были проведены работы по вселению в р. Печора разновозрастных особей сибирского осетра. В 1956 г. несколько его экземпляров были выловлены различными орудиями лова в рр. Уса и Колва [17, с. 36]. Далее, в период с 1957 по 2005 гг., несмотря на активное рыболовство в дельте р. Печора, ее русловой части и притоках, а также регулярные ихтиологические исследования, проводимые как академической, так и отраслевой наукой, достоверных случаев вылова осетра не отмечалось. В июле 2005 г. на разных участках главного русла р. Печора были пойманы два экземпляра осетра (массой 19,6 и 2,0 кг соответственно). У крупного осетра возраст составил 22 года, у мелкого – 6 полных лет [3, с. 196-201].

Таблица

Виды рыб в региональных Красных книгах европейского северо-востока России

№ п/п	Виды рыб	Региональные Красные книги ЕСВР, категория статуса		
		Красная книга АО (2008)	Красная книга НАО (2006)	Красная книга РК (2009)
1.	Речной угорь	4 (I)	4 (I)	-
2.	Сибирский осетр	Не обитает	6	2 (V)
3.	Таймень	Не обитает	Не обитает	1 (E)
4.	Арктический голец	Не обитает	-	3 (R)
5.	Малоротая корюшка	Не обитает	3 (R)	Не обитает
6.	Муксун	Не обитает	3 (R)	Не обитает
7.	Сибирский хариус	Не обитает	3 (R)	3 (R)
8.	Гольян Чекановского	Не обитает	3 (R)	Не обитает
9.	Озерная форма многотычинкового сига	3 (R)	Не обитает	Не обитает
10.	Нельма	7	7	1 (E)
11.	Обыкновенный подкаменщик	7	7	2 (V)
Общее количество видов:		4	7	6

В последнее десятилетие вылов осетров в р. Печора стал регулярным, причем в уловах отмечаются как половозрелые особи, так и молодь. Иными словами, наличие в настоящее время в р. Печора сибирского осетра следует считать достоверным фактом, что дает основание для его включения в состав ихтиофауны реки в статусе редкого вида. В то же время, вопрос о его происхождении во многом остается неясным и требует дальнейших специальных исследований [3, с. 196-201; 19, с. 109-110]. Является объектом, занесенным в региональные Красные книги НАО [7, с. 280-281] со статусом «6 категория» как вид с нерегулярным (случайным) пребыванием в низовье р. Печора и РК [8, с. 626] со статусом «2 (V) категория» как сокращающийся в численности вид (см. табл.). В соседнем регионе в Красную книгу Ямало-Ненецкого автономного округа (ЯНАО) [10, с. 71-72] включена Обь-Иртышская популяция осетра со статусом «1 (E) категория» как вид, находящийся под угрозой исчезновения. Вид в целом внесен в Красные книги Ханты-Мансийского автономного округа (2003) и Красноярского края (2004).

3. Таймень *Hucho taimen* (Pallas, 1773) – редкий вид, изредка встречающийся как в самом русле р. Печоры, так и в ее притоках, главным образом в Илыче и Щугоре [12, с. 87]. Еще в середине прошлого столетия величина его популяций в Печорском бассейне была достаточно высокой, при этом наибольшая численность тайменя наблюдалась в р. Илыч, где он был локализован преимущественно в среднем тече-

нии. Высокий потребительский спрос, а также относительно небольшая численность при ограниченной экологической нише привели к его фактическому истреблению. Уже в течение трех последних десятилетий не поступает достоверных сведений о случаях поимки тайменя в какой-либо из рек Республики Коми. Занесен в Красную книгу РК [8, с. 627] со статусом «1 (E) категория» как вид, находящийся под угрозой исчезновения (см. табл.), а в соседнем регионе в Красную книгу ЯНАО [10, с. 73-74], с тем же статусом занесены популяции уральских притоков нижней Оби.

4. Арктический голец *Salvelinus alpinus* (Linnaeus, 1758) – в водоемах европейского северо-востока России представлен проходной (на территории Республики Коми только в бассейне р. Кара), озерной и озерно-речной формами. В водоемах республики вид никогда не имел промыслового значения в связи со спорадичностью распространения, труднодоступностью и не изученностью горных озер. Его численность в бассейнах рек Малая Уса и Кожим сокращается из-за несанкционированного браконьерского вылова, а в последнем – и в результате негативных последствий разработок здесь россыпных месторождений золота. Вид особо уязвим в силу своей чрезвычайно высокой потребительской и рекреационной ценности. Занесен в Красную книгу РК со статусом «3 (R) категория» как редкий вид (см. табл.). В большинстве обследованных водоемов состояние популяций арктического гольца характеризуется как удовлетворительное [8, с. 628].

Узкоэндемичные виды реликтового происхождения (1 вид).

1. Малоротая корюшка *Hypomesus olidus* (Pallas, 1814) – реликтовый вид межледникового периода, отмеченный на территории НАО только в бассейне р. Кара. Непромысловая рыба, обитающая в озерах, реках и опресненных участках морей [4, с. 78-90; 14, с. 14-15]. Занесена в Красную книгу НАО [7, с. 287-288] со статусом «3 (R) категория» (см. табл.) как редкий вид с естественно низкой численностью, обитающий на краю ареала.

**МАРГИНАЛЬНЫЕ ВИДЫ, ОБИТАЮЩИЕ НА КРАЮ АРЕАЛА (3 ВИДА).**

1. Муксун *Coregonus muksun* (Pallas, 1814). На территории Ненецкого автономного округа обитает лишь в водоемах бассейна р. Кара, являющейся западной границей его естественного ареала [14, с. 14-15]. Непромысловый вид в виду его малочисленности. Численность популяции муксуна в бассейне р. Кара неизвестна, специализированные исследования не проводились, данных по биологии нет. Естественно-экологическим лимитирующим фактором является длительная миграция половозрелых рыб к местам нереста, что приводит к повышенной (и селективной) элиминации производителей. Из антропогенных факторов основными являются неуправляемый вылов местным населением (браконьерство) и возможное загрязнение прибрежной акватории Байдарачьей губы Карского моря нефтепродуктами в результате развития на территории НАО газонефтедобывающего комплекса. Занесен в Красную книгу НАО [7, с. 283-284] со статусом «3 (R) категория» (см. табл.) как редкий вид с естественно низкой численностью, обитающий на краю ареала. В соседнем регионе популяция муксуна р. Морда-Яха (на западном побережье п-ва Ямал) занесена в Красную книгу ЯНАО [10, с. 75-76] со статусом «2 (V) категория» как таксон, сокращающий свою численность.
2. Сибирский хариус *Thymallus arcticus* (Pallas, 1776) - на территории европейского северо-востока России распространение ограничивается левыми Уральскими притоками, где он обитает вместе с европейским хариусом [16, с. 78-86]. На территории Республики Коми считается ледниковым реликтом с ограниченным распространением и численностью на краю западной части естественного ареала. Населяет печорские притоки разного порядка: Юньяга, Лемва, Кожим (бассейн р. Уса), озера Падежаты, Форельное (бассейн р. Кожим), Ном-Ты и Паток (бассейн р. Большой Паток). В виду не изученности вида, отсутствуют данные, характеризующие динамику численности печорских популяций и показывающие снижение его воспроизводительного потенциала до критического уровня [8, с. 630]. На территории НАО встречается лишь в водоемах бассейна р. Кара, где численность популяций сибирского хариуса также неизвестна, поскольку специализированные исследования здесь также не проводились [14, с. 14-15]. Имеет местное промысловое значение как объект спортивного и любительского рыболовства. Является объектом, занесенным в региональные Красные

книги НАО [7, с. 285-286] и РК [8, с. 630] со статусом «3 (R) категория» (см. табл.) как редкий вид с естественно низкой численностью (маргинальный), обитающий на краю ареала.

3. Гольян Чекановского *Phoxinus czekanowskii* Dybowski, 1869 - в водоемах Ненецкого автономного округа встречается только в бассейне р. Кара. Очень мелкий непромысловый вид, численность которого не определялась. Биология гольяна Чекановского изучена крайне слабо. Известно лишь, что самцы становятся половозрелыми при длине 5,2-5,8 см, самки – 7,1 см. Нерестится в начале июня в речках, протоках и озерах [2, с. 67]. Данных по его биологии на рассматриваемой территории нет. Лимитирующим фактором может являться ухудшение среды обитания при антропогенном воздействии на бассейн р. Кара. Занесен в Красную книгу НАО [7, с. 288-289] со статусом «3 (R) категория» (см. табл.) как редкий вид с естественно низкой численностью, обитающий на краю ареала.

Виды с ограниченным (или мозаичным) ареалом (1 вид)

1. Озерный многотычинковый сиг *Coregonus lavaretus pallasi* (Valenciennes) на территории Архангельской области обитает лишь в некоторых озерах Мегорского бассейна (Западное Мегорское и Большое Восточное) и Онежского п-ва (оз. Кожозеро, Товские озера). Является уникальной экологической формой сига, достигающей значительных размеров (до 70 см) и массы (до 5 кг). Представляет интерес с точки зрения богатства биологического разнообразия северных водных экосистем. Имеет высокую степень риска уничтожения при промышленном освоении территории (поисковые работы и разработка месторождений алмазов). Занесен в Красную книгу АО [6, с. 243-244] со статусом «3 (R) категория» (см. табл.) как редкая экологическая форма, обитающая на ограниченной территории.

Виды, занесенные в региональные Красные книги по формальному признаку (2 вида)

1. Нельма *Stenodus leucichthys nelma* (Pallas, 1773) – на территории рассматриваемого региона живет в бассейнах рек Онеги, Северной Двины, Мезени и Печоры, поднимаясь вверх на значительные расстояния. Заходит и в менее крупные реки Беломорского и Баренцевоморского побережий. Жилая форма нельмы обитает в оз. Кубенское Двинского бассейна. Не является массовым многочисленным видом, вылавливается лишь в качестве прилова на всех других видах промысла. Специальные регулярные исследования нельмы не проводились, чему в небольшой степени препятствует статус вида, занесенного в ряд региональных Красных книг. Лимитирующими факторами является ухудшение среды обитания при загрязнении крупных речных бассейнов в ходе деятельности предприятий лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности, а также нефтегазовой отрасли. Занесена в Красные книги РК [8, с. 628] со статусом «1 (E) категория» как вид, находящийся под угрозой исчезновения, а также НАО [7, с. 281-283] и АО [6, с. 242-243] со статусом

«7 категория» (см. табл.) как вид, находящийся вне опасности, которому на территории рассматриваемых регионов исчезновение не угрожает.

2. Обыкновенный подкаменщик *Cottus gobio* Linnaeus, 1758 – обычен и многочислен в водоемах европейского северо-востока России, где имеет местные названия «речевица», «синябрюха». Промысловой ценности не представляет, в то же время считается индикаторным видом при экспертной оценке чистоты природных вод. Занесен в Красные книги РК [8, с. 631] со статусом «2 (V) категория» как таксон, сокращающий свою численность, а также НАО [7, с. 291-292] и АО [6, с. 247-248] со статусом «7 категория» (см. табл.) как вид, находящийся вне опасности, которому на территории рассматриваемых регионов исчезновение не угрожает. В соседнем регионе обыкновенный подкаменщик занесен в Красную книгу ЯНАО (2010) со статусом «2 категория» как сокращающийся в численности вид, обитающий на краю ареала (бассейн р. Кара) [10, с. 77].

Следует отметить, что эти два вида помещены в перечни рыб, включенных в Красные книги НАО и АО по чисто формальному признаку, поскольку они являются объектами Красной книги РФ (2001) [9, с. 284-285; с. 306-307]. Однако они относятся к видам, которым на рассматриваемой территории исчезновение не угрожает. Как показывают результаты исследований, прилов молоди нельмы при выполнении контрольного лова достигает в р. Северная Двина 15-20%, в р. Печора – 25%, что свидетельствует о достаточном уровне ее естественного воспроизводства. Обыкновенный подкаменщик, численность которого в лососево-нерестовых реках в Северном регионе высока, не только благополучно себя чувствует, но и является серьезным трофическим конкурентом молоди атлантического лосося на нерестово-выростных угодьях в его речной период жизни [18, с. 90-91]. Принимая во внимание его высокую численность и достаточную устойчивость к загрязнению среды обитания, занесение обыкновенного подкаменщика в число редких и нуждающихся в особой охране видов, представляется необоснованным [5, 22 с.]. Исследования показали, что современное состояние этих видов не вызывает опасений, в виду чего они должны подлежать государственному мониторингу.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Правительства Архангельской области регионального конкурса «Север» в рамках научного проекта № 14-04-98803 «Формирование банка данных и разработка комплексной программы по изучению и использованию нельмы бассейна р. Северной Двины как объекта рыболовства и аквакультуры».

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Алтухов К.А., Михайловская А.А., Мухомедияров Ф.Б., Надежин В.М., Новиков П.И., Паленичко З.Г. Рыбы Белого моря. Петрозаводск: Изд-во Карельской АССР, 1958. – 162 с.
2. Аннотированный каталог круглоротых и рыб континентальных вод России. – Москва. Наука. 1998. – 220 с.
3. Захаров А.Б., Туманов М.Д., Шалаев С.Н. Сибирский осетр *Acipenser baerii* в р. Печора // Вопр. Ихтиологии, 2007. Т. 47. № 2. – С. 196-201.
4. Иванова Е.И. Ихтиофауна и рыбный промысел Карской губы (по материалам Карской экспедиции 1945-1946 гг.) // Проблемы Севера. М.: АН СССР, 1959. С. 78-90.
5. Королев В.В. Экология обыкновенного подкаменщика (*Cottus gobio* L.) Scorpaeniformes: Cottidae) бассейнов Печоры и Оки // Автореф. дисс... канд. биол. наук. Калуга, 2003. – 22 с.
6. Красная книга Архангельской области. Официальное издание /отв. редактор А.П. Новоселов.- Архангельск, 2008. – 351 с.
7. Красная книга Ненецкого автономного округа. Официальное издание. -Нарьян-Мар, 2006. – 449 с.
8. Красная книга Республики Коми/под редакцией А.И. Таскаева. - Сыктывкар, 2009. – С. 791.
9. Красная книга Российской Федерации. Животные. АСТ Астрель, Москва, 2001. – 860 с.
10. Красная книга Ямало-Ненецкого автономного округа. Животные, растения, грибы. Екатеринбург, 2010. 308 с.
11. Кузнецов Н.М. Рыболовство в реках и озерах Архангельской области. Архангельск: ОГИЗ, 1951. – 166 с.
12. Никольский Г.В., Громчевская Н.А., Морозова Г.Н., Пикулова В.А. Рыбы бассейна Верхней Печоры. М.: Изд-во Моск. общ. исп. прир., 1947. Вып. 6. – С. 5-199.
13. Новиков П.И. Рыбы водоемов Архангельской области и их промысловое значение. Архангельск: Северо-Зап. книжное изд-во, 1964. – 143 с.
14. Новоселов А.П. Современное состояние рыбной части сообществ в водоемах Европейского Северо-востока России // Автореф. дисс... докт. биол. наук. М., 2000. – 50 с.
15. Павлов Д.С., Савваитова К.А., Соколов Л.И., Алексеев С.С. Редкие и исчезающие животные. Рыбы. М.: Высшая школа, 1994. – 333 с.
16. Пономарев В.И., Юркин О.М. Новые данные по ихтиофауне бассейна р. Уса // Экологические аспекты сохранения видового разнообразия на Европейском Северо-востоке России. Сыктывкар, 1996. – С. 78-86.
17. Соловкина Л.Н. Рыбные ресурсы Коми АССР // Сыктывкар, 1975.–168 с.
18. Студенов И.И., Новоселов А.П. О роли бычка-подкаменщика (*Cottus gobio* Linnaeus, 758) в экосистемах лососево-нерестовых рек Архангельской области // Сохранение биологического разнообразия Феноскандии. Петрозаводск, 2000. – С. 90-91.
19. Zakharov A.B., Novoselov A.P., Studenov I.I. The Sturgeon fish of the Pechora river (Russia) // Book of Abstracts 6<sup>th</sup> International Symposium on Sturgeon. Posters. Wuhan, China // Wuhan, 2009. – P. 109-110.

# ОЦЕНКА ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ ДОБАВКИ

*Садовой Владимир Всеволодович*

*докт. техн. наук, профессор кафедры товароведения и технологии общественного питания, г. Ставрополь*

*Щедрина Татьяна Викторовна*

*канд. техн. наук, доцент кафедры технологии продуктов питания и товароведения, г. Пятигорск*

*Веревкина Дарья Юрьевна*

*соискатель кафедры товароведения и технологии общественного питания, г. Ставрополь*

## АННОТАЦИЯ

Целью исследований являлось изучение влияния лецитина на процесс липолиза. Методами компьютерной химии изучены молекулярные свойства лецитина и панкреатической липазы. Молекулярным докингом и исследованием опытных липидных образцов обоснована целесообразность использования лецитина в качестве препарата препятствующего новообразованию жира.

## ABSTRACT

The aim of research was to study the effect of lecithin on the process of lipolysis. By the methods of computational chemistry studied the molecular properties of lecithin and pancreatic lipase. Molecular docking and advanced study of lipid samples proved the feasibility of using lecithin as the anti-neoplastic drug fat.

**Ключевые слова:** лецитин, липаза, молекулярные свойства, молекулярный докинг, комплексные соединения.

**Keywords:** lecithin, lipase, molecular properties, molecular docking, the complex compounds.

Данные Всемирной организации здравоохранения свидетельствуют, что свыше 1 миллиарда людей страдают от избыточного веса. В экономически развитых странах около 30% населения имеет массу тела, превышающую норму более чем на 20%. Ожирение является фактором риска гипертонической болезни, атеросклероза, сахарного диабета и других заболеваний. Выявлено, что превышение массы тела на 10% увеличивает смертность на 30%. В России 30% лиц трудоспособного возраста имеют избыточную массу тела и 25% – ожирение [4, с. 260]. Следовательно, ожирение следует рассматривать как социальную проблему. Профилактика может избежать ожирение.

При избыточной массе тела следует изменить свой режим питания, сделать его более рациональным для организма. Одним из эффективных путей снижения массы тела является использование БАДов и функциональных пищевых продуктов с БАДами. Биологически активные добавки – это вещества природного происхождения или идентичные им искусственного происхождения, не содержащие лекарственных средств и предназначенные для употребления с пищей или введения в состав пищевых продуктов [3, с. 24].

Одним из направлений создания функциональных продуктов питания для профилактики ожирения является разработка технологий пищевых продуктов с БАДами. Важное значение имеет состав используемого сырья, позволяющий регулировать функционально-технологические свойства и пищевую ценность пищевых продуктов, а также прогнозировать ожидаемый эффект.

Для профилактики и лечения ожирения применяются следующие виды БАДов: препараты, препятствующие новообразованию жира, активаторы метаболизма и липолиза, уменьшающие усвоение жиров в кишечнике, обладающие другими профилактическими свойствами [6, с. 23].

Большой интерес представляет изучение механизма влияния БАДов на процесс активации метаболизма и липолиза, а также усвоение жиров в кишечнике. Наиболее часто

используемыми для этих целей БАДами являются лецитин, L-карнитин и др. Известно также, что эти пищевые добавки обладают многофункциональными лечебно-профилактическими свойствами и оказывают положительное действие на организм человека [1, с.52].

Знание пространственной структуры комплексов ферментных систем с лигандами является важным шагом на пути к пониманию механизмов их функционирования. Разработка рецептур и технологий новых пищевых продуктов для лиц с избыточной массой тела нуждается в структурной информации о взаимодействиях активаторов липолиза (расщепление жиров на составляющие под действием липазы) и препаратов препятствующие новообразованию и усвоению жира [5, с.263].

Молекулярный докинг позволяет предсказать наиболее выгодную для образования устойчивого комплекса ориентацию и положение одной молекулы по отношению к другой. Для стыковки молекул использовался метод симуляции. В этом подходе рецептор и лиганд отделены некоторым физическим расстоянием, и лиганд находит свое положение в активном сайте белка после определенного числа «шагов». Шаги включают преобразования твердого тела (исследуемых молекул), перемещение и вращение, а также внутренние изменения структуры лиганда включая угловые вращения. Каждый из этих шагов в пространстве изменяет полную энергетическую оценку системы, которая вычисляется после каждого движения.

Лецитин является поверхностно-активным агентом. Он хорошо работает на поверхности раздела фаз различных субстанций [2, с.38]. При ожирении лецитин способствует выводу жиров из тканей. Исследованы поверхность распределения плотности заряда и молекулярные свойства лецитина. В результате установлено, что итоговая плотность заряда у молекулы лецитина равна 0,01 эВ. При исследовании цветовой гаммы распределения заряда на поверхности молекулы лецитина обнаружены гидрофильные и гидрофобные

участки, что позволяет его использовать для получения устойчивых эмульсий.

С помощью приложения AutoDock изучено молекулярное взаимодействие лецитина с липазой панкреатического сока человека (информационные

ресурсы интернет банка протеиновых молекул – \*.pdb). На рис. 1 представлены панкреатическая липаза и лецитин до и после молекулярного докинга. В молекуле липазы отчетливо виден активный центр.

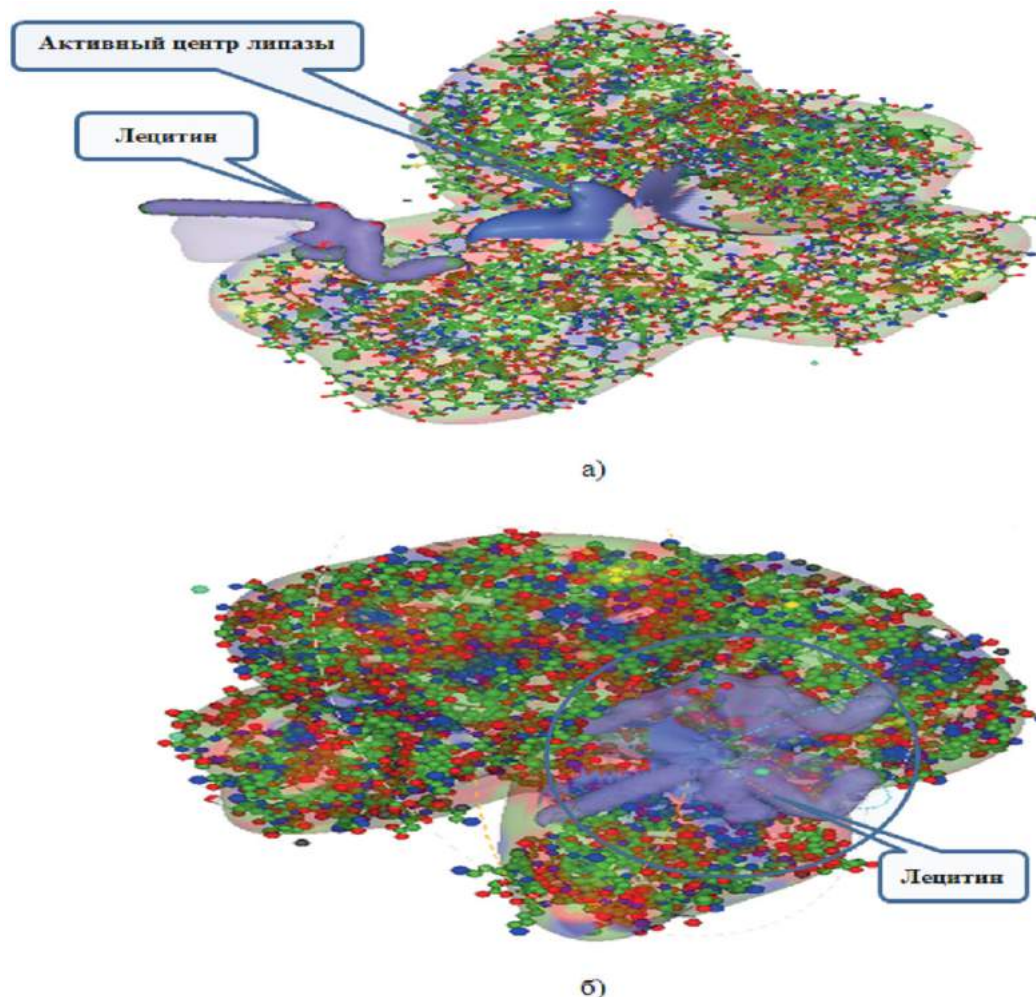


Рисунок 1. Изучение активности липазы панкреатического сока в присутствии лецитина (а – до докинга, б – после докинга)

Результаты молекулярной стыковки свидетельствовали о том, что одна молекула лецитина недостаточно хорошо блокирует энергетическую зону активного центра панкреатической липазы, несмотря на то, что образуется прочное комплексное соединение. Активный центр фермента продолжает выполнять свои функции.

В то же время, две молекулы лецитина осуществляют полную блокировку энергетической зоны панкреатической липазы, образуя высокоустойчивое соединение с энергией межмолекулярных взаимодействий  $-412,36$  ккал. На рис. 1 видно, что активный центр после молекулярного докинга перестает существовать.

Проведенные молекулярно-динамические исследования показали, что лецитин (две молекулы) блокируют активный центр липазы, препятствуя ферментативному гидролитическому распаду липидов и их усвоению организмом человека.

Степень гидролиза липидов может быть охарактеризована кислотным числом, с помощью которого оценивают количественное содержание жирных кислот в виде примесей в свободном состоянии. Для оценки эффективности действия

БАДов изготавливали опытные липидные композиции, состоящие из жира водной гомогенизированной смеси с добавлением лецитина. Соотношение БАДов в композициях устанавливали в соответствии с их количественной пропорцией в физиологической норме потребления.

При проведении экспериментальных исследований в качестве ферментного препарата использовали аптечный панкреатин. Концентрация панкреатина в опытных образцах составляла 0,1% к массе липидов. Поскольку оптимальная активная кислотность действия липазы равна 8 – 9, регулировку pH жира водной смеси осуществляли 0,1 N раствором гидроксида натрия. Полученную смесь термостатировали при 37°C, через заданные промежутки времени (30 мин.) отбирали пробы образцов и определяли кислотное число.

Установлено, что жирно водная гомогенизированная смесь с добавлением препарата содержащего лецитин через два часа ферментативной обработки имела более низкое значение кислотного числа (4,86) по сравнению с контрольным образцом (77,87 мг КОН/г жира), изготовленным без добавления биологически активной добавки. Выявлена положительная динамика влияния лецитина на понижение

эффективности действия липазы панкреатина. Установлено, что наибольшую активность липаза проявляет в течение первых 30 минут ферментативного гидролиза.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бунина О. Ю. Разработка технологии мясопродукта для лиц с гиперстеническим типом телосложения: диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук по спец. 05.18.04. – Ставрополь. – 117 с.
2. Косинский Ю.А., Пырклов Т.В., Луценко С.В., Ефремов Р.Г. Предсказание структуры комплексов белок-лиганд: от компьютерной модели к биологической функции. // М.: Российский Химический Журнал, – 2006. – № 2. – С. 36-44.
3. Моргунова А.В. [Разработка технологии мясопродуктов с использованием кавитационно-дезинтегрированных систем](#). Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Северо-Кавказский государственный технический университет. Ставрополь, 2012
4. Трегубова Н.В. [Продовольственная безопасность в эпоху генетически модифицированных продуктов](#) В книге: [Теория и практика инновационного развития кооперативного образования и науки](#). Тезисы докладов международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава и аспирантов. Белгород, 2010. С. 260-261.
5. Тутельян, В. А. Микронутриенты в питании здорового и больного человека: справочное руководство по витаминам и минеральным веществам / В. А. Тутельян, В. Б. Спиричев, Б. П. Суханов, В. А. Кудашева. – М.: Колос, 2002. – 424 с.
6. Устинова А. В., Белякина Н. Е, Морозкина И. К. и др. Полуфабрикаты пониженной калорийности для профилактического питания детей и взрослых // М.: Мясная индустрия. – 2004. – № 3. – С. 22–25.

## ЗООБЕНТОС И КАЧЕСТВО ВОДЫ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ЭВЕНКИИ В 2015 Г.

*Стогов Игорь Арсениевич*

*к.б.н., доцент, доцент кафедры ихтиологии и гидробиологии СПбГУ*

*Мовчан Екатерина Анатольевна*

*ст.преп. кафедры ихтиологии и гидробиологии СПбГУ*

#### АННОТАЦИЯ

В работе на основании материалов 2015 г. рассмотрены структурные характеристики макрозообентоса и оценено современное качество воды 28 рек Эвенкии. В составе донных сообществ отмечено 69 таксонов водных беспозвоночных, в том числе 30 видов хирономид, общая численность изменялась от 40 до 14600 экз./кв.м, биомасса – от 0,04 до 25,02 г/кв.м. Максимальные биомассы 10-25 г/кв.м отмечены на станциях с доминированием двустворчатых моллюсков сем. *Pisidiidae*, брюхоногих *Lymnaea peregra* и личинок поденок *Ephemera orientalis*.

**Ключевые слова:** реки Эвенкии, зообентос, качество воды

#### SUMMARY

In work on the basis of materials of 2015 structural characteristics of a macrozoobenthos are considered and modern quality of water of 28 rivers of Evenkia is estimated. As a part of communities 69 taxons of water invertebrates, including 30 types Chironomidae larvae are noted, total number changed from 40 to 14600 ind./sq.m, biomass – from 0,04 to 25,02 g/sq.m. The maximum biomass of 10-25 g /sq.m is noted at stations with domination of *Pisidiidae*, *Lymnaea peregra* and *Ephemera orientalis*.

**Keywords:** rivers of Evenkia, zoobenthos, quality of water

Структурные показатели сообществ донных беспозвоночных традиционно являются объектами экологического мониторинга при оценке качества воды на водных объектах самого разного типа. Гидробиологические исследования на 28 реках Эвенкии проводили в конце июня – начале июля 2015 г. на 35 станциях отбора проб с использованием количественного скребка Дулькейта из поверхностного слоя грунта (0-10 см) в прибрежной зоне рек с последующей промывкой через мешок скребка из капронового сита с ячейей 0,2 мм. Площадь отбора проб составляла 0,12 кв.м.

Для видовой идентификации организмов зообентоса использовали определители В.Я.Панкратовой (1970, 1977, 1983), О.В.Чекановской (1962), В.И.Жакина (1952), «Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской ча-

сти СССР» (1977), 1-6 том «Определителя пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий». Взвешивание животных проводили на электронных аналитических весах с точностью 0,1 мг.

Качество воды было оценено с помощью 4 индексов с последующей оценкой среднего индекса качества вод. Система Вудивисса (Woodiwiss, 1964; 1978) является одним из наиболее распространенных индексов, используемых в России, странах ЕС, СНГ и остального мира. Из практики гидробиологических исследований известно, что с увеличением степени загрязнения водоемов и рек видовое разнообразие обычно уменьшается. Поэтому для оценки уровня загрязнения используются индексы видового разнообразия, к которым относится индекс Шенона-Уивера (Яковлев,

1988). Индекс Гуднайта и Уитли (Goodnight, Whiley, 1961), широко используемый в практике гидробиологического анализа (Руководство по гидробиологическому мониторингу..., 1992), относится к группе методов, использующих в качестве биоиндикаторов крупные таксоны, и рассчитан по отношению численности олигохет к общей численности организмов зообентоса. Индекс Е.В.Балушкиной (1976) основан на использовании в качестве биоиндикаторов личинок комаров семейства Chironomidae. Под влиянием загрязнения происходит снижение числа видов хирономид и смена их видового состава. Под влиянием загрязнения закономерно изменяется соотношение численности личинок, принадлежащих к подсемействам Chironominae, Orthoclaadiinae, Tanipodinae.

Всего в составе донных сообществ рек Эвенкии отмечено 69 таксонов водных беспозвоночных (табл. 1), в том числе 30 - хирономиды. На отдельных участках рек зообентос представлен 1-20 видами беспозвоночных, общая численность изменялась от 40 до 14600 экз./кв.м, биомасса – от 0,04 до 25,02 г/кв.м (табл. 2). Доминировали личинки двукрылых (11 станций, в том числе на 7 преобладали личинки хирономид), брюхоногие моллюски (7 станций), личинки ручейников (6 станций) и поденок (4 станции). Максимальные биомассы 10-25 г/кв.м отмечены на станциях с доминированием молоди двустворчатых моллюсков сем. Pisidiidae, брюхоногих *Lymnaea peregra* и личинок поденок *Ephemera orientalis*.

Таблица 1.

Донные беспозвоночные, отмеченные в реках Эвенкии в июне-июле 2015 г.

Oligochaeta	<i>Oligochaeta var.</i>			<i>Procladius sp.</i>	
Bivalvia	<i>Sphaerium corneum</i>			<i>Conchapelopia sp.</i>	
	<i>Pisidiidae gen. sp.</i>			<i>Polypedilum scalaenum</i>	
Gastropoda	<i>Cincinna sp.</i>			<i>Polypedilum bicrenatum</i>	
	<i>Lymnaea lenaensis</i>			<i>Stictochironomus crassiforceps</i>	
	<i>Lymnaea peregra</i>			<i>Cryptochironomus obreptans</i>	
	<i>Anisus contortus</i>			<i>Tanytarsus sp.</i>	
Hirudinea	<i>Erpobdella sp.</i>			<i>Paratanytarsus sp.</i>	
	<i>Helobdella sp.</i>			<i>Cladotanytarsus sp.</i>	
	<i>Glossiphonia sp.</i>			<i>Constempellina sp.</i>	
Amphypoda	<i>Eulimnogammarus sp.</i>			<i>Paracladopelma sp.</i>	
Coleoptera	<i>Hydroporus sp. larvae</i>			<i>Chironomus spp.</i>	
	<i>Haliplus sp. larvae</i>			<i>Dicrotendipes sp.</i>	
	<i>Haliplus sp.</i>			<i>Paratendipes sp.</i>	
	<i>Hygrotus sp.</i>			<i>Endochironomus stackelbergi</i>	
Trichoptera	<i>Ceraclea excisa</i>	Diptera		<i>Microtendipes pedellus</i>	
	<i>Amphipsyche proluta</i>		<i>Diamesa baicalensis</i>		
	<i>Setodes sp.</i>		<i>Prodiamesa olivacea</i>		
	<i>Cyrnus flavidus</i>		<i>Chironominae gen. sp.</i>		
	<i>Anabolia servata</i>		<i>Orthocladus sp.</i>		
	<i>Molannidae gen.sp.</i>		<i>Hydrobaenus lugubris</i>		
	<i>Dicosmoecus palatus</i>		<i>Nanocladius sp.</i>		
	<i>Limnephilidae gen.sp.</i>		<i>Orthoclaadiinae var.</i>		
Megaloptera	<i>Sialis sordida</i>			<i>Potthastia longimana</i>	
Odonata	<i>Somatochlora exuberata</i>			<i>Sympotthastia sp.</i>	
Ephemeroptera	<i>Caenis sp.</i>			<i>Pagastia sp.</i>	
	<i>Baetis fuscatius</i>			<i>Cricotopus sp.</i>	
	<i>Heptagenia soldatovi</i>			<i>Paracricotopus sp.</i>	
	<i>Ephemera orientalis</i>			<i>Ceratopogonidae var.</i>	
	<i>Ephemerella ignita</i>			<i>Phylidoera ferruginea</i>	
	<i>Ephemeroptera var.</i>				
	<i>Leptophlebia sp.</i>		Athericidae	<i>Atherix ibis</i>	
	<i>Ephemerella aurivillii</i>		Rhagionidae	<i>Chrysopilus sp.</i>	
	<i>Choroterpes altiocus</i>		Tipulidae	<i>Tipula (Arctotipula) salisetorum</i>	
Lepidoptera	<i>Lepidoptera gen. sp.</i>			Tabanidae	<i>Hybomitra (H.) bimaculata</i>
				Simuliidae	<i>Simulium vulgare</i>
				Limoniidae	<i>Dicranota bimaculata</i>

Таблица 2.

Структура макрозообентоса (N - численность, экз/кв.м; B - биомасса, г/кв.м;

Hn и Hb - индексы Шеннона-Уивера по численности и биомассе;

D - количество видов) водных объектов Эвенкии в 2015 г.

Водные объекты	N	B	Hn	Hb	D	Доминант, доля в биомассе
Р.Ангара (пойма)	4180	0,65	0,3	1,3	4	<i>Diamesa baicalensis</i> , 62%
Р.Аява	80	0,48	1,5	0,27	3	<i>Ephemera orientalis</i> , 96%
Р.Водозима (старица)	780	2,96	2,76	2,16	10	<i>Anabolia servata</i> , 49%
Р.Гулякон	40	0,04	1	0,59	2	<i>Eulimnogammarus sp.</i> , 86%
Р.Джелиндукон (устье р.Татарэ)	1740	5,03	1,34	1,18	6	<i>Chironomus spp.</i> , 60%
Р.Джелиндукон в районе площадки ВДЖ-125	40	0,01	1	0,86	2	<i>Conchapelopia sp.</i> , 71%
Р.Дулиσμα	120	0,78	1,92	0,98	4	<i>Lymnaea lenaensis</i> , 77%
Р.Елохта	220	0,71	2,12	1,6	5	<i>Heptagenia soldatovi</i> , 63%
Р.Катанга (среднее течение)	140	0,49	2,52	1,49	6	<i>Cinclinna sp.</i> , 71%
Р.Катанга (верхнее течение)	420	2	1,91	0,97	7	<i>Ephemera orientalis</i> , 83%
Кулинда (верхнее течение)	380	0,38	0,63	0,4	2	<i>Simulium vulgare</i> , 92%
Р.Луча (среднее течение)	920	2,79	3,45	1,77	15	<i>Tipula (Arctotipula)</i> <i>salisetorum</i> , 72%
Р.Малый Юрубчен (нижнее течение)	840	13,79	3,42	1,03	14	<i>Lymnaea peregra</i> , 82%
Р.Малый Юрубчен (верхнее течение)	160	7,45	1,06	1,04	3	<i>Ephemera orientalis</i> , 58%
Р.Оланмиук в районе площадки ВДЖ-3	40	0,04	0	0	1	<i>Simulium vulgare</i> , 100%
Р.Оскоба	320	7,45	1,67	1,05	5	<i>Sphaerium corneum</i> , 81%
Р.П. Тунгуска	320	0,95	2,98	2,74	10	<i>Amphipsyche proluta</i> , 33%
Р.Правая Кривотанга	540	1,52	2,06	1,62	8	<i>Orthocladus sp.</i> , 66%
ручей в районе скважины ЮР-22	80	0,35	2	0,73	4	<i>Phylidorea ferruginea</i> , 87%
Р.Секили	60	1,2	1,58	0,95	3	<i>Anabolia servata</i> , 73%
Р.Соба	600	3,86	2,92	2,38	13	<i>Sphaerium corneum</i> , 43%
Р.Соба (устье)	580	1,75	2,32	1,73	8	<i>Oligochaeta var.</i> , 68%
Р.Сыромолотово	14600	0,72	0,33	2,65	9	<i>Cladotanytarsus sp.</i> , 39%
Р.Тагара (верхнее течение)	540	12,86	3,1	0,6	12	<i>Lymnaea peregra</i> , 92%
Р.Тайга	280	1,63	1,83	1,61	5	<i>Anisus contortus</i> , 58%
Р.Терь	480	0,73	2,59	2,37	7	<i>Anisus contortus</i> , 37%
Р.Тохомо	20	0,2	0	0	1	<i>Dicranota bimaculata</i> , 100%
Р.Чавичинэ	1140	21,42	2,89	1,5	12	<i>Ephemera orientalis</i> , 71%
Р.Чамба, при впадении в П.Тунгуску	220	0,28	1,62	1,96	4	<i>Procladius sp.</i> , 34%
Р.Чельбихинская (нижнее течение)	2200	5,82	3,35	2,75	18	<i>Dicosmoecus palatus</i> , 34%
Р.Чельбихинская (среднее течение)	900	5,46	1,31	0,85	7	<i>Dicosmoecus palatus</i> , 83%
Р.Чивичиткан	60	0,24	1,06	0,94	3	<i>Lepidoptera gen. sp.</i> , 79%
Р.Ю. Чуня	480	9,65	1,73	1,68	6	<i>Erpobdella sp.</i> , 48%
Р.Юрубчен, выше устья р.Малый Юрубчен	560	16,39	3,23	1,02	14	<i>Lymnaea peregra</i> , 81%
Р.Юрубчен, Ниже устья р.Малый Юрубчен	2760	25,02	2,91	1,4	20	<i>Pisidiidae gen. sp.</i> , 74%

Таблица 3.  
 Качество воды (степень загрязнения органическим веществом)  
 рек Эвенкии по структуре макрозообентоса в 2015 г.

Водные объекты	индекс				класс вод				средний класс вод	Качество воды	
	Kch	Hn	GW	Wd	Kch	Hn	GW	Wd			
Р.Чельбихинская (нижнее течение)	0,79	3,35	0	7	2	2	1	2	1,8	Очень чистые - чистые	
Р.Малый Юрубчен (верхнее течение)	0,55	3,42	2	7	2	2	1	2	1,8		
Р.П. Тунгуска	0,14	2,98	0	7	2	3	1	2	2	чистые	
Р.Юрубчен выше р.Малый Юрубчен	2,5	3,23	0	8	3	2	1	2	2		
Р.Тагара (верхнее течение)	2,83	3,1	4	6	3	2	1	3	2,3	Чистые-умеренно загрязненные	
Р.Чельбихинская (среднее течение)	0,2	1,31	2	7	2	4	1	2	2,3		
Р.Водозима (старика)	0,32	2,76	0	6	2	3	1	3	2,3		
Р.Юрубчен, ниже устья р.Малый Юрубчен	2,08	2,91	1	8	3	3	1	2	2,3		
Р.Луча (среднее течение)	2,29	3,45	0	5	3	2	1	3	2,3		
Р.Правая Кривотанга	0,24	2,06	4	5	2	3	1	3	2,3		
Р.Соба	7,75	2,92	0	8	4	3	1	2	2,5		
ручей в районе скважины ЮР-22	0,14	2	0	6	2	4	1	3	2,5		
Р.Чавичинэ	2,57	2,89	7	6	3	3	1	3	2,5		
Р.Секили	-	1,58	0	5	-	4	1	3	2,7		
Р.Оскоба	-	1,67	6	5	-	4	1	3	2,7		
Р.Малый Юрубчен (нижнее течение)	-	1,06	0	6	-	4	1	3	2,7		
Р.Дулиσμα	1,08	1,92	0	5	3	4	1	3	2,8		
Р.Елохта	11,5	2,12	0	6	5	3	1	3	3		умеренно загрязненные
Р.Терь	1,88	2,59	0	2	3	3	1	5	3		
Р.Аява	11,5	1,5	0	5	5	4	1	3	3,3	умеренно загрязненные - загрязненные	
Р.Катанга (верхнее течение)	9	1,91	0	5	5	4	1	3	3,3		
Р.Ю. Чуня	11,5	1,73	0	5	5	4	1	3	3,3		
Р.Чамба	9,83	1,62	0	6	5	4	1	3	3,3		
Р.Соба (устье)	10,5	2,32	48	7	5	3	3	2	3,3		
Р.Тайга	11,5	1,83	0	5	5	4	1	3	3,3		
Р.Сыромолотово	6,05	0,33	1	2	3	5	1	5	3,5		
Р.Катанга (среднее течение)	9	2,52	14	3	5	3	1	5	3,5		
Р.Джелиндукон (устье р.Татарэ)	6,78	1,34	0	2	4	4	1	5	3,5		
Р.Гулякон	-	1	50	4	-	4	3	4	3,7		
Р.Чивичиткан	6,5	1,06	33	2	4	4	2	5	3,8		
Кулинда (верхнее течение)	11,5	0,63	0	2	5	5	1	5	4	загрязненные	
Р.Джелиндукон около площадки ВДЖ-125	9	1	0	1	5	4	1	6	4		
Р.Оланмиук около площадки ВДЖ-3	-	0	0	1	-	6	1	6	4,3	Загрязненные - грязные	
ручей в районе скважины ЮР-22	-	0	0	1	-	6	1	6	4,3		
Р.Ангара (пойма)	0,14	0,3	96	2	2	5	6	5	4,5		

В целом, структурные характеристики зообентоса полученные нами в июне-июле 2015 г. соответствуют материалам Е.Н.Шадрина (2006), по мнению которого биомассы зообентоса большинства бассейна р.Енисей находятся в пределах 1,5-21 г/кв.м.

В настоящее время при изучении антропогенного воздействия на водные экосистемы наиболее надежным показателем состояния водной среды служат структурно-функциональные показатели зообентоса (Алимов, 1990; Баканов, 2000; Безматерных, 2007). Однако водоемы Сибири характеризуются выраженной региональной спецификой. Тем не менее, в работе С.П.Шулепиной (2010) показано, что объективная информация по оценке качества воды разнотипных водных объектов бассейна р. Енисей может быть получена с помощью сапробиологических индексов, в том числе и биотического индекса Вудивисса.

По нашим данным, реки Эвенкии существенно различны по степени сапробного загрязнения (табл. 3). Так, отдельные участки рек Малый Юрубчен, Подкаменная Тунгуска, Чельбихинская и Юрубчен характеризуются очень чистыми и чистыми водами. Наибольшая степень сапробного загряз-

нения отмечена на отдельных участках рек Ангара, Джелиндукон, Оланмиук. Большая часть исследованных водотоков Эвенкии имеют воды умеренно загрязненные органическим веществом.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Алимов А.Ф. Основные положения теории функционирования водных экосистем. 1990. 147 с.
2. Баканов А.И. Использование зообентоса для мониторинга пресноводных водоемов // Биология внутренних вод. 2000. № 1. С. 68-82.
3. Безматерных Д.М. Зообентос как индикатор экологического состояния водных экосистем Западной Сибири. 2007. 87 с.
4. Шадрин Е. Н. Эколого-трофическая характеристика сибирского хариуса (*Thymallus arcticus* (Pallas, 1776)) бассейна р. Енисей. 2006. 19 с.
5. Шулепина С.П. Сообщества донных животных в оценке состояния экосистем разнотипных водных объектов бассейна реки Енисей. 2010. 24 с.

## СОВРЕМЕННЫЕ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОТКАЗНЕНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА НА Р. КУМЕ

*Чумакова И.В.*

*аспирант ФГБОУ ВПО СКФУ*

*Мишвелов Е.Г.*

*профессор ФГБОУ ВПО СКФУ*

*Деревягин Е.В.*

*зам.тех.директора ОАО «Севкавгипроводхоз»*

#### АННОТАЦИЯ

*Изучение современного состояния Отказненского водохранилища на территории Ставропольского края с целью восстановления эксплуатационных характеристик.*

#### ABSTRACT

*Researching of current status of Otkaznenskiy reservoir on Stavropol region territory with the goal to exploitation characteristics recovery.*

**Ключевые слова:** *бассейн, водохранилище, водный режим, паводок, загрязнения.*

**Keywords:** *pool, water reservoir, water treatment, flooding, pollution.*



Река Кума одна из наиболее крупных рек Ставропольского края. Длина реки 756 км. Общая площадь водосбора реки составляет 33,5 тыс. км<sup>2</sup>. Густота речной сети достигает 0,7 км/км<sup>2</sup>. Площадь водосбора р. Кумы к створу плотины Отказненского водохранилища составляет 7980 км<sup>2</sup>, длина

реки – 270 км, средний уклон реки – 7,2‰, средневзвешенный уклон – 3,1‰.

Естественный водный режим р. Кумы, кроме регулирования водохранилищами, нарушен переброской в ее бассейн вод Терека и Кубани. Терская вода существенного влияния на водный режим р. Кумы не оказывает, так как по каналу

Малка-Золка среднегодовое поступление воды в бассейн р. Золка составляет около 1 м<sup>3</sup>/с. Значительное влияние на водный режим р. Кумы оказывает кубанская вода. В настоящее время в бассейн р. Кумы поступает более 20 м<sup>3</sup>/с кубанской воды.

Отказненское водохранилище русловое, расположено на участке долины реки Кумы между сёлами Отказное и Солдато-Александровское в Ставропольском крае, введено в эксплуатацию в 1966 г.

Проектировалось оно для решения основных водохозяйственных проблем, которые максимально обозначились в бассейне р. Кума к началу шестидесятых годов:

1. Сезонное регулирование естественного стока с целью обеспечения орошения 27,7 тыс. га;
2. Регулирование паводков с целью предотвращения затопления пойменных земель;
3. Регулирование твёрдого стока с целью вывода р. Кума из Величаевских плавней в Каспийском море.

До 80-х годов Отказненское водохранилище работало в проектном режиме: производилось аккумулирование весеннего половодья, срезался пик паводка, увеличивая продолжительность паводкового периода, и регулировалась подача воды в нижний бьеф в соответствии с потребностями. Основное назначение водохранилища - регулирование стока и паводков р. Кума. Кроме того, водохранилище использовалось в целях орошения, обводнения, техводоснабжения и рыбоводства. Срок прогнозного заилиения 31 год. По данным ОАО «Севкавгипроводхоз» за 44-летний срок эксплуатации Отказненского водохранилища к 2008 г. заилиение увеличилось на 55,4 млн.м<sup>3</sup>, что составило 42,3% от проектного объема, в том числе призма паводкового регулирования заилилась на 12,5% и имеет объем 29,7 млн.м<sup>3</sup>.

Последствия паводка 1984 года, увеличение водности р. Кума за счет возвратных вод предопределили стратегию эксплуатации водохранилища. Горизонты воды были снижены, дефициты стока в основном покрывались возвратными водами, а водохранилище практически не участвовало в процессе водохозяйственного регулирования. Таким образом, в настоящее время Отказненское водохранилище исчерпало свои возможности хозяйственного регулирования стока и стало использоваться только для регулирования паводков.

Контролирует водохранилище наиболее водоносную предгорную часть бассейна. Регулирование паводков водохранилищем приводит к уменьшению максимального расхода воды в нижнем бьефе плотины, но увеличивает продолжительность паводка и не исключает полностью возможность наводнения в среднем и нижнем течении реки. Гидрограф зарегулированного стока становится растянутым во времени и на него могут накладываться паводки, сформировавшиеся в бассейне рек Мокрый Карамык, Томузловка и Мокрая Буйвола.

В настоящее время общий объем водохранилища составляет 56,8 млн.м<sup>3</sup>. Чтобы регулировать максимальные паводки, необходимо увеличить емкость водохранилища на 12,32 млн.м<sup>3</sup>. Это получится в том случае, если считать Отказнен-

ское водохранилище только противопаводковым водохранилищем, исключив функции водохозяйственные.

Проблема усугубляется особым экологическим фоном. Анализ данных многолетних наблюдений комплексной лаборатории мониторинга загрязнения окружающей среды ГУ «Ставропольский краевой центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» показывает, что в Отказненском водохранилище нормы качества воды постоянно нарушены по меди, нитритам, сульфатам, регулярно по нефтепродуктам, органическим веществам (створ 2-5). За период с 2000 по 2012 г.г. среднегодовые концентрации превышали допустимые по меди в 1-6,5 раз, нитритам – в 1-5,7 раз, БПК-5 - в 1,1-2,9 раз, сульфатам – в 3-6 раз, нефтепродуктам – до 2,4 ПДК, марганцу - в отдельные годы до 5-8 ПДК. Нефтяное загрязнение Отказненского водохранилища связано преимущественно с использованием нефтепродуктов и смазочных материалов. Попадая в воду, углеводороды, смешиваясь с водой, образуют эмульсии двух типов – «нефть-вода» и «вода-нефть». Эти эмульсии под влиянием антибиотических и биотических факторов преобразуются в агрегаты, представляющие собой смесь высокомолекулярных углеводородов, смол и асфальтов.

Такие «комки» могут длительное время сохраняться в водной толще и с пищей попадать в организмы рыб, накапливаясь в их теле, что зачастую приводит к ухудшению продукции, вырабатываемой с рыбы-сырца, а иногда и к гибели самих рыб. Состав ихтиофауны водохранилища: сазан, серебряный карась, судак, лещ, окунь, белый и пёстрый толстолобик, белый амур, сом, тарань.

В целом качество воды в водохранилище в различные годы периода оценивалась IV классом «загрязненная» (2,5<ИЗВ≤4) и III классом «умеренно загрязненная».

Сложившаяся ситуация со значительными сокращениями площади и объема водоема не могла не привести к существенному сокращению и изменению местообитаний рыб, трансформации лентической и лотической составляющих ихтиоценоза, резкому падению рыбопродуктивности водоема.

Для дальнейшего выполнения функций, как минимум, по регулированию паводков Отказненского водохранилища в проектном режиме требуются мероприятия по увеличению регулирующей емкости водохранилища средствами механической и гидромеханической расчисток.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. 1. Материалы службы эксплуатации (журналы наблюдений, планы, должностные инструкции, графики, приказы).
2. 2. Проект «Отказненское водохранилище на реке Кума», ПИ «Южгипроводхоз», г. Пятигорске, 1958г.
3. 3. «Увеличение регулирующей емкости Отказненского водохранилища, Ставропольский край. Инженерно-гидрологические изыскания. Эхолотная съемка водохранилища», ОАО «Севкавгипроводхоз», г. Пятигорск, 2008 г.

# ВЛИЯНИЯ ПОЛИМЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ПЫЛИ ГОРОДА ТЕМИРТАУ НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ

*Темиров Алданыш Серикбаевич*

*Магистрант по специальности БМ-060800 Экология  
КарГУ им. Е.А. Букетова, г. Караганда, Казахстан*

*Шорин Сабит Сексембекулы*

*К.б.н., доцент кафедры ботаники КарГУ им. Е.А. Букетова, г. Караганда, Казахстан*

*Ауельбекова Алмагуль Калиевна*

*Зав каф. ботаники, к.б.н., доцент КарГУ им. Е.А. Букетова, г. Караганда, Казахстан*

*Бекишев Каиыржан Бекишевич*

*К.б.н., профессор кафедры ботаники КарГУ им. Е.А. Букетова, г. Караганда, Казахстан*

*Атикеева Сайран Николаевна*

*К.б.н., доцент Университет Туран-Астана, г. Астана, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ:** Проведены комплексные экспериментальные исследования на загрязненных территориях города Темиртау, даны оценки влияния многокомпонентной городской пыли на окружающую среду и на здоровья населения. Эксперименты проводились на лабораторных животных. Изучены токсикологические характеристики загрязнителей окружающей среды промышленного города.

**ABSTRACT.** Conducted complex experimental research on muddy territories of city Temirtau and estimations are given influence on an environment and on health of population. Experiments were conducted on laboratory animals. Toxicological descriptions of pollutants of environment of industrial city are studied.

**Ключевые слова:** эксперимент, масса тела, мышцы, физиология, экологический фактор, млекопитающие, морфология, интратрахеально, токсический.

**Keywords:** experiment, mass is a body, muscles, physiology, ecological factor, mammals, morphology, intratracheally toxic.

За последние десятилетия химические загрязнения значительно ухудшили среду, окружающую человека, поэтому многие научные исследования посвящены выявлению органов и тканей, наиболее чувствительных к неблагоприятным экологическим факторам, а также ответу на их воздействия. Наиболее адекватной экспериментальной моделью могут служить гонады млекопитающих, поскольку половые клетки используются как индикаторные клетки-мишени.

Известно, что влияние химических веществ, находящихся в окружающей среде, на ядерный аппарат половых клеток – одна из основных причин увеличения частоты пороков развития и патологии репродуктивной системы [1, с.58, 2, с. 48].

Воздушное загрязнение оказывает серьезное влияние на качество спермы, морфологию спермы и сперматогенного эпителия и патологические изменения структуры хроматина спермы. Выраженные нарушения подвижности и морфологии сперматозоидов могут быть тесно связаны с риском развития бесплодия. Несмотря на проведенные исследования, вероятно данные изменения, могут быть обратимыми, т.к. при переселении в чистые регионы показатели качества спермы у людей улучшаются [3, с. 70, 4, с. 22, 5, с. 127].

Таким образом, полученные к данному времени экспериментальные данные свидетельствуют о несомненной актуальности дальнейшего изучения этой проблемы и важности ее решения в целях охраны репродуктивного здоровья населения, проживающего в экологически неблагоприятных регионах.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проводился тест «открытое поле» по 7 параметрам – проведено 412 исследований. Одним из интегральных показателей при действии токсических факторов является тест по определению мышечной силы. Определение ее проводилось на приборе, разработанном А.Н. Бурхановым и В.Н. Агапкиным. Крыса помещалась на основание перед «норкой», благодаря наличию хорошо развитого норкового рефлекса, она пряталась в нее. При извлечении животного их «норки» за хвост, оно оказывало сопротивление, которое передавалось через крепление, на регистрирующую часть и стрелка динамометра отмечала максимальное сопротивление, которое выражалось в граммах.

Поведение животных в незнакомой обстановке характеризуется ориентировочно-исследовательской деятельностью и эмоциональным состоянием типа беспокойства, страха. В ориентировочно-исследовательское поведение входят позы и движения, направленные на получение информации. Это такие показатели, как локомоции, т.е. горизонтальная активность, вертикальная стойка, выход в центр. Груминг (количество актов чистки) и фекальные болюсы расценивались как компоненты исследовательской деятельности. Полученные данные подвергались статистической обработке с расчетом средней арифметической и ошибки среднего квадратичного отклонения. Сравнения с данными контрольной группы проводили по t-критерию Стьюдента.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Проведен эксперимент на 42 животных (сроком 2 месяца) по запылению пылью сложного химического состава воздушной среды (г.Темиртау). Интратрахеально затравлено 38 животных пылью сложного химического состава (г. Темиртау) срок эксперимента 70 дней.

Показатели массы тела, мышечной силы лабораторных животных (в граммах) и теста «открытое поле» при воздействии пыли в дозе 50 мг/мл (интратрахеально) г.Темиртау без добавки представлены в таблице 1.

Анализируя весовой показатель при данной дозе запыления можно отметить в опытной группе его возрастание в первые 2 недели эксперимента и снижение данного показателя в 4 недели. К 6-ой неделе весовой показатель повышается на 16,5% по сравнению с первоначальным показателем. К концу эксперимента весовой показатель снижается и достигает практически первоначальных значений. В контрольной группе на протяжении всего эксперимента отмечается равномерное повышение весового показателя. С 4-ой недели эксперимента отмечается достоверно значимые изменения данного показателя., ( $p < 0,01$ ) в опытной группе по сравнению с контролем (табл.1). В соответствии с таблицей можно отметить, что в опытной группе в первые 2 недели эксперимента наблюдается тенденция к снижению мышечной силы, которое отмечается на протяжении всего эксперимента.

В контрольной группе наблюдалось постепенное физиологическое наращивание мышечной силы. Разница между сравниваемыми группами по показателю мышечной силы достоверна ( $p < 0,05$ ). До запыления животные показывали

достаточно высокий уровень ОИР, при минимальных выражениях вегетативных реакций, говорящих об устойчивом типе ВНД с подвижными нервными процессами.

С момента запыления в опытной группе практически все показатели теста «открытое поле» стали явно снижаться. Так, «локомоция» экспериментальных животных к концу эксперимента достоверно уменьшилась почти в 2 раза по сравнению с контрольной группой. «Стойки» опытной группы во второй половине эксперимента достоверно снизились по сравнению с первоначальными показателями в 4,2 раза. Данное снижение показателей говорит о снижении двигательной активности подопытных животных, как горизонтальной, так и вертикальной, под воздействием отравляющего агента и снижении исследовательского поведения животных. В контрольной группе также отмечается по месяцам снижение данного показателя, но в меньшей степени, чем в опытной группе. Также можно отметить, что «груминг» и «болюсы» как критерии эмоциональной реактивности, на протяжении всего эксперимента изменялись. Показатель «груминга» начал достоверно снижаться с четвертой недели эксперимента, к концу эксперимента данный показатель в контроле превышал в 2 раза опытный показатель. Показатель же «болюсов» в начале опыта снизился в обеих группах. В динамике количество «болюсов» в контрольной группе стало нарастать, в тоже время в опытной группе оставалось на приблизительно одинаковых цифрах в течение всего эксперимента. К концу эксперимента разница в сравниваемых группах по данному показателю является недостоверной.

Таблица 1

Показатели массы тела, мышечной силы лабораторных животных (в граммах) и теста «открытое поле» при воздействии пыли в дозе 50 мг/мл (интратрахеально) г.Темиртау без добавки

	Масса тела	Мышечная сила	Локомоции	Стойки	Груминг	Центр	Болюсы
До Запыления	210,8±13,2	3,9±0,12	27,5±6,2	5,2±0,9	4,3±0,6	0,16±0,2	0,83±0,16
Контроль (n=6)	220,2±8,2	3,1±0,91	20,5±2,5	3,0±0,3	6,5±0,7	0,80±0,3	0,30±0,10
2 недели							
Опыт (n=6)	221,7±9,8	3,2±0,23	30,0±5,6	6,0±2,5*	3,8±1,2*	0,66±0,4	0,50±0,22
Контроль (n=6)	232,2±9,25	3,3±0,91	21,7±2,9	3,4±0,9	6,1±0,9	0,74±0,5	0,10±0,10
4 недели							
Опыт (n=6)	174,2±32,5*	3,1±0,29	13,8±3,1	1,7±0,4	1,2±0,5*	0	0,50±0,34
Контроль (n=6)	270,4±5,6	4,8±1,30	18,1±3,7	1,1±0,4	3,4±0,5	0,41±0,1	0,40±0,10
6 недель							
Опыт (n=6)	245,8±11,3*	2,9±0,26	13,0±2,2	0,8±0,5	1,0±0,8*	0,16±0,2	0,66±0,21
Контроль (n=6)	311,5±10,3	4,4±1,30	8,1±1,7	0,7±0,1	3,3±0,5	0,55±0,2	0,50±0,10
8 недель							
Опыт (n=5)	216,0±15,6*	2,8±0,17*	9,0±4,0*	1,2±0,7	1,2±0,4	0,6±0,4	0,4±0,24
Контроль (n=6)	330,7±7,7	5,0±2,10	17,4±3,6	0,8±0,1	2,4±0,2	0,50±0,4	0,50±0,10
Примечание: * - $p < 0,05$ ; ** - $p < 0,01$ по сравнению с контролем							

Вторую опытную группу, интратрахеально затравленную пылью сложного химического состава г. Темиртау составили животные, получающие пищевую добавку «свекольные таблетки». В результате проведенных исследований были получены следующие данные (табл.2). На протяжении всего эксперимента отмечалось достоверное повышение весового показателя, как в опытной, так и в контрольной группах ( $p < 0,05$ ). По показателю мышечной силы отмечается незначительное снижение ко 2-ой неделе эксперимента в опытной группе, с дальнейшим увеличением к 4-ой неделе. К концу эксперимента данный показатель снизился на 15% по сравнению с первоначальными данными. Различия между сравниваемыми опытной и контрольной группами были достоверными на протяжении второй половины эксперимента ( $p < 0,05$ ).

Двигательная активность подопытных животных на протяжении всего эксперимента снижалась как в опытной, так

и в контрольной группах ( $p < 0,05$ ). Данное снижение показателей говорит о снижении двигательной активности подопытных животных, как горизонтальной, так и вертикальной, под воздействием отравляющего агента и снижении исследовательского поведения животных. Также можно отметить, что «груминг» и «болюсы» как критерии эмоциональной реактивности, на протяжении всего эксперимента изменялись. Показатель «груминга» начал достоверно снижаться с четвертой недели эксперимента, к концу эксперимента данный показатель в контроле превышал почти в 8 раз опытный показатель. Показатель же «болюсов» в начале опыта снизился в обеих группах. Затем в процессе затравления количество «болюсов» в опытной группе стало нарастать, в тоже время в контрольной группе оставалось на приблизительно одном уровне. С 6-ой недели разница в сравниваемых группах по данному показателю является достоверной ( $p < 0,01$ ).

Таблица 2

Показатели массы тела, мышечной силы лабораторных животных (в граммах) и теста «открытое поле» при воздействии пыли в дозе 50 мг/мл (интратрахеально) г.Темиртау с добавкой

	Масса тела	Мышечная сила	Локомоции	Стойки	Груминг	Центр	Болюсы
До запыления	228,3±15,7	3,9±0,24	33,2±4,5	4,2±1,1	3,2±0,7	0,33±0,2	1,83±0,54
Контроль (n=6)	220,2±8,2	3,1±0,91	20,5±2,5	3,0±0,3	6,5±0,7	0,80±0,3	0,30±0,10
2 недели							
Опыт (n=6)	241,0±14,9	3,6±0,43	29,2±3,3	4,8±1,7	3,4±1,2**	0,40±0,4	1,20±0,80**
Контроль (n=6)	232,2±9,25	3,3±0,91	21,7±2,9	3,4±0,9	6,1±0,9	0,74±0,5	0,10±0,10
4 недели							
Опыт (n=5)	255,0±13,2	4,3±0,62	13,3±4,4	1,3±0,5	1,5±0,3	0,25±0,3	0,25±0,30
Контроль (n=6)	270,4±5,6	4,8±1,30	18,1±3,7	1,1±0,4	3,4±0,5	0,41±0,1	0,40±0,10
6 недель							
Опыт (n=4)	262,5±12,5*	3,8±0,20	9,75±5,5	2,0±1,2	2,0±1,1	0,50±0,3	0,75±0,25
Контроль (n=6)	311,5±10,3	4,4±1,30	8,1±1,7	0,7±0,1	3,3±0,5	0,55±0,2	0,50±0,10
8 недель							
Опыт (n=4)	265,0±22,2**	3,3±0,33	7,5±2,9	2,0±0,2	0,3±0,3	0	1,5±0,64
Контроль (n=6)	330,7±7,7	5,0±2,10	17,4±3,6	0,8±0,1	2,4±0,2	0,50±0,4	0,50±0,10
Примечание: *- $p < 0,05$ ; ** - $p < 0,01$ по сравнению с контролем							

Таким образом, анализируя данные общетоксических показателей при воздействии пыли в дозе 50 мг/мл, можно отметить достоверно значимое снижение веса и мышечной силы животных, к концу эксперимента в обеих опытных группах. Более выраженные изменения общетоксических показателей отмечалось в группе подопытных животных,

не получающих пищевую добавку. Изменения, выявленные при проведении теста «открытое поле» можно интерпретировать как результат интоксикации нервной системы подопытных животных, вызванной воздействием пыли сложного химического состава.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРА:

1. Авалиани С.П., Иродова Е.В., Печеникова Е.В., Шилонова Т.Е. Оценка реальной опасности химических веществ на основе анализа зависимости // Гигиена и санитария.-1997.-№2.-С. 58-60.
2. Дюсембаева Н.К., Мукашева М.А., Адилбекова А.А. Мутационный статус населения как критерий экологически обусловленной патологии // Астана медицинский журнал.- 2004.- № 1.- С. 48 – 49.
3. Камиллов Ф.Х., Магазов Р.Ш., Галимов Ш.Н. Репродуктивное здоровье мужского населения Башкортостана как показатель экологического благополучия // Бюлл. научн. совета.- М.-2004.- №3.-С. 70-73.
4. Намазбаева З.И. Некоторые аспекты токсичности аэрозолей окружающей среды // Материалы междунар. науч. конф.: Современные проблемы профессиональных заболеваний бронхолегочной системы. – Караганда. - 2001.- С.22 – 27.
5. Саноцкий И.В., Фоменко В.Н. Отдаленные последствия влияния химических соединений на организм. М.: Медицина.- 1979.- С. 127-157.

## МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

### BENIGN INFLAMMATORY MYOFIBROBLASTIC TUMOR IN THE WALL OF MECKEL'S DIVERTICULUM

*Vangelov Nasko Dimitrov,*

*Surgean, head of surgical ward, Multi-profile hospital for active treatment – town of Svilengrad, Bulgaria*

*Ermov Dimitar Angelov,*

*Surgeon, Manager of Hospital, Multi-profile hospital for active treatment – town of Svilengrad, Bulgaria*

*Bivolarski Iliya Petrov,*

*Pathologist, laboratory of pathology, Multi-profile hospital for active treatment – town of Svilengrad, Bulgaria*

#### Abstract:

*Inflammatory myofibroblastic tumor, also called inflammatory pseudotumor, is a rare cause of obstruction and acute abdomen [3]. It occurs often in children but can occur at any age. Inflammatory myofibroblastic tumor is benign, but may recur. Rarely has malignant behavior. We report a case of 61-year old man who presented with abdominal pain and distending of abdomen since one day. The clinical diagnosis was acute appendicitis. During the surgical intervention was removed the inflamed appendix and was found the presence of Meckel's diverticulum located 50 cm from the ileocecal valve. The diverticulum was with tubular shape, 10cm length and inflamed serosa. A part of the small intestine including the Meckel's diverticulum was removed. The morphological investigation revealed inflammatory myofibroblastic tumor inside the wall of the diverticulum. In adult patients complaining of symptoms of acute abdomen the inflammatory pseudotumor with intestinal localization should be considered in differential diagnosis.*

**Key words:** *inflammatory myofibroblastic tumor, Meckel's diverticulum, appendicitis.*

#### INTRODUCTION:

Meckel's diverticulum is a relatively common abnormality of the gastrointestinal tract, occurring in 2% of the normal population. The disease is usually asymptomatic, but can be presented with undefined abdominal pain [5]. The complications besides peptic ulceration, perforation, enteroumbilical fistula, intussusception and hemorrhage include the development of carcinoids and inflammatory pseudotumor.

#### CASE REPORT

**Anamnesis:** 61 years old male complaining of pain in the right abdomen was admitted to the surgical ward of the hospital – Svilengrad. The pain began two days ago. In the beginning it was diffuse and subsequently was localized in the ileocecal region, accompanied by nausea and vomiting.

**Physical examination:** The abdomen was on the level of the chest. The right half of the abdomen did not participate normally in the breathing movements. There was palpable pain in the ileocecal region. The palpation showed signs of peritoneal irritation and muscular defence. Bloomberg / + / positive. Liver and spleen were not palpable. There was preserved intestinal motility.

**Diagnostic and therapeutic procedures:** X-ray - no free gas collections under the diaphragm. Ultrasonography of abdominal organs - multiple small calculi into the gall bladder, single simple cyst in the left kidney, no evidence of enlarged lymph nodes and ascites.

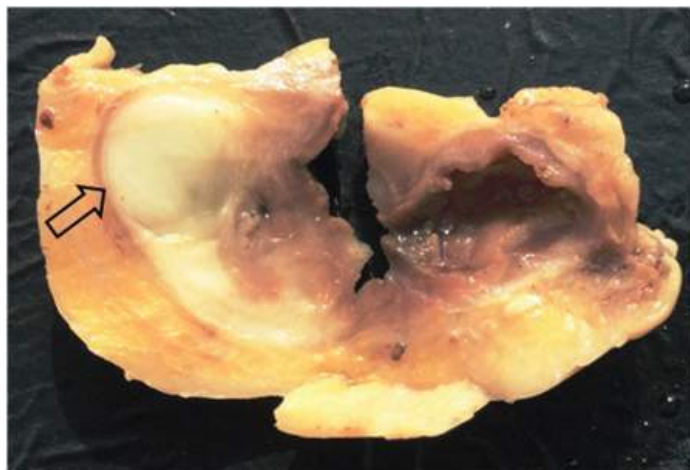
**Laboratory results:** leukocytosis, elevated ESR, slightly elevated AST and ALT, no other deviations from the norm.

**Surgical intervention:** During the opening of the the abdominal cavity outflowed moderate amount of clear serous exudate. Appendix was flegmonously inflamed, covered with a fibrin coating and adhesions with the surrounding tissues were found.

Typical appendectomy was performed. The revision of the small intestines revealed Meckel's diverticulum, 10cm in length, with tubular shape, located 50 cm from the ileocecal valve, with own meso and catarrhal inflamed wall. A partial resection of the small intestine was performed, including the Meckel's diverticulum.

**Material and methods:** Histologic specimens were made with fixative of 10% neutral formalin and embedded in paraffin. The cut sections were 7 mkm thick and stained with hematoxyline and eosin (HE). Gross examination of the appendix showed hyperemia of the serosa and whitish exudate in the lumen of a ppendix. The Meckel's diverticulum has 10cm in length. The cut surface revealed yellowish nodule with diameter of 1,5 cm (arrow in fig. 1), subserously located.

Subserous nodule in the wall of Meckel's diverticulum (Fig.1)

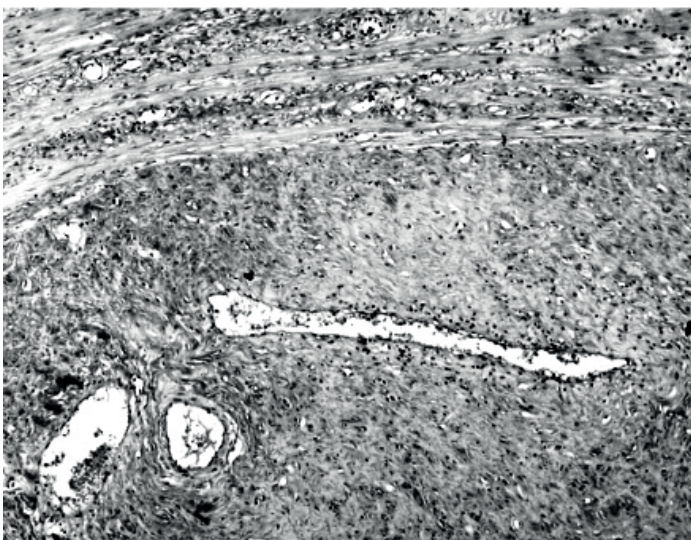


Microscopic investigation of the surgically removed tissue (Biopsy № 470-473 / 08-03-2015) revealed:

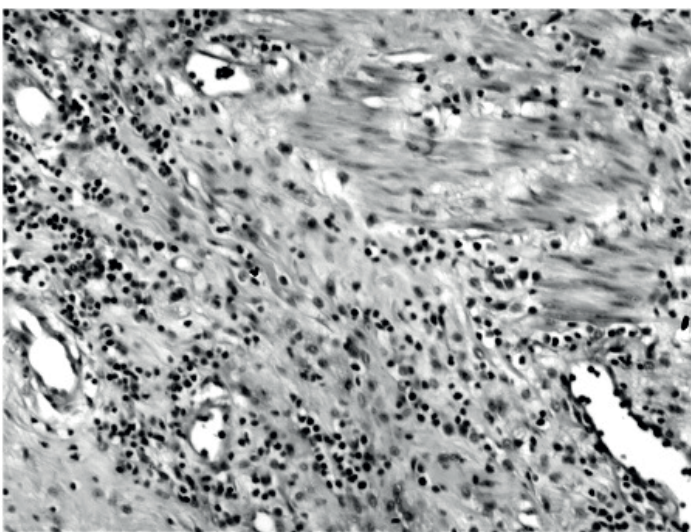
**Appendix** – Specimen of transversal section of appendix lumen, filled with purulent exudates. Epithelium of the mucosa and glands with desquamative changes. Submucous space was infiltrated by neutrophilic leucocytes.

**Meckel's diverticulum** - The mucosa has ulcerated. The whole wall of the diverticulum – from mucosa to serosa was infiltrated by neutrophilic leucocytes. Subserously was found well encapsulated tumor-like formation (fig.2), which was composed of elongated myofibroblasts, containing abundant eosinophilic cytoplasm and vesicular nuclei, and fibroblastic spindle cells with inflammatory infiltration of neutrophils, eosinophils, lymphocytes, but few plasma cells. The stroma consisted of abundant blood vessels. There was no nuclear pleomorphism or atypical mitotic figures (fig.3)

Well encapsulated tumor-like formation, magn. x 40 (fig.2)



Benign inflammatory myofibroblastic tumor, magn. x 100 (fig.3)



The pathological diagnosis was: 1. Acute appendicitis; 2. Meckel's diverticulum with plegmonous inflammation and benign inflammatory myofibroblastic tumor in the wall.

**Postoperative period:** The patient was clinically healthy, afebrile.

#### DISCUSSION

Inflammatory pseudotumor is a pathological process with plural localizations and unknown aetiology, but is supposed to occur secondary to infectious inflammatory processes [1]. It can develop in lungs, bone, head, larynx, mandible. The abdominal forms of IMT affect esophagus, stomach, liver, spleen [4], pancreas, the mesenterium, retroperitoneum, diaphragm, urinary bladder, kidneys, adrenal glands, small and large bowels, appendix and last – Meckel's diverticulum [5]. In the described case the inflammatory myofibroblast tumor was found subserosally in the wall of a Meckel's diverticulum. The second casuistic element is the patient's age (61 years old), because nflammatory myofibroblastic tumor is more common in children and young people. The third element is the lack of clinical manifestations of the Meckel's diverticulum for a long period of time. The reason for the surgical intervention of the patient was acute appendicitis and the inflamed Meckel's diverticulum with ulceration of the mucosa and the subserosally located inflammatory myofibroblast tumor in its wall were accidental findings. In adult patients with symptoms of acute abdomen inflammatory myofibroblastic tumor and Meckel's diverticulum should be considered in the differential diagnosis [2].

#### REFERENCES

1. Akhtar M., Gandhi D., Wilkinson A., Chandak K., Inflammatory pseudotumour of the jejunum presenting as intussusception. *Journal of Dental and Medical Sciences (IOSR-JDMS)*, Jan.-Feb. 2013, Volume 4, Issue 6, p.17
2. Bhattarai A., Poudyal S., Bhandari RS., Lakhey PJ., Singh KP., A Retrospective study of Intussusception of the bowel in adults. *Journal of Institute of Medicine*, April, 2015, 37:1
3. Giovanni D. P., Stanley T. Leung, Pseudoneoplasms of the Gastrointestinal Tract. *Arch Pathol Lab Med*, March 2010, Vol 134 p.378
4. Lamprini K., Khaldi L., Galani P., Mytas D. and Lafoyianni S.. A rare case of an inflammatory myofibroblastic tumor in a middle-aged female, *Case Reports in Oncological Medicine*, Vol. 2012, Article ID 148053, p.3
5. Wakefield S.E., Baigrie R.J., Molyneux A.J., Dowling B.L. Inflammatory pseudotumour in Meckel's diverticulum producing intussusception. *Br J Surg*. 1995 Jan;82 (1):30-1.

# МУЛЬТИСПИРАЛЬНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

**Байков Денис Энверович**

д.м.н. профессор кафедры общей хирургии с курсом лучевой диагностики БГМУ г.Уфа

**Еникеев Дамир Ахметович**

д.м.н. профессор заведующий кафедры патологической физиологии БГМУ г.Уфа

**Калачева Эльвира Ильдаровна**

аспирант кафедры общей хирургии с курсом лучевой диагностики БГМУ г.Уфа

**Ряховский Андрей Евгеньевич**

Аспирант кафедры патологической физиологии БГМУ г.Уфа

**Вашикевич Александра Геннадьевна**

Студентка III курса лечебного факультета БГМУ г.Уфа

**Гиззатова Айгуль Арсеновна**

Студентка III курса лечебного факультета БГМУ г.Уфа

**Гимазова Алия Илнуровна**

Студентка III курса лечебного факультета БГМУ г.Уфа

## АННОТАЦИЯ

В настоящее время ведущим методом диагностики заболеваний предстательной железы является магнитно-резонансная томография, данный метод является ведущим, так как позволяет визуализировать очаговую патологию на ранних этапах. Однако метод МРТ, является длительным и трудоемким, имеет широкий спектр противопоказаний. В данной работе нами представлен метод мультиспиральной компьютерной томографии как альтернатива в тех случаях когда противопоказан метод МРТ. В результате метод МСКТ показал себя как вполне приемлемый, для диагностики патологических изменений в предстательной железе у больных с противопоказаниями к МРТ.

*Ключевые слова:* предстательная железа, МРТ, МСКТ.

## ANNOTATION

Currently, the leading method for diagnosing prostate diseases is magnetic resonance imaging, this technique is a leading, as it allows the visualization of focal lesions in the early stages. However, the MRI technique is time-consuming and labor-intensive, has a wide range of contraindications. In this paper we present a method of multislice computed tomography as an alternative in cases where the method of MRI is contraindicated. As a result, the method of MSCT proved to be a perfectly acceptable, for the diagnosis of pathological changes in the prostate in patients with contraindications to MRI.

*Keywords:* prostate, MRI, MSCT.

Рак предстательной железы - наиболее часто встречаемое злокачественное новообразование у мужчин, частота которого увеличивается пропорционально возрасту пациентов и это при том, что эффективность его лечения напрямую зависит от своевременности проведенной качественной диагностики. Тем не менее, ранняя диагностика заболевания не редко затруднена в виду особенностей клинической картины (или ее полного отсутствия) и анатомического строения самого органа. Во многом именно поэтому до 50% опухолей выявляются в стадии распространенного процесса [2, с 17], [1, с 78].

Важное место здесь в комплексном обследовании пациентов играет ультразвуковое сканирование. Но УЗИ факторозависимый метод, не всегда своевременно позволяющий заподозрить начало заболевания. По устоявшемуся, в последнее время, мнению, «золотым стандартом» в ранней диагностике онкопатологии предстательной железы является мультипараметрическая магнитно-резонансная томография. Метод МРТ чаще всего используется для выявления и дифференциальной диагностики рака простаты, а также для диагностики других заболеваний предстательной железы и семенных пузырьков.

Вместе с тем, в ряде случаев, МРТ провести не представляется возможным, и прежде всего при наличии металлических имплантатов в теле пациента, а так же при явлениях клаустрофобии. В этом случае аналогом МРТ, на наш взгляд, может выступать мультиспиральная компьютерная томография с болюсным контрастированием, позволяющая оценить как структурные, так и планиметрические изменения в предстательной железе и окружающих ее тканях.

С целью уточнения возможностей МСКТ с болюсным усилением нами были проанализированы наблюдения из собственной повседневной практики. Все исследования проводились на многосрезовом спиральном компьютерном томографе OPTIMA MR 660 (GE) с количеством рядов детекторов 128 и толщиной выделяемого среза 0,6 мм. При «усилении» использовались не ионные йод содержащие рентгенконтрастные средства с концентрацией активного вещества 350 и 370 миллиграмм на миллилитр. Объем контрастного вещества рассчитывали из расчета 1 миллилитр на 1 килограмм веса обследуемого. Скорость введения составляла 4 миллилитра в секунду. Исследования проводили в нативную – неконтрастную фазу, в артериальную, венозную, раннюю паренхиматозную фазы контрастирования, а в

ряде случаев и в отсроченную, позднюю паренхиматозную фазу усиления – на 5-7 минутах.

Всего было обследовано 25 пациентов в возрасте от 57 до 69 лет включительно. На полученных изображениях оценивали размер, форму, положение предстательной железы, семенных пузырьков их структурные особенности и соотношение с прилежащими органами и тканями. Объем и характер накопления контрастного вещества в зоне интереса, скорость его вымывания в различные фазы сканирования. Кроме того, на срезах также отмечали наличие/отсутствие увеличенных регионарных лимфатических узлов, их однородность, присутствие очагов измененной плотности в костях скелета, органах малого таза, брюшной полости, забрюшинного пространства.

В результате, по факту проведенного исследования, наличие очагов патологического накопления (характерного для аденокарциномы) контрастного вещества в периферической зоне левой, реже правой долей предстательной железы было отмечено у 12 пациентов. Из них у 5 пациентов процесс распространялся за пределы капсулы – на область окологлоупостатической жировой клетчатки, на семенные пузырьки и на стенку мочевого пузыря. Регионарная лимфаденопатия имела место у 9 пациентов. Гиперостатические метастазы в кости таза, тела поясничных, грудных позвонков были отмечены у одного пациента. У остальных 13 пациентов изменения характеризовались диффузными структурными

преобразованиями, сопровождаемыми асимметричной гиперплазией, наличием очагов фиброзного уплотнения и разнокалиберными кальцификатами в тканях железы. Прилежащие структуры в процесс вовлечены не были. Признаков лимфаденопатии и метастатического поражения не отмечено. Подобные изменения, на наш взгляд, в большей степени соответствовали явлениям хронического простатита и доброкачественной гиперплазии предстательной железы.

Таким образом, мультиспиральная компьютерная томография с внутривенным болюсным усилением предстательной железы является высокоточным методом лучевой диагностики, в ряде случаев позволяющим заменить мультипараметрическую магнитно-резонансную томографию и в конечном итоге способствует быстрому, своевременному обнаружению патологических изменений, в том числе и на ранних стадиях их проявления.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Воробьев А.В., Крживицкий П.И. Перспективы, профилактика, диагностика и стадирование рака предстательной железы. Практическая онкология 2008;9(2):78
2. Parkin D.M., Bray F.I., Devesa S.S. Cancer burden in the year 2000: the global picture. Eur J Cancer 2001;37:17

## МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

**Байков Денис Энверович**

*д.м.н. профессор кафедры общей хирургии с курсом лучевой диагностики БГМУ г.Уфа*

**Еникеев Дамир Ахметович**

*д.м.н. профессор заведующий кафедры патологической физиологии БГМУ г.Уфа*

**Калачева Эльвира Ильдаровна**

*аспирант кафедры общей хирургии с курсом лучевой диагностики БГМУ г.Уфа*

**Ряховский Андрей Евгеньевич**

*Аспирант кафедры патологической физиологии БГМУ г.Уфа*

**Трофимов Максим Юрьевич**

*Студент III курса лечебного факультета БГМУ г.Уфа*

**Цукерман Евгения Михайловна**

*Студентка III курса лечебного факультета БГМУ г.Уфа*

#### АННОТАЦИЯ

Большинство заболеваний предстательной железы протекают без выраженных клинических проявлений, что в свою очередь затрудняет своевременную диагностику и лечение этих заболеваний. До недавнего времени основным методом диагностики заболеваний предстательной железы являлось УЗИ, однако данный метод имеет существенные ограничения. Нами проведено исследование направленное на оценку возможностей МРТ в диагностике заболеваний предстательной железы. Установлено что метод МРТ обладает рядом преимуществ таких как: обширная зона визуализации, оценка состояния окружающих тканей, возможность проведения исследования в условиях внутривенного контрастирования. Таким образом метод МРТ может быть рекомендован для обследования пациентов с заболеваниями предстательной железы.

*Ключевые слова: МРТ, простата, УЗИ.*

## ANNOTATION

*Most prostate diseases occur without obvious clinical manifestations, which in turn makes it difficult to timely diagnosis and treatment of these diseases. Until recently, the main method of diagnosis of prostate disease was the US, but this method has significant limitations. We conducted a study aimed at assessing opportunities for MRI in the diagnosis of diseases of the prostate. It was found that the MRI technique has several advantages such as: a vast area of visualization, assessment of the surrounding tissues, the possibility of carrying out studies under intravenous contrast. Thus the method of MRI may be recommended for the examination of patients with diseases of the prostate.*

*Keywords: MRI, prostate, ultrasound.*

Заболевания предстательной железы являются важной медико-социальной проблемой мужского населения нашей страны, ведущей не только к снижению качества жизни пациентов и ранней инвалидизации, но и к росту смертности от онкозаболеваемости в целом при несвоевременном позднем выявлении неопластического процесса. Основной методикой, позволяющей диагностировать широкий спектр патологии предстательной железы до недавнего времени оставалось ультразвуковое сканирование, в ряде случаев дополняемое данными пункционной биопсии. Но, следует признать, что УЗИ как метод диагностики чрезвычайно зависит от ряда факторов, таких как: квалификация специалиста, качественная подготовка пациента к исследованию, класс аппаратуры, на которой выполняется исследование. Кроме того, при пункционной биопсии, имеет место локальное повреждение тканей железы, что в последующем определяет местное посттравматическое воспаление, существенно затрудняющее анализ зоны интереса при дообследовании другими методами визуализации. [1, с. 64]

В настоящее время, развитие современных компьютерных технологий, существенное улучшение материально-технической базы многих лечебно-диагностических учреждений и внедрение в повсеместную практику новых диагностических методик определило новые подходы в диагностике заболеваний предстательной железы. Особую роль здесь играет магнитно-резонансная томография, позволяющая за относительно короткий промежуток времени дать морфологическую характеристику изучаемого биологического объекта, а так же в режиме МР-спектроскопии оценить химический состав интересующих в обозначенной зоне тканей. [2, с.239]

В связи с этим, для уточнения возможностей магнитно-резонансной томографии в выявлении различных заболеваний предстательной железы нами были проанализированы наблюдения из собственной повседневной практики. Все исследования проводились на магнитно-резонансном томографе OPTIMA MR 360 (GE) с напряженностью магнитного поля 1,5 Т. Применялась квадратическая катушка для всего тела. Анализировались срезы в аксиальной, сагиттальной и коронарной плоскости по T1, T2 взвешенным изображениям, диффузионно взвешенным изображениям, изображениям в режиме протонной плотности, с толщиной выделяемого среза от 1,5 до 5,0 мм и зазорами между срезами от 0 до 2,5 мм. Кроме того, применялась методика динамического контрастирования предстательной железы препаратами гадолиния. Всего было обследовано 45 пациентов в возрасте от 41 до 78 лет включительно.

На полученных изображениях оценивали однородность/неоднородность структуры предстательной железы применительно к особенностям ее зональной анатомии, наличие

участков изо-, гипо- и гиперинтенсивного сигнала, очагов выпадения сигнала от конкрементов, распространенность процесса за капсулу железы и инвазию опухоли в прилежащие органы и структуры, наличие контрастированных очагов, а также наличие или отсутствие увеличенных регионарных лимфатических узлов, их однородность, присутствие очагов измененного сигнала в костях и органах малого таза.

В результате, по факту проведенного исследования, в последующем верифицированный рак простаты в латеральных отделах периферической зоны левой, реже правой доли железы был установлен у 12 пациентов. При анализе изображений определяли участки патологически пониженного МР-сигнала. При динамическом усилении в этой группе пациентов имело место пиковое накопление контрастного вещества, по своим значениям превосходящее выбранный для сравнения периферически расположенный артериальный сосуд. Целостной капсулы железы была сохранена у 8 пациентов. Еще у 4 пациентов присутствовали признаки нарушения целостности капсулы предстательной железы с распространением (инвазией) на парапростатическую клетчатку и регионарной лимфаденопатией. У одного пациента из этой подгруппы отмечены очаговые изменения в костях таза и в позвоночнике.

Острый простатит, представляющий собой воспалительный процесс и характеризующийся признаками общей интоксикации, болями в промежности и частыми позывами на затрудненное мочеиспускание, при МР-визуализации был выставлен 5 пациентам. При этом на представленных к анализу томограммах по T2 взвешенным изображениям и в режиме жироподавления отмечали достаточно равномерное увеличение в объеме периферической зоны железы вследствие отека ее ткани.

Абсцесс предстательной железы, сопровождаемый выраженным болевым синдромом и признаками интоксикации, был установлен еще у одного пациента. На полученных T2 взвешенных аксиальном изображении определялся неправильно округлой формы очаг повышенной интенсивности МР-сигнала в центральной зоне правой доли предстательной железы. При внутривенном контрастировании отмечено периферическое усиление очага по ходу пиогенной оболочки – капсулы. На диффузионно-взвешенных изображениях определялись признаки ограничения диффузии от данного полостного образования.

Изменения объема и диффузно-очаговые изменения, в большей степени характерные для явлений хронического простатита, были выявлены у 14 пациентов. И еще у 15 пациентов изменения соответствовали явлениям доброкачественной гиперплазии предстательной железы.

Таким образом, комплексный или мультипараметрический подход в использовании магнитно-резонансной томо-

графии в диагностике различных заболеваний предстательной железы позволил быстро не инвазивно и своевременно оценить состояние органа, что в последующем позволило оптимизировать тактику проводимых лечебно-диагностических мероприятий.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Лучевые методы исследования в дифференциальной диагностике доброкачественной гиперплазии и аденокарциномы предстательной железы. // Т.П. Якимчук, Т.Т. Коган, Л.Г. Пермякова. Ростов, 2004. - 64 с.
2. Магнитно-резонансная спектроскопия / Под ред. Г.Е. Труфанова, Л.А. Тютина-СПб: АЛБИ-СПб, 2008. - 239с

## ПРОБЛЕМА ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ В СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

*Бектасова Марина Владимировна,*

*Доктор медицинских наук, ГБОУ ВПО Тихоокеанский государственный медицинский университет Минздрава России*

*Шепарев Александр Александрович*

*Доктор медицинских наук, ГБОУ ВПО Тихоокеанский государственный медицинский университет Минздрава России*

## АННОТАЦИЯ

*В статье рассмотрены две проблемы риск перекрестного инфицирования пациентов, риск профессионального заражения медицинских работников, оказывающих стоматологическую помощь в государственных и частных стоматологических учреждениях Приморского края.*

**Ключевые слова:** *стоматологические учреждения, профессиональное заражение, медицинские работники.*

## PROBLEM NOSOCOMIAL INFECTIONS IN DENTAL FACILITIES PRIMORYE

*Bektasova Marina,*

*Doctor of Medical Sciences, Vladivostok State Medical University Ministry of Health of Russia*

*Sheparev Aleksandr*

*Doctor of Medical Sciences, Vladivostok State Medical University Ministry of Health of Russia*

## ABSTRACT

*The article deals with two problems the risk of cross infection of patients, the risk of occupational exposure to health care workers, providing dental care in public and private dental institutions of Primorye.*

**Keywords:** *dental offices, professional poisoning, medical personnel.*

В Приморском крае стоматологические учреждения представлены государственными и частными предприятиями, оказывающими терапевтическую, педиатрическую, хирургическую, ортодонтическую стоматологическую помощь населению края. В последние годы в городах края увеличилось число негосударственных стоматологических учреждений за счет открытия частных стоматологических кабинетов и клиник, зуботехнических лабораторий. Увеличение количества стоматологических учреждений, медицинского персонала и посетителей обуславливает увеличение частоты контактов между ними, возможность микробной обсемененности воздушной среды, поверхностей оборудования, инструментария и рук персонала. В последние годы отмечено появление антибиотико-резистентных микроорганизмов, а так же микроорганизмов, устойчивых к воздействию дезинфектантов, что усугубляет проблему борьбы с внутрибольничными инфекциями в стоматологии и диктует необходимость разработки и внедрения новых эффективных методов дезинфекции и стерилизации. Распространение внутрибольничных инфекций связано с комплексом

факторов: микроэкологией лечебного учреждения, появлением высоковирулентных госпитальных штаммов, наличием источников инфекции среди пациентов и медицинского персонала.

Большое значение имеет предупреждение осложненного течения и генерализации процесса при наличии острой одонтогенной инфекции. В связи с чем, необходимо разработать систему профилактических мер по оптимизации санитарно-эпидемиологического состояния внутрибольничной среды стоматологических учреждений края на различных этапах – от момента первичного обращения в стоматологическое учреждение и до момента излечения пациента.

В стоматологических учреждениях Приморского края все внутрибольничные инфекции (ВБИ) можно разделить на инфекционные заболевания, вызванные патогенными возбудителями и гнойно-септические инфекции (ГСИ), вызванные условно патогенными возбудителями, в результате заноса возбудителей в лечебное учреждение бактерионосителями или лицами, находившимися в инкубационном периоде. Инфекционные болезни всегда представляли опас-

ность для стоматологов, которые имеют постоянные контакт с кровью и слюной пациентов. Медицинскому персоналу стоматологических клиник ежедневно приходится лечить, консультировать пациентов с воспалительными процессами, обусловленными, в большинстве случаев, высоковирулентными возбудителями [1,2].

В стоматологической практике возможны различные пути передачи инфекции. Одними из основных путей - контактная передача, воздушно-капельный путь. В стоматологических учреждениях края контактный путь передачи инфекции происходил через руки работников и медицинские инструменты. Факторами передачи явились окружающие предметы (поверхность бормашины, ручки и переключатели ламп освещения).

Воздушно-капельный путь распространения инфекции был связан с работой бормашин, особенно при инвазивных операциях в полости рта, когда микроорганизмы из полости рта в виде аэрозоля попадали на кожу лица и рук, слизистую оболочку носоглотки медицинского персонала и распространялась на предметы и поверхности стоматологического кабинета.

Наибольший уровень общей микробной контаминации отмечался в кабинетах терапевтической и ортопедической стоматологии, а наименьший - в хирургической стоматологии. Это объясняется тем, что в хирургических подразделениях, строго соблюдался противоэпидемический режим и тем, что в работе хирургов-стоматологов практически не используются скоростные бормашины и турбины. Факторами передачи инфекции явились необеззараженные предметы (полотенца для рук, плевательницы, раковины и смесители для мытья рук, лотки для инструментов); лечебная и вспомогательная аппаратура (ортопедические наковальня и молоточек, коробки для хранения протезов, средства полировки, ультразвуковое устройство для удаления зубного камня, лампа для светоотверждаемых материалов, ручки и рычаги регулировки осветительных ламп). Руки медицинского персонала, загрязненные содержимым полости рта пациентов, также явились фактором передачи перекрестных инфекций.

В настоящее время в Приморском крае назрела необходимость разработки программы инфекционного контроля в стоматологических учреждениях, включающей систему эффективных организационных, профилактических и противоэпидемических мероприятий, направленных на предупреждение ВБИ на всех этапах оказания медицинской помощи пациентам. Для профилактики перекрестных инфекций необходимо соблюдение санитарно-гигиенических требований, противоэпидемического и дезинфекционно-стерилизационного режимов; правил допуска к работе медицинского персонала; правил личной гигиены и высокая санитарная культура медицинского персонала.

Также крайне необходимы меры защиты персонала. В целях охраны труда и предупреждения инфицирования персонала стоматологических учреждений, должны соблюдаться требования, предусмотренные правилами техники безопас-

ности: мыть руки до и после любого контакта с пациентом; работать с пациентами только в перчатках; изделия медицинского назначения сразу после применения помещать в специальные контейнеры для утилизации; использовать средства защиты глаз и лица (очки, щитки, маски); использовать специальную одежду. Необходимо применять и барьерные меры предосторожности, такие как: мытье и антисептика рук персонала до и после приема каждого пациента; использование барьерных средств индивидуальной защиты; использование индивидуальных стоматологических наборов; очистка и дезинфекция предметов и оборудования, используемых для нескольких больных; своевременная смена фильтров при использовании отсосов, улавливающих аэрозоли с микробами на месте их образования. Большую роль в профилактике ВБИ в стоматологических учреждениях играют первичный сбор, обеззараживание и утилизация медицинских отходов, а также качество дезинфекции и стерилизации.

Для профилактики профессиональных заражений в стоматологических учреждениях необходимы: плановая вакцинация и ревакцинация медицинского персонала против дифтерии и вирусного гепатита В; экстренная вакцинация против вирусного гепатита В в случаях возникновения травматизма, связанного с риском инфицирования; профилактика ВИЧ-инфекции при риске возникновения парентерального инфицирования.

Комплексный подход к проблеме внутрибольничных инфекций в стоматологических учреждениях Приморского края, включает клинический, иммунологический, эпидемиологический, микробиологический и гигиенический аспекты и позволит своевременно выявить факторы риска и проводить адекватные профилактические и противоэпидемические мероприятия.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Дегтерева Э. П. Гигиена труда стоматологов-ортопедов медицинских учреждений различной формы собственности: автореф. дис. ... канд. мед. Наук. Волгоград, 2004. – 19 с.
2. Петренко Н. О. Гигиеническая оценка условий труда и риска нарушений здоровья медицинских работников стоматологического профиля: автореф. канд. мед. наук. – 2009. – 25 с.

#### REFERENCES

1. Degtereva EP Occupational dentists orthopedic medical institutions of different forms of ownership: Author. Dis. .. Cand. honey. Science. Volgograd, 2004. - 19 p.
2. Petrenko N. A. Hygienic assessment of working conditions and the risk of health problems of health workers dental profile: synopsis. cand. honey. Sciences. – 2009 - 25.

# ИЗУЧЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОГО ЛАЗЕРНОГО ОБЛУЧЕНИЯ КРОВИ НА КЛИНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У БОЛЬНЫХ С ПОРАЖЕНИЕМ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ВИРУСНОЙ ЭТИОЛОГИИ

*Березина Лариса Вячеславовна*

*К.мед.н., старший научный сотрудник отдела интенсивной терапии и детоксикации ГУ «Институт эпидемиологии и инфекционных болезней им. Л.В. Громашевского НАМН Украины», г. Киев*

*Матяш Виктор Иванович*

*Д.мед.н., заведующий отделом интенсивной терапии и детоксикации ГУ «Институт эпидемиологии и инфекционных болезней им. Л.В. Громашевского НАМН Украины», г. Киев*

*Холин Владимир Викторович*

*Директор ПМВП «Фотоника Плюс», г. Харьков*

## АННОТАЦИЯ

Представлена сравнительная характеристика вариантов лечения с использованием экстракорпорального лазерного облучения крови длиной волны 405нм и 635нм для оценки их влияния на клинические показатели в комплексной терапии больных с поражениями нервной системы вирусной этиологии.

## ABSTRACT

The comparative characteristic of treatment options using the extracorporeal blood irradiation laser wavelength of 405nm and 635nm to assess their impact on clinical outcomes in the treatment of patients with lesions of the nervous system viral etiology.

**Ключевые слова:** экстракорпоральное лазерное облучение крови, вирусные поражения нервной системы, клинические показатели

**Keywords:** *in vitro* laser irradiation of blood, viral infection of the nervous system, clinical parameters

Поражения нервной системы – нейроинфекции относятся к наиболее тяжелой патологии. Клинические проявления нейроинфекций варьируют от легких, субклинических форм, до тяжелых, хронически рецидивирующих энцефалитов, менингитов, миелитов, с развитием полиорганной недостаточности, сопровождающихся высокой летальностью и инвалидизацией больных [6, с. 448]. Патогенез нейроинфекционного процесса полисистемный с особенностями характерными для каждого возбудителя, но общими патофизиологическими механизмами являются: прямое действие вирусов на нервные клетки, подавление иммунного ответа, индукция аутоиммунных реакций, патогенное действие на клетки крови, на факторы свертывания крови [3, с. 160], на сосудистую стенку [1, с. 36]. Все вышперечисленные особенности отображают сложность и актуальность проблемы их лечения. В этом аспекте, по нашему мнению, перспективным методом лечения, доступным для большого количества больных, может стать использование в лечении фотонов света, которые имеют многогранное действие [5, с. 608], как на вирусы [2, с. 256], так и на организм человека в целом [4, с. 52].

**Цель исследования.** Сравнение трех вариантов лечения с использованием экстракорпорального лазерного облучения крови длиной волны 405нм и 635нм для сравнительной оценки их влияния на клинические показатели в комплексной терапии больных с вирусными поражениями нервной системы.

**Материалы и методы.** В исследовании использовали гелий-неоновый лазер «Лика-терапевт» «ПМВП «Фотоника Плюс» Украина (длина волны: 405нм и 635нм). Методика: облучение крови в магистральной системе ПК интенсивностью 25–40 мВт при заборе крови в пакет и при реинфузии;

длительность процедуры 55 минут. Курс: 6–8 сеансов в течение 3-х недель.

Исследование проведено на базе отделения интенсивной терапии и детоксикации ГУ «Институт эпидемиологии и инфекционных болезней им. Л.В. Громашевского НАМН Украины».

Под наблюдением находились 120 больных с вирусными поражениями нервной системы разной степени тяжести и течения. Больные были разделены на три группы методом случайной выборки. Пациенты первой группы (1-я группа исследования, n=30) в качестве дополнительной к базисной терапии получали экстракорпоральное облучение крови длиной волны 405нм, второй (2-я группа исследования, n=30) - в качестве дополнительной к базисной терапии получали экстракорпоральное облучение крови длиной волны 635нм, третьей (группа сравнения, n=60) – базисную терапию. Длительность лечения в группах составила 21 день (3 недели). Базисная терапия включала этиотропные препараты, 25% раствор магния сульфата, глюкокортикоиды, дезинтоксикационные средства (растворы 5% глюкозы и 0,9% NaCl, Рингера, реособилакт и др.), спазмолитики, нестероидные противовоспалительные, другие препараты – по показаниям.

Больные трех групп существенно не отличались по возрасту, полу, тяжестью заболевания. Возраст пациентов – от 18 до 55 лет.

У пациентов всех групп по результатам ИФА, ПЦР обследования крови и ликвора преимущественно выявлены поражения нервной системы EBV этиологии (53,3%, 43,3% и 36,6% случаев соответственно), на втором месте по частоте выявлен HSV I – у 20%, 23,4% и 20% больных соответ-

ственно, в незначительном количестве выявлена CMV, HHV 6, VZV, коревая, краснушная, ассоциированная этиология.

По поражению нервной системы во всех группах преобладали арахноэнцефалиты (53,3%, 56,7% и 60% случаев соответственно).

Критериями эффективности лечения были: термины регрессии основных неврологических, клинических синдромов в группах исследования и в группе сравнения.

**Результаты.** У пациентов трех групп с практически одинаковой частотой выявлялись неврологические (поражения черепно-мозговых нервов, нарушения чувствительности, моторные, мозжечковые, координаторные нарушения, расстройства вегетативной нервной системы), клинические (астенический синдром, гемодинамические нарушения, дисфункция желудочно-кишечного тракта, увеличения размеров печени и селезенки, лимфаденопатия) синдромы.

У пациентов 1-й группы длительность поражений черепно-мозговых нервов, нарушений чувствительности, парезов, мозжечковых и координаторных нарушений, расстройств вегетативной нервной системы по сравнению с больными 3-й группы достоверно уменьшалась ( $p < 0,01$ ). У больных 2-й группы по сравнению с группой сравнения наблюдалась такая же тенденция в регрессе поражений черепно-мозговых нервов, нарушений чувствительности, парезов, мозжечковых и координаторных нарушений ( $p < 0,01$ ), но была менее выражена в уменьшении длительности расстройств вегетативной нервной системы (табл.1).

При сравнении длительности неврологических проявлений в группах исследования, достоверно быстрее регрессировали расстройства вегетативной нервной системы ( $p < 0,01$ ) у пациентов 1-й группы.

**Таблица 1.**

Длительность неврологических синдромов в группах больных

Синдромы	Длительность проявлений (день)		
	1-я группа исследования (n=30)	2-я группа исследования (n=30)	Группа сравнения (n=60)
Поражения черепно-мозговых нервов	17,7±1,3*	18,7±0,3*	22,9±1,0
Нарушения чувствительности	11,9±0,6*	11,3±0,6*	16,9±1,1
Моторные нарушения (парезы)	12,9±1,1*	14,1±0,9*	17,1±1,4
Мозжечковые нарушения	12,5±0,5*	13,1±0,7*	15,9±1,1
Координаторные нарушения	10,3±0,7*	9,4±0,7*	12,7±0,3
Расстройства вегетативной нервной системы	10,9±0,7*	13,3±0,7	15,9±1,7

\*  $p < 0,01$  в группах исследования к группе сравнения;

•  $p < 0,01$  в группах исследования.

Длительность астенического синдрома, лимфаденопатии, увеличения размеров печени и селезенки, гемодинамических нарушений, дисфункции желудочно-кишечного тракта у больных 1-й группы достоверно уменьшалась по сравнению с пациентами 3-й группы ( $p < 0,01$ ). У больных 2-й группы достоверно наблюдался более быстрый регресс таких синдромов, как астенический, увеличения размеров печени и селезенки, лимфаденопатии; в тоже время статистически значимых различий не выявлено в регрессе гемодинамических нарушений и дисфункции желудочно-кишечного тракта (табл. 2).

При сравнении длительности клинических проявлений у пациентов групп исследования, статистически значимой разницы не выявлено в регрессе таких синдромов, как астенический, гемодинамические нарушения, дисфункция желудочно-кишечного тракта. В тоже время у больных 1-й группы достоверно больше уменьшалась длительность увеличения размеров печени и селезенки, лимфаденопатии ( $p < 0,01$ ), чем у пациентов 2-й группы.

**Таблица 2.**

Длительность клинических синдромов поражений органов и систем у больных

Клинические синдромы	Длительность проявлений (день)		
	1-я группа исследования (n=30)	2-я группа исследования (n=30)	Группа сравнения (n=60)
Астенический синдром	15,6±0,9*	16,1±0,9*	22,3±1,1
Гемодинамические нарушения	7,8±0,2*	8,9±1,1	9,7±0,3
Дисфункция желудочно-кишечного тракта	3,8±0,5*	4,5±1,5	5,6±1,0
Уменьшение размеров печени	13,8±0,5*•	15,7±0,8*	18,6±1,0
Уменьшение размеров селезенки	7,8±0,2*•	9,8±0,7*	11,4±0,6
Лимфаденопатия	14,8±0,3*•	15,8±0,2*	18,6±1,4

\*  $p < 0,01$  в группах исследования к группе сравнения;•  $p < 0,01$  в группах исследования.**Выводы.**

На основании полученных данных, использование экстракорпорального лазерного облучения крови по вышеуказанным методикам в комплексной терапии больных с вирусными поражениями нервной системы отличаются достаточной эффективностью. При сравнительной характеристике эффективности лечения с базисной терапией, использование экстракорпорального облучения крови длиной волны 635 и 405 нм приводит к уменьшению длительности неврологических и клинических синдромов. Экстракорпоральное лазерное облучение крови длиной волны 405 нм достоверно эффективнее чем - длиной волны 635 нм особенно при расстройствах вегетативной нервной системы и в регрессе спленомегалии, лимфаденопатии.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Ефимова Е.Г. Влияние инфракрасного лазерного излучения низкой интенсивности на систему гемостаза (экспериментальное исследование) / Ефимова Е.Г.,

Чейда А.А., Каплан М.А. // *Вопр. курортол.* 2003. -№ 4. - С. 36.

2. Москвин С.В. Эффективность лазерной терапии. – М.: НПЛЦ «Техника», 2003. – 256с.
3. Скляренко В.Г. Экстракорпоральная гемокоррекция и квантовая терапия. Часть 1. / Скляренко В.Г., Шевченко Ю.Г. – К., 2004. – 160с.
4. Клинико-экспериментальные аспекты лечебного действия лазерного излучения / Корпан М.И., Магомедов С., Самосюк Н.И., Бруско А.Т. та др. // *Лікарська справа.* -2006.-№4.- С.52.
5. Современные аспекты лазерной терапии / Под ред. В.Д. Попова.- Черкассы: Вертикаль, 2011. – 608с.
6. Цинзерлинг В.А. Инфекционные поражения нервной системы: вопросы этиологии, патогенеза и диагностики. Руководство для врачей многопрофильных стационаров. / В.А. Цинзерлинг, М.Л. Чухловина. – СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2005. – 448с.

## ХАРАКТЕРИСТИКА СЕСТРИНСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ В ОТДЕЛЕНИИ АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАЦИИ

*Петрова Наталия Гурьевна*

*Доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой сестринского дела Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им.И.П.Павлова*

*Брацлавский Владимир Борисович*

*Кандидат медицинских наук, ассистент кафедры сестринского дела Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им.И.П.Павлова*

*Садыкова Екатерина Владимировна*

*Бакалавр Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им.И.П.Павлова*

### АННОТАЦИЯ

*Отсутствие стандартов сестринской деятельности определяет необходимость исследований, характеризующих объем сестринских вмешательств в различных сферах медицины. Целью исследования являлось определение объема сестринских вмешательств у пациентов, находившихся в отделении анестезиологии и реанимации. Объектом исследования явились 100 пациентов отделения нейрореанимации, на которых заполнялись специальные карты, позволившие детализировать потребности пациентов и оказываемые им сестринские услуги. Установлено, что среднее число лечебно-диагностических услуг на одного пациента составило  $14,7 \pm 1,2$  (отличаясь у пациентов разного возраста и с разными диагнозами). Среднее число профилактических (услуг по уходу) составило  $14,9 \pm 1,6$ . Полученные данные важны для планирования и адекватной оценки сестринской помощи.*

**Ключевые слова:** *сестринская помощь, реанимационное отделение, стандарты*

## THE FEATURE OF NURSING CARE IN THE DEPARTMENT OF ANESTHESIOLOGY AND INTENSIVE CARE

### ABSTRACT

*Lack of standards of nursing care determines the need for studies describing the scope of nursing interventions in different areas of medicine. The aim of this study was to determine the scope of nursing interventions in patients who are in the department of anesthesiology and intensive care. The object of the study were 100 patients resuscitation, which were filled with special cards that allowed detailing patients' needs and provide nursing services. It was established that the average number of diagnostic and treatment services per patient was  $14,7 + 1,2$  (differing in patients of different ages and with different diagnoses). The average number of prevention (nursing care) was  $14,9 \pm 1,6$ . These data are important for the planning and evaluation of nursing care.*

**Keywords:** *nursing care, intensive care unit, standards*

Сестринская помощь, в т.ч.сестринский уход, является важнейшим элементом в системе, обеспечивающей раннюю реабилитацию больных и их последующее возвращение к активной жизни [1]. Особенно актуально это для отделений анестезиологии и реанимации. Работа медсестры в реанимационном отделении сопряжена с большими психологическими и физическими нагрузками, динамична, насыщена экстремальными ситуациями [2]. Во многих случаях пациенты отделения находятся в бессознательном состоянии или в состоянии суженного сознания, не могут высказать свои жалобы, что требует постоянного контроля за деятельностью всех органов и систем. У пациентов, госпитализированных в данное отделение, в желудок может быть введен зонд, в мочевой пузырь – катетер, пациенту может быть проведена интубация или выполнена трахеотомия. Все это требует от медсестры при уходе предельного внимания, понимания своих задач, ответственного выполнения назначений врача [5]. В процессе ухода важно помнить не только об основных потребностях человека в питье, еде, сне и т.п., но и о потребностях конкретного пациента – его привычках, интересах, ритме его жизни до начала болезни. Работа медсестры реанимационного отделения насыщена выполнением сестринских манипуляций (аспирация желудочного со-

держимого, инфузионная терапия, катетеризация мочевого пузыря и т.д.). Большой объем работы требует быстроты и высокого профессионализма при осмотре больного, принятии решения [4]. При этом сестринская помощь планируется на основе определения потребностей пациента, а не на основе медицинского диагноза. Своевременное информирование о малейших изменениях, о состоянии больного или показателях поступивших анализов, данных аппаратов слежения, объеме выделяемых и вводимых жидкостей и регистрация их в листе наблюдения является первейшей задачей медсестры. Работающим в отделении интенсивной терапии необходимо уметь быстро ориентироваться в обстановке и постоянно развивать профессиональную наблюдательность [3].

**Целью** настоящего исследования являлось определение объема сестринских вмешательств у пациентов, находившихся в отделении анестезиологии и реанимации.

**Материалы и методы.** Исследование проводилось на базе отделения нейрореанимации крупной многопрофильной больницы Санкт-Петербурга, работающей в режиме оказания экстренной медицинской помощи. Была составлена специальная карта исследования, в которую заносились сведения из историй болезни пациентов, а также специ-

альные данные (медицинскими сестрами определялись потребности пациентов и фиксировались все, проводимые им сестринские вмешательства – как зависимые, то есть, выполняемые по назначению врача, так и независимые, проводимые медицинскими сестрами самостоятельно с учетом конкретных потребностей пациентов, которые мы условно назвали профилактическими). Всего было заполнено 100 карт. Период исследования – 2014-2015 г. Полученные данные были зашифрованы и подверглись статистической обработке с использованием пакета прикладных программ «Statistica-6». Были рассчитаны экстенсивные показатели, средние величины, а также их ошибки. Состав пациентов, включенных в группу исследования, был следующим. Несколько большую часть (52%) составили мужчины. Наибольшую долю составили пациенты в возрасте старше 60 лет (54%), 26% - пациенты в возрасте 40-60 лет, 20% - в возрасте моложе 40 лет. В нозологической структуре 28% пришлось на больных с диагнозом острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК) по ишемическому типу и 20% - с ОНМК по геморрагическому типу; 22% - с черепно-мозговыми травмами; ниже была доля пациентов с другими заболеваниями - энцефалопатиями различного генеза, новообразованиями головного мозга, менингитом (12%, 10% и 8% соответственно).

**Результаты.** Исследование показало, что объем сестринских вмешательств за период пребывания в отделении (в среднем 7,9 дней) был значительным. Среднее число лечебно-диагностических (зависимых) вмешательств составило  $14,7 \pm 1,2$ . Эта величина мало отличалась среди мужчин и женщин, пациентов разного возраста. В то же время, имели место различия у больных с разной патологией. Максимальным (18,7) было число вмешательств при менингите; ниже и почти равным - при ОНМК по геморрагическому типу, новообразованиях и черепно-мозговых травмах (15,2, 15,0 и 14,8 соответственно); минимальным - при ОНМК по ишемическому типу и энцефалопатии (14,0 и 13,8 соответственно).

У пациентов с разными заболеваниями отличался и характер вмешательств. Их анализ показал, что в целом среднее число внутривенных инфузий (в случае их проведения) составило  $28,6 \pm 1,9$ ; внутривенных инъекций -  $15,7 \pm 0,9$ ; внутримышечных инъекций -  $10,7 \pm 0,8$ . Измерение артериального давления и пульса проводилось в среднем  $10,1 \pm 1,1$  раз (при колебаниях от 8,7 при энцефалопатии до 11,9 при ОНМК по геморрагическому типу). Оценка состояния сознания и цвета кожных покровов была проведена в среднем  $7,7 \pm 0,5$  раз (наиболее часто - 9,1 раз - пациентам в возрасте старше 60 лет, общее состояние которых было наиболее тяжелым, и пациентам с ОНМК по геморрагическому типу - 8,8). Кратность проведения термометрии составила  $4,3 \pm 0,3$ . Выше ( $5,2 \pm 0,2$ ) она была у пациентов старше 60 лет, среди которых выше вероятность возникновения инфекционных заболеваний (в т.ч. пневмоний) и больных с диагнозом ОНМК по геморрагическому типу (4,9). Пункция вены для забора крови в среднем проводилась  $4,1 \pm 0,3$  раз (максимально - 5,2 - пациентам с новообразованиями).  $3,4 \pm 0,3$  раза была проведена оценка состояния диуреза. Такие сестринские вмешательства, как установка венозного периферического катетера и регистрация электрокардиограммы, проводилось  $1,76 \pm 0,2$  раз (чаще - пациентам старше 60 лет с диагнозом менингита). Оценка жалоб пациента в течение

суток проводилась 1,26 раз. Наиболее часто предъявляли жалобы пациенты с диагнозом энцефалопатия ( $2,50 \pm 0,6$ ). Среднее число других манипуляций (постановка подключичного катетера, наложение трахеостомы, перевязка, измерение центрального венозного давления) колебалось от 0,14 до 0,86.

Среднее количество профилактических (независимых) сестринских вмешательств составило  $14,9 \pm 1,6$ . Эта величина мало отличалась среди пациентов разного пола и возраста, а при различных заболеваниях колебалась от 14,4 (энцефалопатия) до 15,8 (ОНМК по геморрагическому типу и новообразования). Характер этих вмешательств был следующим. В течение суток кормление (помощь в кормлении) осуществлялось  $2,94 \pm 0,2$  раз; искусственное энтеральное питание -  $1,96 \pm 0,1$  раз; активизация пациента (переворачивание, помощь в приподимании, вставании и пр.) -  $2,38 \pm 0,5$  раз; промывание мочевого пузыря -  $2,1 \pm 0,3$  раз; обработка кожных покровов -  $2,1 \pm 0,3$  раз. Различия в частоте проведения указанных манипуляций среди отдельных групп пациентов статистически недостоверны ( $p > 0,05$ ).

**Заключение.** Таким образом, проведенное исследование позволило установить частоту проведения отдельных сестринских вмешательств, проводимых пациентам отделения нейрореанимации. При этом отметим, что до настоящего времени стандарты сестринской деятельности (и в целом, и по данному профилю) отсутствуют, что не только затрудняет рациональное планирование их деятельности (включая оптимальное штатное расписание), но и ее оценку в плане оптимальности (адекватности). Кроме того, в различных, существующих в стране (и в Санкт-Петербурге), медико-экономических стандартах сестринские услуги либо не учтены вообще (не включены в тариф), либо учтены в целом (без учета их характера и, тем более, структуры пациентов). В связи с этим полученные данные могут быть учтены при создании соответствующих стандартов и формировании тарифов, что (в числе прочего) позволит более адекватно производить оплату труда сестринского персонала с учетом его реальной нагрузки и, в конечном итоге, будет способствовать повышению качества сестринской помощи.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Голенков А.В. Деятельность медицинской сестры отделения с экстренными пациентами сосудистого профиля // Главная медицинская сестра. - 2014. - №3. - с 134-135.
2. Грекова И.И. Анализ готовности к осуществлению профессиональной деятельности // Главная медицинская сестра. - 2014. - №7.-с 139-143.
3. Левшанков А.И., Климов А.Г. Сестринское дело в анестезиологии и реаниматологии. Современные аспекты: учеб. пособие, 2-е издание, перераб. и доп. / под ред. проф. А.И. Левшанкова. – СПб.: СпецЛит, 2010. – 344 с.
4. Медсестра отделения интенсивной терапии. Практическое руководство: Под ред. В.Л. Кассиль. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013.- 480 с.
5. Островская О.В., Широкова Н.В. Основы сестринского дела.- М.: Изд-во ГЭОТАР-Медиа, 2015. –Т.1. - 320 с.

# УСТОЙЧИВОСТЬ ПАТОГЕННОЙ МИКРОФЛОРЫ К АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ С ХИРУРГИЧЕСКИМ СЕПСИСОМ.

Гребенюк В.В.<sup>1</sup>, Ковтунов К.А.<sup>2</sup>, Назаров А.А.<sup>3</sup>, Чумаченко И.В.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> ГБОУ ВПО «Амурская государственная медицинская академия» Минздрава РФ, г. Благовещенск, кафедра анатомии и оперативной хирургии.

<sup>2</sup> ГАУЗ АО «АОКБ» урологическое отделение, г. Благовещенск.

<sup>3</sup> ГБУЗ «Городская клиническая больница», отделение платных услуг

<sup>4</sup> Филиал №3 ФГКУ «301 ВКГ» МО РФ, (Амурская обл., г. Белогорск).

## АННОТАЦИЯ

*Цель.* Изучить в динамике антибиотикорезистентность микрофлоры биологических жидкостей у больных хирургическим сепсисом.

*Метод.* Проведен ретроспективный анализ 363 историй болезни пациентов с хирургическими инфекциями, госпитализированными в «МУЗ городская клиническая больница» (корпус 1 и 3) г. Благовещенска и Амурской Областной клинической больницы за период 1985 по 1996 гг. и 1997 по 2014 гг., а также архивных материалов бактериологических лабораторий.

*Результат.* Изучен спектр микроорганизмов, выделяемых при микробиологическом исследовании материала от хирургических и урологических больных. Выявлена этиологическая роль грамотрицательных бактерий у больных с хирургическим сепсисом. Возросла роль микробных ассоциаций (кишечной палочки с золотистым стафилококком, с эпидермальным стафилококком и бактериями рода *Proteus*); увеличилась доля синегнойной палочки в 1,4 раза и грибов рода *Candida* в 1,6 раза. Возросло число микст - инфекции до 16,9% случаев.

*Выводы.* По результатам анализа антибиотикограмм выделенных возбудителей сделан вывод о применении для эмпирической антибактериальной терапии хирургического сепсиса препаратов группы карбапенемов (меропенем, имипенем, дорипенем) и цефалоспоринов III - IV поколения (цефоперазон, цефепим, цефпиром).

*Ключевые слова:* бактериальный компонент, антибиотикорезистентность, хирургический сепсис.

## ABSTRACT

*A retrospective analysis of 363 medical patient history with surgical infections, hospitalized in the «MUZ City Clinical Hospital» (building 3) and GAUZ AR «Amur Regional Clinical Hospital» city of Blagoveshchensk in the period 1985 to 1996 and 1997 to 2014 and analyses of archival materials of bacteriological laboratory.*

*The spectrum of microorganisms available for microbiological examination of material from surgical and urological patients was examined. The etiological role of Gram-negative bacteria in patients with surgical sepsis was detected. Increased the role of microbial associations (*Escherichia coli* with *Staphylococcus aureus*, with *Staphylococcus epidermidis* and bacteria *Proteus* spp.); Increased proportion of *Pseudomonas aeruginosa* in 1,4 times and fungi of the genus *Candida* in 1,6 times. The number of mix - infection to 16.9% of cases.*

*The analysis antibiotikogramm selected agents concluded the application for empirical antibacterial therapy of surgical sepsis drugs of Carbapenem's (Meropenem, Imipenem, Doripenem) and Cephalosporin's III - IV generation (Cefoperazone, Cefepim, Cefpirom).*

*Key words:* bacterial components, resistance to antibiotics, surgical sepsis.

Известно, что своевременная и эффективная эмпирическая антибактериальная терапия хирургического сепсиса позволяет в 1,5 - 2 раза снизить летальность и предотвратить развитие септического шока у пациентов [1]. Поэтому изучение структуры и динамики антибиотикорезистентности микроорганизмов, выделяемых при микробиологическом исследовании материалов, полученных от септических больных, является актуальным.

Нами проведен ретроспективный анализ 363 историй болезни пациентов с хирургическими инфекциями, госпитализированными в «МУЗ городская клиническая больница» (корпус 1 и 3) г. Благовещенска и ГАУЗ АО «Амурская областная клиническая больница» с 1985 по 1996 гг. и с 1997 по 2014 гг., получавших лечение в хирургическом, урологическом и реанимационном отделениях, а также архивных материалов бактериологической лаборатории.

В анализ включены верифицированные во время операции и подтвержденные микробиологическими методами хирургические инфекции, соответствующие диагностическим критериям сепсиса [3,4].

Нами была выделена группа пациентов с хирургическим сепсисом (ХС), внутри которой изучались причины и локализация его возникновения, с учетом тяжести септического процесса, особенностей бактериального компонента и его антибиотикорезистентности, а также времени начала антибактериальной терапии, схем ее проведения, общей продолжительности. Из исследования были исключены случаи местного или распространенного перитонита, если очаг внутрибрюшной инфекции был ликвидирован в ходе первой операции у пациентов, течение заболевания которых не соответствовало критериям диагностики сепсиса.

В ходе анализа микробиологическому исследованию подвергались: перитонеальный экссудат, желчь (пузырная и протоковая), отделяемое по дренажам, кровь, раневое отделяемое, моча, ткани и др. Посев материала производился на чашки с 5% кровяным агаром, ЖСА, агаром Эндо и Сабуро. Для выделения гемокультуры использовали двойную среду. Выявление облигатных анаэробов проводилось на среде Вильсона-Блера и агаре Цейслера. Протоковую желчь засеивали при разведении 1:10, 1:100, 1:1000 в посевной дозе 0,1 мл. Инкубацию проводили при температуре 37°C в течение 24-48 часов, с последующим подсчетом числа колоний и определением титра выделенных микроорганизмов в КОЕ/г(мл). Идентификацию микроорганизмов осуществляли с учетом данных микроскопии, культуральных свойств, оксидазной и каталазной активности, а также общепринятых биохимических тестов. Антибактериальную чувствительность микроорганизмов изучали с помощью имеющихся антибактериальных дисков и уровнем подавления роста микробных колоний.

Статистическая обработка полученных результатов исследования проводилась с использованием программы «Statistica 6.0 for Windows».

Основными нозологическими причинами абдоминальной хирургической инфекции явились: инфицированные формы деструктивного панкреатита (48 случаев), перфоративные язвы желудка и двенадцатиперстной кишки (30 случаев), острый аппендицит (20 случаев), ишемия кишечника вследствие кишечной непроходимости (24 случаев), деструктивный холецистит (22 случаев), несостоя-

тельность ХДА (8 случаев), желчеистечение в свободную брюшную полость (32 случаев), острый гнойный обтурационный холангит (119 случаев); причинами мочевого инфекции - острый пиелонефрит, хронический пиелонефрит, мочекаменная болезнь (МКБ), доброкачественная гиперплазия предстательной железы (ДГПЖ) 2-3 стадии, большие с нефростомой и (или) эпицистостомой (60 человек).

С 1985 года значительно изменилось соотношение грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов. По результатам микробиологического исследования раневого материала с 1985 по 1996 гг. в качестве этиологического фактора грамотрицательные микроорганизмы преобладали только при интестинальной форме абдоминального сепсиса и осложненной мочевого инфекции (*Escherichia coli* - 62,5%, *Pseudomonas aeruginosa* - 24,8%). К 1997 году в этиологической структуре хирургического сепсиса частота выявления грамотрицательных микроорганизмов возросла. В 2008 г. отмечено почти равное соотношение частоты выявления грамположительной и грамотрицательной флоры. С 2009 по 2014гг. зарегистрировано увеличение этиологической значимости грамотрицательных микроорганизмов. Доля грамотрицательных микроорганизмов возросла за счет увеличения частоты выделения из раневого содержимого и других биологических жидкостей *Pseudomonas aeruginosa*, которая заняла 2 место в структуре возбудителей после *Escherichia coli*, бактерий *Proteus spp.* с 5,5% в период до 2004 года, до 16,8% и более к 2014 году, а также частоты обнаружения грибов рода *Candida* до 6%.

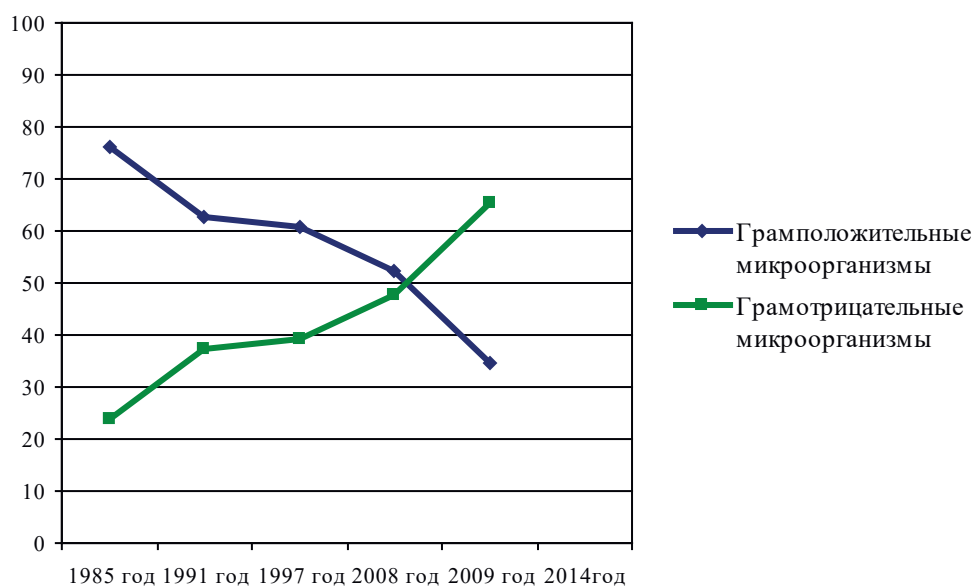


Рисунок 1.

Динамика изменений микробного пейзажа и соотношение грамотрицательных и грамположительных микроорганизмов, выделенных из биологических жидкостей больных хирургическим сепсисом. Отмечается рост грамотрицательной и снижение доли грамположительной микрофлоры.

Отмечено увеличение числа микст – инфекций: в период с 1985 по 2000 гг. частота их выделения варьировала от 1,7 до 2,5%, к 2007 г. возросла до 4,6% случаев и в 2014 г. составила 16,1%. Чаще обнаруживались ассоциации *E.coli* с *Staphylococcus aureus* - 7,7%.

В посевах отделяемого из брюшной полости, полученного при первой операции, доминировала также грамотрицательная флора (*E.coli* - 34,5%, *Proteus spp.* (в основном *vulgaris*, *mirabilis*) -16,5%). При повторных операциях в посевах из брюшной полости зарегистрирован преимущественный рост *Pseudomonas aeruginosa* (37,2%), *Klebsiella pneumoniae* (26,3%), *Staphylococcus aureus* (26,5%).

Бактериологическое исследование протоковой желчи, полученной интраоперационно и эндоскопически, выявило наличие бактериохоллии у 92,7% обследованных больных. Наиболее часто выявляли *E.coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* в виде монокультуры (20,2%), либо в виде микст - инфекции (73,8%) чаще всего в сочетании с *Staphylococcus aureus*. Содержание бактерий варьировало от  $1,8 \times 10^3$  до  $1,27 \times 10^8$  КОЕ/г.

Наибольшая бактериальная обсеменённость и разнообразие микробного пейзажа обнаружены у больных с желчнокаменной болезнью, осложненной холедохолитиазом, острым гнойным обтурационным холангитом, механической желтухой и тяжелым билиарным сепсисом (60 случаев). Микрофлора протоковой желчи практически всегда соответствовала пузырьной желчи, монокультуры были выделены всего в 18,0% случаев. Анаэробная флора была обнаружена в 1 случае (*Clostridium perfringens*) у больной флегмонозным калькулезным холециститом, осложненным холедохолитиазом с рубцовым папиллостенозом и гнойным обтурационным холангитом. Наиболее частыми представителями бактериальной микрофлоры желчи у больных тяжелым билиарным сепсисом были (как и у других больных с абдоминальным сепсисом) грамотрицательные бактерии: *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*. Аналогичные результаты получены у больных с мочевой инфекцией. Монокультуры были выделены в 21,0% случаев. Ассоциации *E.coli* с *Pseudomonas aeruginosa* - 10%, с грибами рода *Candida* - 6.8%, *Klebsiella* - 7%. Данный микробиологический пейзаж выявлялся в моче у больных преимущественно с мочекаменной болезнью (коралловидным нефролитиазом), нарушениями уродинамики верхних и нижних мочевых путей, после инструментальных и оперативных вмешательств на мочевой системе, особенно при длительном дренировании мочевой системы.

При посевах крови на стерильность результаты были положительны у 28% больных, наиболее часто идентифицирована грамотрицательная флора: *Escherichia coli* (28,6%), *Pseudomonas aeruginosa* (25%), *Klebsiella pneumoniae* (14,0%). Во всех случаях лечение проводилось по всем правилам гнойной хирургии [8,9,10].

Нами были проанализированы антибиотикограммы выделенных возбудителей в 1997 г. и 2014г. Чувствительность изучалась у штаммов микрофлоры с приготовлением инокулюма к отдельным антибактериальным препаратам, применявшимся в отделении для лечения внебольничных и внутрибольничных гнойно-септических инфекций. Значительная часть штаммов была устойчива к большинству применяемых антибиотиков, что отражает общую тенденцию в отделениях гнойной хирургии и урологии [6].

По результатам анализа выявлено, что наибольшую полирезистентность показали грамотрицательные микроорганизмы: *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* и *Klebsiella pneumoniae*. Полирезистентность штаммов *E. coli* возросла с 73,0% в 1997 г. до 89,6% в 2014 г., а *Ps. aeruginosa* с 80,4% до 87,0% соответственно. Устойчивость изученных штам-

мов распространялась на применяемые ранее антибактериальные препараты: ампициллин, оксациллин, гентамицин, цефазолин. В связи с чем, с 2009 года данные препараты были исключены из применения у септических больных.

В последние десятилетия отмечены значительные изменения антибиотикорезистентности и у грамположительных микроорганизмов. В 2004 году стафилококки и энтерококки были высоко чувствительны к ванкомицину, карбапенемам и амикацину, при этом отмечена высокая резистентность стафилококков к левомецетину. С 2009 г. отмечено повышение устойчивости стафилококков к цефалоспорином, фторхинолонам (особенно ципрофлоксацину), амикацину, эритромицину. Максимальная чувствительность сохранялась только к препаратам группы карбапенемов. К цефалоспорином III-IV поколения оказались чувствительны 70,3% выделенных штаммов стафилококков. В отношении стрептококков (*Streptococcus haemolyticus*) также наиболее эффективными оказались цефалоспорины III-IV поколения, тогда как к ампицилину, ципрофлоксацину, эритромицину они проявляли высокую резистентность. Препаратами выбора для этой группы стали карбапенемы и фторхинолоны (кроме ципрофлоксацина), к ним выявлена чувствительность у 86,0% выделенных штаммов.

Наиболее эффективными в настоящее время в отношении псевдомонад оказались цефалоспорины III-IV поколения и карбапенемы. Энтеробактерии чувствительны к цефалоспорином III-IV поколения, карбапенемам и амикацину, высокая резистентность энтеробактерий зарегистрирована к цефалоспорином I-II поколения и гентамицину.

Таким образом, бактериальный пейзаж в этиологии хирургического сепсиса в современный период характеризуется превосходством грамотрицательных бактерий, увеличением частоты микробных ассоциаций и чувствительностью возбудителей, в основном, к препаратам группы карбапенемов и цефалоспоринов III - IV поколения.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Галкин, Д.В. Оптимизация антибактериальной терапии сепсиса в многопрофильных стационарах: автореф. дис.... канд. мед. наук / Д.В. Галкин. - Смоленск, 2005. - 26 с.
2. Гостищев, В.К. - Инфекции в хирургии. Руководство для врачей / В.К. Гостищев. - Издательская группа «ГЭОТАР - Медицина», 2007. - 761 с.
3. Конференция «Стандарты диагностики и лечения в гнойной хирургии». Раздел 3. «Стандарты классификации, диагностики и лечения хирургического сепсиса» // Хирургия. - 2002. - №8. С. 67 – 68.
4. Молчанов, И.В. Сепсис 2008: клинические рекомендации / И.В. Молчанов, Т.К. Болякина, А.В. Власенко // Клиническая анестезиология и реаниматология. - 2008. - Т.5, №2. - С. 17 – 23.
5. О санитарно – эпидемиологической обстановке в Российской Федерации в 2007 году: Государственный доклад. – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2008. – 397 с.
6. Сажин, В.П. Ранняя диагностика внутрибольничной инфекции на основе мониторинга раневой микрофлоры в отделении гнойной хирургии / В.П. Сажин, А.Л. Авдовенко, Н.Г. Бодрова // Хирургия. - 2007. - № 10. - С. 32-35.

7. 7. В.Н. Горленко, С.И. Лежнин, К.А. Ковтунов и др. Роль хронического простатита в развитии осложненных после ТУР//Всероссийский пленум урологов. Саратов-2003// Сборник тезисов
8. 8. Гельфанд Б.Р., Бурневич С.З., Гельфанд Е.Б. Антибактериальная терапия абдоминального сепсиса // Вестн. интенс. тер.: Сб. Антибактериальная терапия. — М., 2008. — 32-38.
9. 9. Перити П., Мацеев Т. Новые критерии для выбора правильного антимикробного лечения тяжелого сепсиса и септического шока // Int. Дж Antimicrob. - 2010. - 12; 2. - 97-106.
10. 10. Bone R.C., Балк R.A.B., Серра F.B. и другие. Американский колледж пульмонологов / Общество Critical Care Medicine согласительной конференции: Определения сепсиса и полиорганной недостаточности и основных принципов для использования инновационных методов терапии при сепсисе // Crit. Care Med. - 2009. - 20; 6. - 864-874

## ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОВОЗРАСТНОЙ ДИСПАНСЕРИЗАЦИИ НАСЕЛЕНИЯ КРУПНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ЦЕНТРА

*Жилыева Тамара Петровна*

*Заведующая поликлиникой, Муниципальное бюджетное учреждение здравоохранения «Клинический консультативно-диагностический центр» г. Кемерово, Россия.*

*Строкольская Ирина Леонидовна*

*Научный сотрудник лаборатории моделирования управленческих технологий, Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний СО РАМН, г. Кемерово, Россия.*

*Макаров Сергей Анатольевич*

*Доктор медицинских наук, Заведующий лабораторией моделирования управленческих технологий, Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний СО РАМН, г. Кемерово, Россия.*

### АННОТАЦИЯ

*В исследовании рассматриваются вопросы повышения эффективности диспансеризации населения с использованием современных информационных технологий.*

### ABSTRACT

*The study deals with the increase of efficiency of prophylactic medical examination of population using modern information technologies.*

**Ключевые слова:** *болезни системы кровообращения, факторы риска, профилактика, диспансеризация, информационные технологии*

**Keywords:** *cardiovascular disease, risk factors, prevention, medical examination, information technology*

Наиболее полное выявление факторов риска у практически здоровых людей и у лиц с уже имеющимися заболеваниями, возможно только при проведении периодических профилактических обследованиях населения в рамках диспансеризации населения. Для оптимизации диспансеризации, актуальным следует считать научное обоснование организационных подходов с пересмотром содержательной части диспансеризации и внедрением современных профилактических технологий на основе медицинских информационных систем

**Цель исследования:** Разработать и научно обосновать методы повышения эффективности диспансеризацией населения на основе медицинских информационных систем.

**Материалы и методы:** В работе представлены результаты обследования городского населения в рамках проведения диспансеризации в муниципальной поликлинике МБУЗ ККДЦ г. Кемерово в 2014-2015 году

Программа обследования включала методики диагностики на выявление основных и дополнительных ФР,

утвержденные приказом Минздрава России от 03.12. 2012 № 1006н. Для определения сердечно-сосудистого риска и формирования программы диспансерного наблюдения использовалась медицинская информационная система (МИС) КОРУНД- (свидетельство государственной регистрации программы для ЭВМ №2010615687, НИИ КПССЗ и КОМИАЦ). Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ в рамках проекта проведения научных исследований «Разработка и внедрение методов повышения эффективности диспансеризации болезней системы кровообращения населения крупного промышленного центра», проект № 15-06-10782.

Обследовано 1796 человек, 52% пациентов составили женщины, 48% – мужчины (p=0,4). Средний возраст составил 54±2,8 лет. Пациенты были распределены на 2 группы: В основную группу случайным методом было отобрано (1112 человека) – пациенты которым в программе диспансеризации для определения сердечно - сосудистого риска (ССР) использовалась медицинская информационная си-

стема (МИС) «Корунд» (Свидетельство о гос. регистрации программ для ЭВМ №2010615687), в контрольную методом «копи-пара» 684 пациента, которым выполнена обычная программа диспансеризации без использования (МИС).

Группы были сравнимы по полу, возрасту и другим медико-социальным характеристикам.

В основной группе БСК выявлены у 551 (49,73%) человека, у остальных ССР оценен, как очень высокий у 112 (10,1%), высокий у 169 (15,2%), умеренный у 280 (25,0%) человек. Среди пациентов контрольной группы БСК выявлены у 363 (52%) человек, умеренный риск рассчитан у 171 (25,4%), высокий риск - у 104 (15,2%), очень высокий риск - у 46 (6,7%) человек. Таким образом, анализ показывает значимое изменение структуры выявленного сердечно-сосуди-

стого риска в сторону увеличения доли очень высокого риска ( $p=0,001$ ), что соответственно ведет к различным тактическим подходам профилактики ССЗ

В основной группе наблюдения при диспансеризации с использованием МИС была значимо чаще определена вторая группа здоровья 36,6% , против 12,7% в контрольной группе ( $p=0,022$ ) и значимо реже первая группа здоровья 11,9% против 36% в контрольной группе ( $p=0,002$ ).

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Правильное определение ССР имеет важное значение для определения группы здоровья и дальнейшей тактики ведения пациентов

Применение управленческой технологии на основе МИС повышает эффективность диспансеризации.

## ПОКАЗАТЕЛИ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПОВОЗРАСТНОЙ ДИСПАНСЕРИЗАЦИИ НАСЕЛЕНИЯ КРУПНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ЦЕНТРА

*Жилева Тамара Петровна*

*Заведующая поликлиникой, Муниципальное бюджетное учреждение здравоохранения «Клинический консультативно-диагностический центр», г. Кемерово, Россия.*

*Строкольская Ирина Леонидовна*

*Научный сотрудник лаборатории моделирования управленческих технологий, Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний СО РАМН, г. Кемерово, Россия.*

*Макаров Сергей Анатольевич*

*Доктор медицинских наук, Заведующий лабораторией моделирования управленческих технологий, Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний СО РАМН, г. Кемерово, Россия.*

#### АННОТАЦИЯ

*В исследовании изучена распространенность медико-социальных факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний при проведении повозрастной диспансеризации крупного промышленного центра*

#### ABSTRACT

*The study examined the prevalence of medical and social risk factors for cardiovascular disease during age-specific clinical examination of a large industrial center*

**Ключевые слова:** *болезни системы кровообращения, факторы риска, профилактика, диспансеризация*

**Keywords:** *cardiovascular disease, risk factors, prevention, medical examination*

Низкая эффективность профилактических мероприятий при болезнях системы кровообращения является важнейшей проблемой здравоохранения. Для создания эффективной системы профилактики необходимо внедрение современных профилактических технологий, в первую очередь, технологий управления диспансеризацией населения, что обуславливает актуальность проведения клинико - эпидемиологических исследований.

**Цель исследования:** изучение распространенности факторов риска (ФР) сердечно-сосудистых заболеваний среди городского населения

**Материалы и методы:** База исследования – территориальная поликлиника МБУЗ ККДЦ г. Кемерово. Объект исследования – прикрепленное население, единица наблю-

дения – пациент, обратившийся в муниципальную поликлинику.

Программа проведения диспансеризации включала в себя осмотр терапевтом, а также выполнение лабораторных (в т.ч. определение холестерина, глюкозы крови) и инструментальных методов исследования (в т.ч. электрокардиографии). Таким образом, проводился скрининг, позволяющий выявить такие социально значимые болезни системы кровообращения (БСК), как артериальная гипертензия (АГ), и ишемическая болезнь сердца (ИБС). Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ в рамках проекта проведения научных исследований «Разработка и внедрение методов повышения эффективности диспансеризации болезней системы кровообращения населения крупного промышленного центра», проект № 15-06-10782.

Всего обследовано 4587 граждан, прикрепленных к муниципальной поликлинике. Выявлено 2362 (51,5%) хронических заболеваний при этом у 615 человек (13,4%) впервые, на диспансерный учет дополнительно взято более 1600 (36%) пациентов.

Определены группы состояния здоровья. Оказалось что практически здоровы только 11,9 % населения – I группа здоровья, 2-группа 36,6% и 3 группа -51,5%.

Имеют риск развития заболеваний в будущем (выявлены факторы риска: низкая физическая активность, нерациональное питание, повышенное АД, курение и т.д.) у 63,9% обследованных. Конкурирующие места среди факторов занимают нерациональное питание – 49,7%, низкая физическая активность – 26,2% и повышенное АД – 14,2%, далее избыточная масса тела – 12,8%, курение – 11,1%, дислипидемия – 5,6%, потребления алкоголя – 0,8%.

Хронические заболевания, по поводу которых необходимо обследование и лечение в амбулаторных условиях, выявлены у 51,5 %.

По итогам по возрастной диспансеризации на первом месте по частоте выявления – БСК. Диагностировано 1972 случаев БСК (43%). Из них 263 случаев от диагностированных БСК (5,7%) – впервые. Взято под диспансерное наблюдение 3680 (80,2%). Диагностировано повышенное АД у 870 (18,9%) пациентов, впервые у 270 (5,8%).

Из прошедших обследование не имели БСК – 2610 (56,8%). Выявление и оценка сердечно-сосудистого риска проведена у 2311 (50,4%) пациентов. Суммарный риск возникновения БСК и их осложнений у 458 пациентов оценен как очень высокий ССР (10%), у 702 пациентов высокий ССР (15,3%) и у 1151 пациентов умеренный ССР (25,1%).

**Заключение:** Проводимое в рамках по возрастной диспансеризации программа сердечно-сосудистого скрининга позволяет выявлять высокую распространенности основных ФР ССЗ среди населения крупного промышленного центра. Выявленные медико-социальные факторы определяют объемы и программу первичной и вторичной профилактики сердечно-сосудистых заболеваний городского населения.

## ЗНАЧЕНИЕ УРОВНЯ СЫВОРОТОЧНОГО ТРАНСФОРМИРУЮЩЕГО ФАКТОРА РОСТА В РЕМОДЕЛИРОВАНИИ БРОНХОВ У ПОДРОСТКОВ-КУРИЛЬЩИКОВ

*Ильченко Светлана Ивановна*

*д.м.н., профессор кафедры прпедевтики детских болезней, г. Днепрпетровск*

*Фиалковская Анастасия Александровна*

*ассистент кафедры прпедевтики детских болезней, г. Днепрпетровск*

*Ивануш Светлана Георгиевна*

*канд. мед. наук, зав. городским детским кардио-пульмонологическим отделением, г. Днепрпетровск*

### АННОТАЦИЯ

*Цель. Определение значения сывороточного трансформирующего фактора роста в ремоделировании бронхов у подростков-курильщиков с рецидивирующими (РБ) и хроническими бронхитами (ХБ).*

*Метод. Обследовано 47 пациентов в возрасте 10–18 лет с ХБ и рецидивирующими бронхитами РБ в периоде клинической ремиссии с использованием клиничко-анамнестических данных, рентгенографии, спирографии, компьютерной томографии, диагностической эндобронхоскопии, биохимического и цитохимического анализа крови, мочи. У обследуемых детей в браш-биоптате слизистой оболочки бронхов иммуноцитохимическим методом определяли уровень TGF-β. Параллельно у этих же детей методом иммуноферментного анализа определяли уровень сывороточного TGF-β. Статистическая обработка данных проводилась с использованием компьютерных программ Statgraf 2.1, Spida 5.*

*Результат. Средний возраст в группе с РБ составил  $11,5 \pm 0,5$  года, стаж болезни  $5,3 \pm 1,8$  года. В группе с ХБ средний возраст —  $17,2 \pm 1,4$  года, стаж болезни —  $6,7 \pm 1,9$  года. У четверти детей при иммуноцитологическом анализе был идентифицирован трансформирующий фактор роста TGF-β в эндотелиальной ткани бронхов. Достоверного отличия по частоте выявляемости фактора среди больных с РБ и ХБ не было ( $p > 0,1$ ). Интенсивность экспрессии TGF-β была более выражена у детей с РБ, чем с ХБ. Уровень TGF-β в крови детей, имеющих его положительную экспрессию в эндотелии бронхов, по иммуноцитохимическому анализу был достоверно выше, чем в группе детей, у которых данный фактор не был идентифицирован, а также в сравнении со здоровыми детьми.*

*Была установлена сильная корреляционная связь ( $r=0,89$ ,  $p<0,001$ ) между положительным TGF-β в слизистой оболочке бронхов иотягощенной наследственностью по ХНЗЛ. Корреляционная связь TGF-β с табакокурением была недостоверной ( $p>0,05$ ).*

*Выводы. Таким образом, результаты проведенного исследования подтверждают диагностическую значимость трансформирующего фактора роста у детей с РБ и ХБ для определения группы риска по развитию необратимых морфофункциональных изменений в легких. Полученные данные, вероятно, помогут в будущем улучшить качество ранней диагностики, хронизации бронхолегочного процесса в детском и подростковом возрасте.*

**Ключевые слова:** трансформирующий фактор роста, рецидивирующий и хронический бронхиты, табакокурение, фиброз, дети.

**ABSTRACT**

*Background. Determination of the significance of serum transforming growth factor in re-modelling of bronchi of teenage smokers with recurrent (RB) and chronic bronchitis (CB).*

*Methods. 47 patients aged 10-18 have been examined who suffer from CB and RB in the period of clinic remission with the use of clinicoanamnesic data, radiography, spirometry, computerized tomography, diagnostic endobronchoscopy, biochemical and cytochemical blood and urine analyses. The examined children were determined for the purpose of the level of TGF- $\beta$  in brush-biopsy material of mucous tunic of bronchi by immunohistochemical method. Simultaneously, the same children were determined for the purpose of the level of TGF- $\beta$  by method of immune-enzymatic analysis. Statistical processing of data was held with the use of computer programmes Statgraf 2.1, Spida 5.*

*Result. Average age in group with RB is  $11,5 \pm 0,5$  years, disease longevity is  $5,3 \pm 1,8$  years. In group with CB the average age is  $17,2 \pm 1,4$  years and disease longevity is  $6,7 \pm 1,9$  years.*

*One fourth of children when performing immunocytological analysis was identified with transforming growth factor TGF- $\beta$  in endothelial bronchus tissue. There was no reliable difference in frequency of diagnosed factor among patients with recurrent and chronic bronchitis ( $p > 0,1$ ). The intensity of expression of TGF- $\beta$  was better marked among children with recurrent bronchitis rather than chronic one. The level of TGF- $\beta$  in the blood of children having its positive expression in endothelium of bronchi by immunocytochemical analysis was reliably higher than among children of the group where this factor was not identified and also if comparing with healthy children. Strong correlative connection ( $r=0,89$ ,  $p<0,001$ ) was established between positive TGF- $\beta$  in mucous tunic of bronchi and aggravated heredity by chronic nonspecific lungs diseases. Correlative connection of TGF- $\beta$  with smoking was uncertain ( $p>0,05$ ).*

*Conclusion. Thus, the results of the introduced research confirm to the diagnostic significance of transforming growth factor among children with RB and CB for identifying risk groups in the development of irreversible morphofunctional changes in lungs. Possibly, the received data will help in the future to improve the quality of early recognition, chronization of bronchopulmonary process in infancy and adolescence.*

**Keywords:** transforming growth factor, recurrent and chronic bronchitis, smoking, fibrosis, children.

Хроническая и рецидивирующая бронхолегочная патология стабильно занимает третье место в структуре заболеваемости подростков и нередко приводит их к инвалидности.

Ухудшение экологической ситуации и техногенная нагрузка, климатические условия, а также приверженность подростков вредным привычкам, особенно табакокурению, играют заметную роль в увеличении распространенности хронических заболеваний органов дыхания [1].

При табакокурении среди подростков легочная патология выявляется в 2,6 раза чаще, нарушения со стороны функции органов дыхания выявлены даже при малом (<5 лет) стаже курения [2].

В результате хронического воздействия табачного дыма формируется неуклонно прогрессирующая бронхиальная обструкция, ведущая к формированию хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) [3].

ХОБЛ в основном болеют люди старше 40 лет – около 6 % мужчин и 3% женщин (у лиц старше 55 лет этот показатель достигает 10%). Однако, поскольку в течение 10-15 лет болезнь протекает бессимптомно, ее начало может приходиться на подростковый возраст [4].

В основе патогенеза ХОБЛ лежит хроническое воспаление дыхательных путей, структурное ремоделирование стенки бронхов и разрушение альвеолярной стенки.

Получены многочисленные данные о том, что хронический, длительно протекающий воспалительный процесс приводит к необратимым морфологическим изменениям в виде резкого утолщения базальной мембраны с нарушением микроциркуляции и развитием склероза стенки бронхов. Глубокие трофические нарушения характеризуются гипертрофией гладких мышц, усиленным образованием новых сосудов, сопровождающимся застоем, гиперплазией и метаплазией бокаловидных эпителиальных клеток, увеличением подслизистых желез и отложением коллагена в lamina

reticularis (уплотнение базальной мембраны) и, как следствие, перестройкой (ремоделированием) стенки бронхов.

В процессах ремоделирования дыхательных путей участвуют различные биологически активные вещества — факторы роста, цитокины, эндотелины, поддерживающие, кроме того, и процесс воспаления [5].

Трансформирующий фактор роста  $\beta$  (TGF- $\beta$ ) — мультифункциональный фактор роста, регулирующий процессы пролиферации, дифференциации и миграции клеток, а также ангиогенез и ремоделирование эндоплазматического ретикулаума посредством влияния на синтез белков экстрацеллюлярного матрикса, прежде всего, коллагена I и III типов и фибронектина, а также протеогликанов, и снижает синтез протеиназ. Под действием факторов роста соединительной ткани TGF- $\beta$  способствует превращению фибробластов в миофибробласты. Его рассматривают как один из основных факторов индукции фиброза в дыхательных путях и потенцирования апоптоза бронхиальных эпителиальных клеток. TGF- $\beta$  индуцирует хемотаксис целого ряда клеток, в том числе макрофагов, Т-лимфоцитов [6].

Доказано, что табачный дым повышает секрецию TGF- $\beta$ . В исследованиях Ryder M. I., Saghizaden M., Ding Y. (2002) проведенных in vitro, воздействие табачного дыма на мононуклеарные клетки периферической крови в течение 1-5 минут, вызывало повышение уровня TGF- $\beta$ . Причем, уровень TGF- $\beta$  был выше у курильщиков по сравнению с некурящими. Однако, Pons и соавт. (2006) установили, что у пациентов с ХОБЛ макрофаги продуцировали значительно меньше TGF- $\beta$ , чем курильщиков с нормальной легочной функцией и некурящих, что, вероятно, соответствует уменьшению активности фибропластических процессов, уже приведших к развитию необратимых процессов [7, 8].

После инициации воспаления в норме происходит восстановление, при дисрегуляции репарации происходит прогрессирование «неадекватного» пневмофиброза (рис.

1). Наличие повторных воспалительных процессов с повреждением эпителиальной ткани в конечном счете истощает способность к реэпителизации, развивается неадекватный процесс заживления, ослабляется внеклеточный матрикс, происходит чрезмерное перемещение фибробластов в пораженные участки. В норме в эндотелии бронхов фактор не определяется, появление его во внеклеточном пространстве

эндотелия является прогностическим критерием патологического фиброза. При обследовании взрослых с хроническими бронхитами определено, что TGF- $\beta$  присущ полиморфизм, существуют генотипы, не предрасполагающие к фиброзу [9, 10]. Этим можно объяснить, что только четверть хронических курильщиков болеют ХОБЛ.



Рисунок 1. Роль TGF- $\beta$  в развитии «неадекватного» пневмофиброза

Поэтому целью данного исследования явилось определение экспрессии TGF- $\beta$  в эндотелиальной ткани бронхов, ее корреляции с уровнем в сыворотке крови для определения новых, ранних, доступных в практической пульмонологии маркеров прогрессирования пневмофиброза, для выделения групп риска по развитию ХОБЛ среди курящих подростков и проведения ранней профилактики инвалидизации.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Обследовано 47 пациентов в возрасте 10–18 лет с хроническими (ХБ) и рецидивирующими бронхитами (РБ) в периоде клинической ремиссии с использованием рентгенографии, спирографии, компьютерной томографии, диагностической эндобронхоскопии, биохимического и цитохимического анализа крови, мочи. Исключались дети с сопутствующей хронической патологией других органов (например, гломерулонефритом, гепатитом), которая может сопровождаться фиброзом.

Материал для иммуноцитологического исследования получали при браш-биопсии слизистой бронхов во время диагностической бронхоскопии. Для иммуноцитологического исследования материал наносился эндоскопической щеткой на адгезивное стекло (Super Frost Plus) с последующей фиксацией соответственно принятым стандартам. В качестве первичных антител использовали  $\beta$ -фракцию TGF (регуляторный полипептид  $\beta$ -тип рецепторов, лиофилизат NCL-TGF- $\beta$ , фирма NovoCastra). Параллельно у этих же детей методом иммуноферментного анализа определяли уровень сывороточного TGF- $\beta$ . Использовали тест-системы DRG TGF- $\beta$ 1 ELISA (США). Показатели оптической плотности образцов измеряли на фотометре ELM-3000 фирмы DRG (США) и выражали в нанограммах на миллилитр. Статистическая обработка данных проводилась с использованием компьютерных программ Statgraf 2.1, Spida 5.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При отборе детей в группы исследования учитывались основные диагностические критерии рецидивирующего и хронического бронхитов, отраженные в современной отечественной классификации заболеваний органов дыхания у детей. У всех детей были исключены врожденные пороки развития, муковисцидоз, бронхиальная астма, дефицит альфа-1-антитрипсина.

Средний возраст в группе с РБ составил  $11,5 \pm 0,5$  года, стаж болезни  $5,3 \pm 1,8$  года. В группе с ХБ средний возраст —  $17,2 \pm 1,4$  года, стаж болезни —  $6,7 \pm 1,9$  года.

Цитологический анализ материала, полученного при браш-биопсии слизистой бронхов, дал возможность оценить качество бронхиального эпителия, наличие его дистрофии и метаплазии, активность и характер воспаления. Спектр цитологических нарушений достоверно отличался в группах детей с РБ и ХБ. При РБ в биоптате преобладали клетки цилиндрического и плоского эпителия с признаками пролиферации, нейтрофилы. При ХБ преобладали клетки плоского и цилиндрического эпителия с менее выраженными признаками пролиферации, лимфоциты, большинство эпителиальных клеток бронхов ( $> 80\%$ ) имели признаки дистрофических процессов, что коррелировало с визуальной эндоскопической картиной (блестящая или «зеркальная» слизистая бронхов).

У четверти детей при иммуноцитологическом анализе был идентифицирован трансформирующий фактор роста TGF- $\beta$  в эндотелиальной ткани бронхов. Само наличие данного фактора в эндотелии являлось серьезным прогностическим критерием развития «неадекватного» фиброза, что может приводить к необратимым ремоделирующим процессам в бронхах.

Достоверного отличия по частоте выявляемости фактора среди больных с РБ и ХБ не было ( $p > 0,1$ ). Интенсивность

экспрессии TGF- $\beta$  была более выражена у детей с РБ, что свидетельствовало об активности фиброзирующих процессов в бронхах без явных клинико-рентгенологических признаков хронического процесса. В группе детей с ХБ экспрессия данного маркера была суммарно слабее, что, вероятно, соответствует уменьшению активности фибропластических процессов, уже приведших к гисторемоделингу. Уровень TGF- $\beta$  в крови детей, имеющих его положительную экспрессию в эндотелии бронхов, по иммуноцитохимическому анализу ( $n = 14$  чел.) был достоверно выше, чем в группе детей ( $n = 33$  чел.), у которых данный фактор не был идентифицирован ( $56,2 \pm 6,6$  и  $33,1 \pm 3,9$  нг/мл;  $p < 0,01$ ), а также в сравнении со здоровыми детьми ( $n = 11$ ;  $24,2 \pm 4,5$  нг/мл,  $p < 0,01$ ).

Была установлена сильная корреляционная связь ( $r=0,89$ ,  $p<0,001$ ) между положительным TGF- $\beta$  в слизистой оболочке бронхов и отягощенной наследственностью по ХНЗЛ, причем как в группе с ХБ, так и в группе с РБ. Корреляционная связь TGF- $\beta$  с табакокурением была недостоверной ( $p>0,05$ ). Это подтверждает данные других исследователей об отсутствии влияния экзогенных факторов на TGF- $\beta$ .

Таким образом, результаты проведенного исследования подтверждают диагностическую значимость трансформирующего фактора роста у подростков-курильщиков с РБ и ХБ для определения группы риска по развитию необратимых морфофункциональных изменений в легких. Полученные данные, вероятно, помогут в будущем улучшить качество ранней диагностики, хронизации бронхолегочного процесса в детском и подростковом возрасте, проводить первичную профилактику ХОБЛ взрослых.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Трунцова Е.С., Сагитова Г.Р., Хасьянов Э.А. Проблемы хронических заболеваний у подростков//Вестник современной клинической медицины. 2009. Том 2, вып.3. С. 37-39.
2. Скачкова М.А., Никитина О.В., Чайникова И.Н. Курение как фактор риска формирования заболеваний органов дыхания у детей и подростков// Оренбургский медицинский вестник. 2015. Том III, №2. С. 35-38.
3. Мокина Н.А. Оценка распространенности и статуса табакокурения среди студентов старших курсов медико-профилактического и лечебного факультетов СамГМУ// Саратовский научно-медицинский журнал. 2011. Том 7, №2. С. 497-501.
4. Батаев Х., Дадаев М. Хронический обструктивный бронхит: патогенез, факторы формирования, фармакотерапия// Врач.2013. №11. с. 22-24.
5. Чернышева О.Е. Маркеры ремоделирования дыхательных путей при бронхолегочных заболеваниях// Здоровье ребенка. 2014. № 7 (58). с. 80–83.
6. Суркова Е.А., Кузубова Н.А., Сесь Т.П. Роль TGF- $\beta$  в сыворотке крови и бронхоальвеолярном лаваже больных хронической обструктивной болезнью легких// Медицинская иммунология. 2008. Том 10, №1. с. 93-98.
7. Ryder MI, Saghizadeh M. Effects of tobacco smoke on the secretion of interleukin-1beta, tumor necrosis factor-alpha, and transforming growth factor-beta from peripheral blood mononuclear cells// Oral Microbiol Immunol. 2002. Vol. 17. P. 331-336.
8. Alessia Comandini, Paola Rogliani. Biomarkers of lung damage associated with tobacco smoke in induced sputum// Respiratory Medicine. 2009. Vol. 103, Issue 11. P.1592–1613.
9. Bartram U., Speer C.P. The Role of Transforming Growth Factor b in Lung Development and Disease // Chest. 2004. Vol. 125. P. 754-765.
10. Green F.H.Y. Overview of Pulmonary Fibrosis // Chest. 2002. Vol. 122. P. 334-339.

## К ВОПРОСУ О КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ПОЛИПОЗНОГО РИНОСИНУСИТА

**Исмагулова Эльнара Кереевна,**

доктор мед. наук, профессор курса оториноларингологии  
ЗКГМУ имени М.Оспанова, г. Актобе, Республика Казахстан,

**Жапалаков Басир Айдарханович**

кандидат мед. наук, доцент курса оториноларингологии  
ЗКГМУ имени М.Оспанова, г. Актобе, Республика Казахстан,

**Железнова Валентина Витальевна**

кандидат мед. наук, доцент курса оториноларингологии  
ЗКГМУ имени М.Оспанова, г. Актобе, Республика Казахстан,

**Шагатаева Бибигуль Адаевна**

кандидат мед. наук, ассистент курса оториноларингологии  
ЗКГМУ имени М.Оспанова, г. Актобе, Республика Казахстан

**АННОТАЦИЯ.** Актуальность разработки эффективных методов лечения полипозных риносинуситов связана с высокой частотой рецидивирования, которая по данным разных авторов достигает до 60-80%. Целью явилось повышение эффективности лечения полипозного риносинусита путем внедрения комбинированного метода лечения с использованием постоянного электрического тока (ПЭТ) малой силы. Способ лечения полипозного риносинусита включал в себя воздей-

ствие постоянным электрическим током на остиомеатальный комплекс при силе тока 20 мкА по 10 минут ежедневно в течении 10-12 дней на 5-10 день в послеоперационном периоде. Помимо общего конъюнктивального индекса (КИО), отдельно вычисляли периваскулярный (КИ1), васкулярный (КИ2), интраваскулярный (КИ3) парциальные конъюнктивальные индексы, позволяющие дифференцированно оценивать состояние микроциркуляторного русла. Таким образом, при комплексном лечении полипозного риносинусита, с применением ПЭТ малой силы, происходит улучшение в системе микроциркуляции остиомеатального комплекса и нормализация артериовенозного шунтирования, что в свою очередь приводит к нормализации гемодинамических показателей.

**Ключевые слова:** полипозный риносинусит, постоянный электрический ток малой силы, конъюнктивальный индекс, топические кортикостероиды.

**ABSTRACT.** The urgency of developing effective treatments polypous rhinosinusitis is associated with a high rate of recurrence, which according to different authors is up to 60-80%. The aim was to increase the effectiveness of treatment of polypoid rhinosinusitis through the introduction of the combined method of treatment using direct current (PET) low power. A method for treating polypoid rhinosinusitis included the impact of a constant electric current to ostiomeatal complex at a current of 20 mA for 10 minutes daily for 10-12 days to 5-10 days in the postoperative period. In addition to the total conjunctival index (KIO), separately calculated perivascular (KI1), vascular (KI2), intravascular (KI3) partial conjunctival codes, allowing differentially assess the state of the microvasculature. Thus, the complex treatment of polypoid rhinosinusitis, using PET low power, there is an improvement in microcirculation system ostiomeatal complex and normalization of arteriovenous shunt, which in turn leads to the normalization of hemodynamic parameters.

**Keywords:** polypoid rhinosinusitis, a constant electric current of low power, conjunctival index, topical corticosteroids.

**Актуальность:** В последние годы отмечается возросший интерес к проблеме полипозного риносинусита. Проблема полипозного риносинусита является по-прежнему актуальной [1,2]. По данным Европейских рекомендаций лечения полипозного риносинусита (ПРС) от 2 до 4% жителей планеты страдают данным заболеванием в том числе в России, где число больных достигает до 5 миллионов человек [1-4]. Актуальность разработки эффективных методов лечения, связана ещё и с высокой частотой рецидивирования, которая по данным разных авторов достигает до 60-80% [5-7].

**Цель работы:** Повышение эффективности лечения полипозного риносинусита путем внедрения патогенетически обоснованного комбинированного метода лечения с использованием постоянного электрического тока (ПЭТ) малой силы 20 мкА.

**Материалы и методы исследования:** Под нашим наблюдением находилось 68 больных с полипозным риносинуситом (ПРС). Большинство больных было трудоспособного возраста – от 18 до 50 лет. Длительность заболевания колебалась от 6 месяцев до 12 лет. Пациенты (n=68) с рецидивирующим полипозным риносинуситом были распределены на две подгруппы: пациентам основной подгруппы (n=40) проводилось хирургическое лечение в комплексе с применением постоянного электрического тока малой силы 20 мкА с экспозиций 10 минут; пациентам контрольной подгруппе (n=28) – хирургическое лечение и традиционное ведение пациентов с использованием топических кортикостероидов /назонекс по 2 дозе 2 раза в нос/. Всем пациентам проводилось: 1.Общее клиническое исследование; 2. Эндоскопические исследования слизистой оболочки полости носа; 3. Исследование всасывательной функции слизистой оболочки полости носа по методике О. Божика; 4. Исследование транспортной функции слизистой оболочкой полости носа; 5. Биомикроскопическое исследование сосудов конъюнктивы; 6. КТ околоносовых пазух. 7. Гистологические исследования послеоперационной полипозной ткани. Пациентам основной подгруппы в послеоперационном периоде, начиная со 7-10 дня, проводилось лечение постоянным

электрическим током (ПЭТ) малой силы 20 мкА с экспозицией 10 минут, по одному сеансу в день последовательно в течение 14 дней. После выписки из стационара лечение продолжалось амбулаторно. Пациентам контрольной подгруппы через 10 дней после операции назначался курс топических кортикостероидов (назонекс в нос по 2 дозы 2 раза в день в течение месяца). Итоги лечения оценивались нами как удовлетворительные и неудовлетворительные. Способ лечения полипозного риносинусита включал в себя воздействие постоянным электрическим током на остиомеатальный комплекс при силе тока 20 мкА по 10 минут ежедневно в течении 10-12 дней на 5-10 день в послеоперационном периоде. Способ лечения больных полипозного риносинусита осуществлялся следующим образом: после оперативного лечения стерильный электрод специальной конструкции вводят через средний носовой ход, таким образом, чтобы поверхность активной части электрода плотно прилегала к слизистой оболочке остиомеатального комплекса. Электрод подключают к положительному полюсу гальванического аппарата. Другой электрод укрепляют на коже предплечья данной стороны и подключают к отрицательному полюсу аппарата. Лечение начинают с применения постоянного электрического тока силой 10 мкА течение 5 минут. При отсутствии отрицательной реакции со стороны слизистой оболочки силу тока увеличивают до 20 мкА, а длительность процедуры до 10 минут. При появлении головокружения, общего дискомфорта, даже при отсутствии отрицательной реакции со стороны слизистой оболочки (десквамация эпителия), силу тока и длительность процедуры оставляют на первоначальном уровне. Кроме того, сила тока и длительность процедуры изменяются в зависимости от эффективности лечения. Лечение проводилось при силе тока 20 мкА в течение 10 минут. Курс лечения составлял 10-12 процедур. Помимо общего конъюнктивального индекса (КИО), отдельно вычисляли периваскулярный (КИ1), васкулярный (КИ2), интраваскулярный (КИ3) парциальные конъюнктивальные индексы, позволяющие дифференцированно оценивать состояние микроциркуляторного русла.

**Результаты исследования:** В начале процедуры воздействия постоянным электрическим током малой силы у неко-

торых больных отмечалось слезотечение и истечение из носа светлой жидкости. К концу процедуры указанные явления значительно ослабевали или совсем исчезали. После сеанса электролечения все больные чувствовали себя хорошо. При осмотре полости носа сразу после процедуры отмечалось уменьшение отека слизистой оболочки остиомеатального комплекса. Указанное улучшение после первой процедуры у одних больных сохранялось в течение 2 часов, а у других на протяжении 4-6 часов. Длительность положительного эффекта постепенно от процедуры к процедуре увеличивалось. У всех больных полипозным риносинуситом до лечения отмечались существенные изменения функции микроциркуляции сосудов бульбарной конъюнктивы, которые выражались в наличии периваскулярного отека микрососудов, геморрагий, в замедлении скорости кровотока, наличии внутрисосудистой агрегации эритроцитов, изменении диаметра артериол и венул за счет увеличения диаметра последних. Причем, с увеличением длительности заболевания указанные изменения усиливались. Всасывательная функция слизистой оболочки полости носа исследовалась по методике О. Божика. При этом нами было выявлено, что у здоровых лиц, входивших в контрольную группу (10) время всасывания 0,1 % раствора атропина из полости носа составило 35 минут. У больных полипозным риносинуситом время всасывания до лечения равнялось в среднем 20 минутам, что свидетельствовало об ускорении всасывательной функции. После проведенного лечения показатель этой функции стал равен в среднем 25 минутам. Следовательно, постоянный электрический ток малой силы оказывает лишь небольшое влияние на всасывательную функцию. О состоянии транспортной функции судили по времени появлению активированного угля от момента его введения в полость носа до появления в носоглотке, которое в норме составило в среднем 13 минут (на основании данных задней риноскопии).

Весь послеоперационный материал, а именно носовые полипы и полипозная ткань околоносовых пазух, полученные в результате оперативного вмешательства подвергались гистологическому исследованию. При гистологическом исследовании определялся поврежденный метаплазированный эпителий. В строме полипов были выявлены клеточные элементы, такие как нейтрофилы, лимфоциты, плазматические клетки, либо эозинофилы. У пациентов обеих групп выявлены все три гистологических типа полипов. Так, у 21 пациентов основной группы отмечены отечный тип, у – 11 железисто-кистозный тип, а у 8 – фибринозный тип полипов. У пациентов контрольной группы при гистологическом исследовании отечный тип обнаружен у 14, железисто-кистозный тип у 6, и фибринозный тип полипов у 6. У больных полипозным риносинуситом этот период до лечения равнялся в среднем 40 минутам, а после проведенного курса комбинированного метода лечения с использованием постоянным электрическим током малой силы он сократился в среднем до 24 минут. Это говорит о значительном улучшении состояния слизистой оболочки полости носа после электротерапии и о благоприятном влиянии постоянного электрического тока малой силы на транспортную функцию мерцательного эпителия слизистой оболочки у больных полипозным риносинуситом. У пациентов основной подгруппы уже через 3 дня результаты конъюнктивального индекса ( $KI_0$ ) и транспортной функций свидетельствовали о достоверном улучшении показателей:  $KI_0$  снизился до  $12,3 \pm 1,1$  (до лечения  $KI_0$   $14,4 \pm 0,9$ ), транспортная функция после

лечения составило  $32,0 \pm 0,2$  минут (до лечения  $39,7 \pm 0,4$  минут). Результаты через 1 месяц после комбинированного лечения свидетельствовали о хорошей дыхательной функции:  $KI_0$   $7,7 \pm 1,4$ , транспортная функция  $24,0 \pm 0,3$  минут. Через 6 месяцев данные указывали на сохранение хорошей дыхательной функции на высоком уровне:  $KI_0$   $8,3 \pm 1,3$ , транспортная функция  $26,0 \pm 0,4$  минут. В контрольной подгруппе показатели на 3 сутки после операции и через 6 месяцев были хуже, чем в основной группе, а данные через месяц после оперативного лечения были сопоставимы. Таким образом, при комплексном лечении полипозного риносинусита, с применением ПЭТ малой силы, происходит улучшение в системе микроциркуляции остиомеатального комплекса и нормализация артериовенозного шунтирования, что в свою очередь приводит к нормализации гемодинамических показателей. Предшествующие операции не оказывали отрицательного воздействия на нормализацию местных и системных процессов. Клинически это проявлялось улучшением общего состояния, нормализацией дыхания, снижением дискомфорта, болевых ощущений. При наблюдении за больными в динамике мы отметили, что в основной подгруппе через год рецидив отмечен у 1 (2,5%) пациента, в контрольной подгруппе также у 1 (3,5%) пациента. В дальнейшем при наблюдении за больными в течение 5 лет в основной подгруппе выявлено 3 (7,5%) рецидива, в контрольной подгруппе – 3 (10,7%). Анализ результатов лечения показал, что рецидивы возникли у лиц только с фибринозным типом полипов.

**Вывод:** Таким образом, можно говорить об эффективности применения хирургического лечения полипозного риносинусита в комплексе с ПЭТ малой силы, которое по результатам сопоставимо с терапией топическими кортикостероидами.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Безрукова Е.В., Хмельницкая Н.М., Калашникова О.В. Системный подход в диагностике хронического полипозного риносинусита. Материалы XVIII съезда оториноларингологов России.- Том 3., 2011.- С.25-29.
2. Енин И.П., Карпов В.П., Енин И.В. Частота рецидивов полипозных риносинуситов в зависимости от проведенного лечения в послеоперационном периоде. Российская ринология., 2011.- №2.- С.23.
3. Коваленко С.Н., Лапченко А.С., Муратов Д.Л. Патогенетическая обоснованность хирургического лечения полипоза носа. Вестник оториноларингологии, 2010.- №5- С. 174-175.
4. Лопатин А.С. Риносинусит в России. Современный взгляд на проблему // Архив газеты, 2007. -№33 (418).
5. Марченко А.А., Моренко В.М. Цитологическая картина слизистой полости носа у пациентов хроническим полипозным риносинуситом. Вестник оториноларингологии, 2012.-№5.- С. 185-186.
6. Сафарова Н.И., Хушвакова Н.Ж., Кордиров О.Н., Нагматов Д.К. Эффективность применения дипроспана в комплексном лечении полипозных риносинуситов. Вестник КазНМУ, 2014.- №2(3) - С. 99-101.
7. Bachert C. [et al]. Rhinosinusitis and asthma: a link for asthma severity // Curr Allergy Asthma Rep. – 2010. – May. Vol. 10, №3. – P. 194-201.

## СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ДЕРМАТОЗА УНИЛАТЕРАЛЬНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ

*Кадырова Зилола Салимовна*

*Ординатор 2 года, Первый МГМУ им. И.М. Сеченова, г. Москва*

*Орлова Екатерина Вадимовна*

*Канд. мед. наук, ассистент кафедры дерматовенерологии, Первый МГМУ им. И.М. Сеченова, г. Москва*

*Плиева Лина Ростиславовна*

*Канд. мед. наук, ассистент кафедры дерматовенерологии, Первый МГМУ им. И.М. Сеченова, г. Москва*

### АННОТАЦИЯ

**Цель:** определить роль кожного мозаицизма, поражения нервной и сосудистой систем в развитии дерматоза унилатеральной локализации.

**Метод:** проведен анализ медицинской литературы, посвященной исследованиям унилатеральных дерматозов.

**Результат и выводы:** доказана возможность участия кожного мозаицизма, поражения нервной и сосудистой систем в развитии унилатеральных дерматозов, что также подтверждено на примере приведенных пациентов, у которых при обследовании были выявлены изменения в центральной нервной системе.

### ABSTRACT

**Background:** to determine the role of the skin mosaicism, the involvement of the nervous and vascular systems in the development of unilateral dermatoses.

**Methods:** the medical literature about researches of the unilateral dermatoses was analysed.

**Result and conclusion:** the possible role of the skin mosaicism, nervous and vascular systems is improved, which is also confirmed by the example of patients. Changes of their central nervous system was found during the medical examination.

**Ключевые слова:** унилатеральный дерматоз, кожный мозаицизм, линии Блашко, неврологические изменения, склеродермия.

**Keywords:** unilateral dermatosis, skin mosaicism, Blaschko's lines, neurological changes, scleroderma.

«Унилатеральные дерматозы» (УД) - заболевания кожи, характеризующиеся преимущественно односторонним расположением очагов. В зарубежной литературе используются такие термины как «сегментарный», «линейный», «блашкоидный» или «блашколинейный» [2;3].

В дерматологической литературе имеются немногочисленные публикации, посвященные описанию унилатерального или линейного расположения дерматоза - красного плоского лишая, склеродермии, псориаза, нейродермита и др [2].

Вопрос о причинах линейного расположения некоторых дерматозов остается неясным. Большинство дерматологов выдвигают предположение о заболевании периферического нерва как причине линейного расположения дерматоза. Эти дерматозы располагаются в определенном направлении: на конечностях, на которых чаще всего наблюдаются линейные дерматозы, они идут параллельно оси конечностей нередко во всю их длину; на туловище идут чаще в виде горизонтальных, а также в виде вертикальных линий. При исследовании кожи констатирована как на туловище, так и на конечностях гиперестезия и гипералгезия по направлению этих линий [2].

Varensprung (1863) полагал, что naevus lateralis развивается в результате врожденного, уже во время утробной жизни наметившегося заболевания отдельных спинальных ганглий. Теория Varensprung была доминирующей в течение долгого времени и значительное количество случаев линейно расположенных дерматозов, разнообразных по способу возникновения, клинической и гистологической картине и течению относились, к невусам. Однако в дальнейшем, по мере того как были опубликованы случаи линейного распо-

ложения определенных по своей клинической картине дерматозов (псориаз, экзема, нейродермит, красный плоский лишай, склеродермия и др.), взгляд на принадлежность всех линейных дерматозов к невусам многими дерматологами был оставлен [2].

Было обращено внимание, что в некоторых случаях направление линейных дерматозов совпадает с направлением пограничных линий Voigt'a, т. е. линий, ограничивающих области разветвления разных кожных нервов. При линейно или в виде полос расположенных поражениях кожи, так же как и при линейных невусах, нельзя отрицать возможности связи с нервными поражениями (Pecirko, 1893). Ряд публикаций посвящен описаниям расположения дерматоза строго по ходу нервов - n. brachialis, ulnaris, ischiadicus и др [2].

Унилатеральное расположение дерматозов объяснялось вегетативной, биохимической и нервной асимметрией. При неврологическом обследовании был обнаружен ряд патологических явлений двигательного, чувствительного, секреторного, сосудодвигательного и трофического характера [2].

По мнению ряда дерматологов, локализация сыпи при УД не соответствует каким-либо сосудистым, нервным или лимфатическим структурам, а определяется различными типами кожного мозаицизма (рис. 1) [3].

Под мозаицизмом понимают присутствие в организме двух или более генетически разнородных популяций клеток, происходящих у изначально генетически гомогенной зиготы [3;10]. Теорию кожного мозаицизма предложили и обосновали в 1983г. Chemke J., Rappaport S., Etrog R. [3;6]. К настоящему времени она подтверждена на клеточном уровне не менее, чем при 15 различных дерматозах: гипермеланотический мозаицизм вдоль линий Блашко (1983

г.), гипомеланотический мозаицизм вдоль линий Блашко (“Гипомеланоз Ито”) (1988 г.), McCune-Albright syndrome (1991 г.), эпидермальный невус, неэпидермолитический тип (1994г.), эпидермальный невус эпидермолитический тип, туберозный склероз (1995 г.), приобретенный меланоцитарный невус (1996 г.), генерализованный доброкачественный атрофический буллезный эпидермолиз (1997г.), синдром Аперта (1998г.), нейрофиброматоз, болезнь Дарье, недержание пигмента, CHILD синдром, «Phylloid» гипомеланоз (2000г.), невус Шпица (2001г.) [3;10]. В их числе невоидные и X-сцепленные дерматозы. При приобретенных УД патогенетический механизм унилатеральной локализации остается недостаточно ясным [3;10].

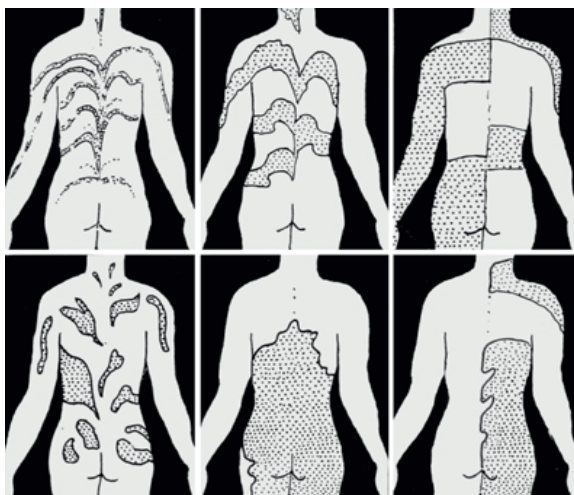


Рисунок 1. Типы кожного мозаицизма [3,10]

а- линии Блашко; узкие полосы; б- линии Блашко; широкие полосы; в-«шахматная доска»; г- листовидная; д-пятнистая без разделения по срединной линии; е-латерализация.

По этиологическому признаку выделяют генетический и эпигенетический мозаицизм [2;3]. Генетический мозаицизм отражает спонтанные мутации, происходящие преимущественно после оплодотворения, риск передачи которых потомству ничтожно мал, за исключением части аутосомно-доминантных заболеваний и X-сцепленные мутации у мужчин [3;16].

Эпигенетический мозаицизм вызван действием ретротранспозонов и включает лайонизацию и аутосоматические мутации [3;5]. Лайонизация является естественным случайным процессом, который инактивирует либо X-хромосому дикого типа, либо несущую мутантный ген. У генетически здоровых женщин имеются две идентичные хромосомы в каждой клетке. При естественной инактивации одной из них никаких изменений не происходит. Следовательно, у тех женщин, у которых произошла мутация в одной из X-хромосом, возникает два типа генетически различных клеток, что и приводит к фенотипической разнородности, то есть проявлению заболевания. На X-хромосоме в районе центра инактивации (Xq13) было найдено значительное количество LINE -1 ретротранспозонов, что может иметь функциональное значение [3;13]. Примерно 42% генома человека состоит из ретротранспозонов, которые способны включать или выключать экспрессию соседнего гена путем метилирования или деметилирования. Таким образом, эпигенетический мозаицизм может наследоваться. При X-инактивации также наблюдается преимущественно уни-

латеральное поражение кожи по следующим типам: линии Блашко (множество фенотипов), тип «Шахматной доски» (X-сцепленный гипертрихоз), тип «Латерализация» (CHILD синдром) [3].

Существует также понятие сегментарного мозаицизма при аутосомно-доминантных заболеваниях [3;11].

При первом типе характерно молатеральное поражение. Возникает при постзиготической мутации в клетках поверхности кожи и нормальной геномной ДНК [3;17]. При втором типе возможно слабое контралатеральное вовлечение в патологический процесс. Возникает при гетерозиготной геномной мутации, которая затем усиливается потерей гетерозиготности, в результате очередной мутации, в определенном сегменте или только в линиях Блашко. Этот тип включает в себя более 15 аутосомно-доминантных заболеваний: нейрофиброматоз, туберозный склероз, кожный леймиоматоз, гломангиоматоз, синдром Бушке-Оллендорфа, множественная сиринома, трихозпителиома, множественная базалоидная фолликулярная гамартома, наследственная бессимптомная базально-клеточная карцинома, болезнь Дарье, доброкачественная семейная пузырчатка Хейли-Хейли, эпидермолитический гиперкератоз Брока, KID синдром, диссеминированный поверхностный актинический порокератоз, врожденный аутосомно-доминантный дискератоз [3;11].

Наиболее изученным и часто встречающимся является унилатеральное поражение вдоль линий Блашко. «Линии Блашко» (ЛБ) предложил немецкий дерматолог Альфред Блашко в 1901г. На спине ЛБ имеют V-образную форму, на груди и боках S-образную, на голове – волнистую, на руках и ногах – линейную форму (рис.2) [3;11]. Предполагается, что в процессе эмбриогенеза происходит миграция и пролиферация мутантных клеток эктодермального или нейроэктодермального происхождения (например, меланоциты). В результате в коже возникают “полосы” (ЛБ), представленные клонами клеток, несущих данную мутацию. Согласно последним данным литературы ЛБ и обуславливают определенную локализацию дерматозов [3;18]. Некоторые исследователи считают, что ЛБ отражают развитие всей кожи [3;14].

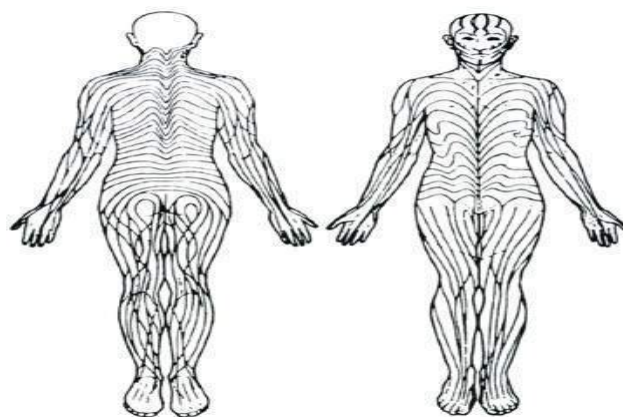


Рисунок 2. Линии Блашко [1]

УД разделяют на врожденные и приобретенные [3;15]. Врожденные или невоидные дерматозы, соответствующие ЛБ, у некоторых больных могут возникать отсрочено, например поздний невус. Приобретенные кожные заболевания представлены классическими дерматозами, не имеющими, как правило, унилатерального расположения [3;8;12]. При

этом приобретенные УД сохраняют клинические и гистологические признаки, характерные для данной патологии при распространенной форме [3;7].

На основании исследования под руководством Фараджева З.Г. в 1985г. при обследовании 116 больных была разработана классификация унилатеральных дерматозов, подразделяющая их на три основные группы: нозологически определенный дерматоз, нозологически неопределенный дерматоз, линейный и унилатеральный невусы. В первую группу вошли заболевания: склеродермия, красный плоский лишай, нейродермит, гемиатрофия Ромберга, витилиго, экзема, болезнь Шамберга, склероатрофический лишай, псориаз, первичный амилоидоз кожи; во вторую группу - по псориазиформному типу, по узелковому типу, по типу папилломатоза, по пигментно-гиперкератотическому типу и в третью группу- сосудистые невусы, пигментные невусы, по типу гиперкератоза, по лихеноидно-везикулезному типу, комедо-невус [4].

В результате исследования во всех трех группах были выявлены изменения со стороны центральной и вегетативной

нервной системы и нарушения периферической нервной системы как на стороне поражения, так и на противоположной стороне [4].

На основании полученных результатов было выдвинуто предположение, что изменения со стороны нервной системы, сосудистые нарушения и физические травмы могут играть роль в развитии УД [4].

Аналогичные данные были получены в исследовании Каламкаряна А.А. в 1980 г. с участием 9 больных в возрасте от 12 до 55 лет, где на основании кожных электрофизиологических исследований было подтверждено наличие неврологических нарушений центрального или сегментарного характера [2].

Под нашим наблюдением находилось двое пациентов с унилатеральной локализацией дерматоза (рис.3,4), в результате обследований которых были выявлены изменения в центральной нервной системе: обнаружены гемангиомы в теле L5 у пациентки №1, в теле L8 у пациентки №2, что возможно подтверждает теорию авторов, выдвинутую ранее.



Рисунок 3. Пациент №1. Бляшечная склеродермия



Рисунок 4. Пациент №2. Бляшечная склеродермия

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Адаскевич В.П. Специфические клинические симптомы и феномены в дерматологии. *Дерматология*. 2014; 1: 52-56.
2. Каламкарян А.А., Фролов Е.П., Акимов В.Г., Красников Ю.А. О так называемых унилатеральных и линейных дерматозах. *Вестник дерматологии и венерологии*. 1980; 10: 18-23.
3. Олисова О.Ю., Грабовская О.В., Теплюк Н.П., Белюсова Т.А., Варшавский В.А., Арсентьев Н.С., Шпитальникова Н.Г., Джавахишвили И.С., Пятилова П.М. Унилатеральные дерматозы, связь с линиями Блашко и неврологическими изменениями. *Российский журнал кожных и венерических болезней*. 2014; 5: 22-28.
4. Фараджев З.Г. Клинические формы, патогенез и терапия линейных и унилатеральных дерматозов: Автореф., дис. канд. мед. наук. М., 1985.
5. Bailey J.A., Carrel L., Chakravarti A., Eichler E.E. Molecular evidence for a relationship between LINE-1 elements and X-chromosome inactivation: the Lyon repeat hypothesis. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 2000; 97(12): 6634-9.
6. Chemke J., Rappaport S., Etrog R. Aberrant melanoblast migration associated with trisomy 18 mosaicism. *J. Med. Genet.* 1983; 20(2): 135-7.
7. Edouard M. Grosshans. Acquired Blaschkolinear dermatoses. *Am. J. Med. Genet.* 1999; 85(4): 334-7.
8. Gupta S., Gupta S., Thomas M., Mahendra A. Unilateral lichen planus along the lines of Blaschko: a rare clinical presentation. *Acta Med. Indones.* 2012; 44(2): 163-4.
9. Happle R., Assim A. The lines of Blaschko on the head and neck. *J. Am. Acad. Dermatol.* 2001; 44(4): 612-5.
10. Happle R. Dohi Memorial Lecture. New aspects of cutaneous mosaicism. *J. Dermatol.* 2002; 29(11): 681-92.
11. Happle R. Segmental type 2 manifestation of autosomal dominant skin diseases. Development of a new formal genetic concept. *Hautarzt.* 2001; 52(4): 283-7.
12. Li W., Man X.Y. Linear psoriasis. *Canadian Med. Assoc. J.* 2012; 184(7): 789. doi:10.1503/cmaj.110866.
13. Lyon M.F. X-chromosome inactivation: a repeat hypothesis. *Cytogenet Cell Genet.* 1998; 80(1-4): 133-7.
14. Morice-Picard F., Boralevi F., Lepreux S., Labre'ze C., Lacombe D., Taieb A. Severe linear form of granuloma annulare along Blaschko's lines preceding the onset of a classical form of granuloma annulare in a child. *Br. J. Dermatol.* 2007; 157(5): 1056-8.
15. Müller C.S., Schmaltz R., Vogt T., Phöhler C. Lichen striatus and blaschkitis: reappraisal of the concept of blaschkolinear dermatoses. *Br. J. Dermatol.* 2011; 164(2): 257-62. doi:10.1111/j.1365-2133.2010.10053.x.
16. Siegel D.H., Sybert V.P. Mosaicism in genetic skin disorders. *Pediatr. Dermatol.* 2006; 23(1): 87-92.
17. Singh N., Noorunnisa N. Linear psoriasis: A rare presentation. *Indian Dermatol. Online J.* 2012; 3(1): 71-3. doi: 10.4103/2229-5178.93489
18. Taibjee S.M., Bennett D.C., Moss C. Abnormal pigmentation in hypomelanosis of Ito and pigmentary mosaicism: the role of pigmentary genes. *Br. J. Dermatol.* 2004; 151(2):269-82.

## **ИЗМЕНЕНИЕ БИОХИМИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМОВ РЕГУЛЯЦИИ С УЧАСТИЕМ МЕЛАТОНИНА ПРИ ДЕСИНХРОНОЗЕ – ЗВЕНО В РАЗВИТИИ СИНДРОМА ХРОНИЧЕСКОЙ УСТАЛОСТИ**

*Каминская Людмила Александровна*

*Канд. хим.н., доцент кафедры биохимии ГБОУ ВПО УГМУ, г.Екатеринбург*

### **АННОТАЦИЯ**

*Цель исследования: анализ эффектов действия мелатонина, проявлений синдрома хронической усталости, изменений состояния здоровья при десинхронозе в нескольких группах пациентов. Проведенные исследования позволяют высказать мнение, что десинхроноз – звено в развитии синдрома хронической усталости.*

### **ABSTRACT**

*The purpose of the study: to analyze the effects of melatonin, manifestations of chronic fatigue syndrome, changes in the health status of DS in several groups of patients. The conducted researches allow to say that desynchronosis is a link in the development of chronic fatigue syndrome.*

**Ключевые слова:** десинхроноз; мелатонин; синдром хронической усталости.

**Keywords:** desynchronosis; melatonin; chronic fatigue syndrome.

Снижение качества жизни, сопровождающееся постоянной усталостью, ухудшением работоспособности, страдающие этими явлениями люди называют «хроническим переутомлением». Медики и биологи, занимающиеся данной проблемой, используют термин «синдром хронической усталости» (СХУ). В России обозначение СХУ как болезни введено в 1991 году. Единого мнения об этиологии и пато-

генеze этого синдрома в настоящее время нет [13]. Среди многих воззрений [2,4] ведущей пока является вирусная теории происхождения СХУ [12]. Выделяют множество различных воздействий, которые укладываются в понятие «стрессовых» и способствуют развитию СХУ. Заметное место занимают антропогенные факторы, профессиональная деятельность, требующая эмоционального, физического

напряжения, нарушения циркадного ритма смены «дня и ночи» (десинхроноз).

**Цели исследования.** Провести анализ изменений биохимических механизмов, сопровождающих десинхроноз, сравнить картину изменений с аналогичной при развитии синдрома хронической усталости.

**Материалы и методы исследования.** Проведен анкетный опрос и проанализирован ряд физиологических показателей в нескольких группах людей, связанных с особым графиком профессиональной деятельности. Респонденты распределены по признакам режима работы: сменный (день - ночь) и нефиксированный трудовой день (более 10 часов) с высоким уровнем деловой занятости и ответственности.

**Обсуждение результатов.** В течение суток закономерно изменяются большинство биохимических и физиологических процессов, интеллектуальные возможности и даже настроение. Специалисты в областях хрономедицины и хронобиологии рекомендуют учитывать наличие ритмов, назначая различные виды лечения и время проведения клиничко - лабораторных исследований [6,15]. Циркадный (околосуточный) биоритм с периодом, близким к 24 ч., заложен генетически и осуществляется особым функционированием нейронов супрахиазматического ядра гипоталамуса. В период циркадного дня метаболизм в организме, в основном, настроен на катаболические процессы, которые обеспечивают выработку энергии для активной деятельности (высокая интенсивность гликолиза и реакций цикла Кребса, липолиз, фосфоролит гликогена). Во время циркадной ночи активизируются анаболические процессы: глюконеогенез, биосинтез гликогена, липидов, в том числе холестерина, так как ключевой фермент его биосинтеза  $\beta$  - ГМГ- СоА - редуктаза (КФ 1.1.1.4.) имеет максимальную активность в ночное время. Активизируются процессы биосинтеза нуклеиновых кислот, белка, этому способствует повышение уровня соматотропного гормона. В соответствии с циркадными ритмами центрального гипоталамо-гипофизарного звена изменяется секреторная активность периферических эндокринных желез. В течение суток меняется чувствительность гормональных рецепторов, соотношение свободных и связанных форм гормонов, интенсивность их утилизации [6]. Наступление темновой фазы дня приводит к запуску синтеза мелатонина - продукта превращения аминокислоты триптофана в серотонин, а затем в мелатонин. С мелатонином связывают поддержание гомеостаза организма во многих его проявлениях. Изменения концентрации в крови мелатонина также имеют заметный суточный ритм, с высоким уровнем гормона в течение ночи и низким уровнем в течение дня [5]. Пик суточного содержания мелатонина в крови наблюдается исключительно в ночные часы одинаково у дневных и ночных видов животных [7]. Время присутствия мелатонина в крови прямо пропорционально длительности световой ночи. При нарушении физиологического ритма «день - ночь» у работающих в ночные смены или при нерегламентированной длине рабочего дня, которая обычно увеличивается за счет сокращения ночного времени, возникает десинхроноз - изменение различных физиологических и психических функций организма в результате нарушения суточных ритмов его функциональных систем, возрастает биологический возраст пациента [8]. Человек вынужден спать, когда его внутренние биологические часы запрограм-

мированы на бодрствование, в то время как секреция мелатонина — минимальна. Когда часы бодрствования резко сдвигаются и новый режим долго сохраняется, то возникает несоответствие внутренних ритмов с внешними, хотя цикл сон — бодрствование можно скорректировать быстро, требуется определенное время для восстановления обменных и гормональных ритмов организма, и это время увеличивается. Для выявления влияния ритма жизни и сравнения состояния здоровья были анкетированы [8] путем свободной выборки 157 пациентов терапевтического отделения поликлиник городских клинических больниц в возрасте 46 - 58 лет. Обследуемых разделили на две группы: группа I (83 человек, работа в ночное время) и группа 2 (74 человека, не работающие в ночное время, контрольная группа).

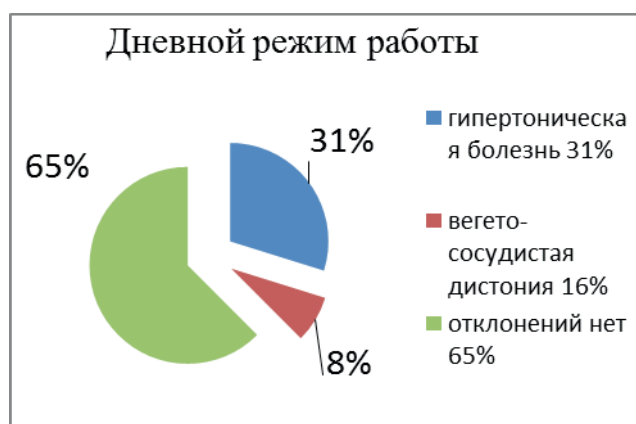
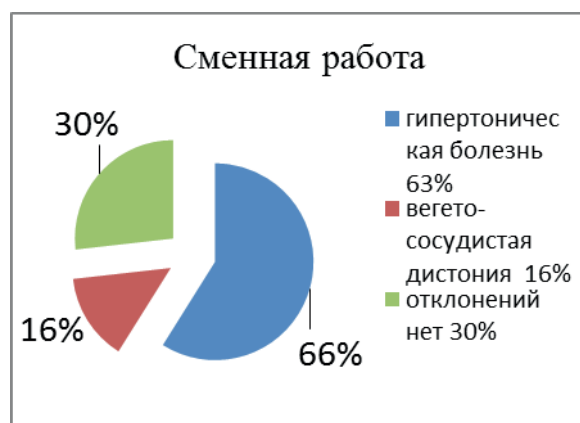


Рис.1. Заболевания сердечно сосудистой системы

Как следует из анализа результатов опроса, у людей, работающих по графику «день-ночь», количество серьезных отклонений в состоянии здоровья выше по сравнению с контрольной группой (рис.1, 2)

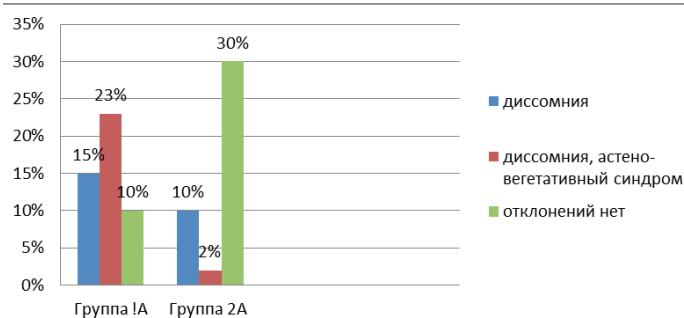


Рис.2. Заболевания нервной системы

Пациенты 1 и 2 групп существенно отличаются в применении лекарственных средств: принимают снотворные соответственно 20% и 9%, седативные 39% и 25%). Если среди людей, работающих по сменному графику, не принимают вышеуказанные группы препаратов 35%, то у работающих в дневное время - 66%. Одновременно в течение трех лет (для набора однородной группы) проводился анкетный опрос студенток ГБОУ ВО УГМУ факультета «Сестринское дело» в период сессии на 2 курсе, в 4 семестре обучения (80 человек, возраст 25-35 лет), работающих на своих рабочих местах по сменному графику с преобладанием ночных

смен. Результаты их самооценки состояния здоровья представлены в таблице 1. Наличие трех перечисленных симптомов отметили у себя - 10%, болезни суставов и ж.к.т. - 15%, головную боль и болезни суставов - 13%. Свое состояние в период сессии, когда усиливается ситуация десинхроноза, оценили как отличное, только 4%, хорошее - 20%, удовлетворительное - 64%, плохое - 12%. В состоянии десинхроноза происходит смещение жизненного ритма относительно биологического циркадного, возникает стрессовое состояние организма..

**Таблица 1. Самооценка состояния здоровья студентов заочного факультета**

Частота проявлений	Жалобы на нарушение здоровья (% от общего числа)		
	головная боль	суставная боль	болезни ж.к.т.
постоянно	36	25	35
не часто	24	-	-
очень редко	27,5	-	-
в последнее время	10	15	10
нет	2,5	60	55

Стресс сопровождается изменениями в гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системе со всеми вытекающими последствиями. К отрицательным последствиям стресса следует отнести активацию перекисного окисления липидов и повреждение клеточных мембран, что ведет ко многим изменениям, в том числе и ускорению процессов старения [1,16]. В связи с обсуждаемыми результатами наших исследований уместно обсудить некоторые биохимические механизмы действия мелатонина на направления метаболизма в организме человека. Мелатонин активирует ферменты, составляющие мощную единую антиоксидантную систему: глюкозо-6-фосфатдегидрогеназу, супероксиддисмутазу, глутатионпероксидазу. Положительно влияет на секрецию цитокинов, интерферона, увеличивая иммунный статус организма, под его влиянием выделяются регуляторы - ГАМК, опиоидные пептиды, нейротрансмиттеры памяти, обучения. Одновременно выявлены существенно важные эффекты, проявляющиеся в снижении активности ферментов  $\beta$ -ГМГКоА-редуктазы (уменьшается синтез холестерина), прооксидантного фермента NO-синтазы. Одновременно мелатонин блокирует выделение гормонов, участвующих в механизмах развития адаптационного синдрома: серотонина, который является его предшественником, тиреотропина, гонадотропина, соматотропина, АКТГ, кортизола. На сегодняшний день мелатонин считается одним из наиболее мощных эндогенных антиоксидантов [11]. Является активным донором электронов и эффективным перехватчиком активных форм кислорода, особенно гидроксидного радикала ( $\text{HO}^\bullet$ ), инактивирует радикал оксида азота ( $\text{NO}^\bullet$ ), снижает темпы старения организма [1]. Мелатонин участвует в поддержании состояния иммунной системы, регуляции функции тимуса, повышает активность Т-клеток и фаго-

цитов. Об этом свидетельствует присутствие рецепторов к мелатонину на иммунокомпетентных клетках вилочковой железы и селезенки, периферических иммунокомпетентных клетках (лимфоциты, нейтрофилы), отмечен активирующий эффект мелатонина в отношении выработки этими клетками цитокинов, является фактором, препятствующим старению организма [4,5,7]. Мелатонин повышает уровень ИЛ-2 и  $\gamma$ -интерферона в лимфоцитах-хелперах Т1, ИЛ-4 в лимфоцитах-хелперах Т2, у моноцитов катализирует выделение ИЛ-1 и фактора некроза опухоли альфа (ФНО- $\alpha$ ) [7]. Ряд факторов, которые сопровождают нашу жизнь, в дополнение к сокращению длительности темновой части суток, также уменьшают секрецию мелатонина: алкоголь, никотин, кофе, свет (зеленый, голубой), электромагнитные поля. Снижение синтеза мелатонина сопровождается нарушением сна, памяти, концентрации внимания, повышенной раздражительностью, вегетативной дисфункцией, депрессией и депрессивными расстройствами.

Эпидемиологические данные [16] свидетельствуют, что у женщин, работающих в ночные смены (авиационные служащие - стюардессы, диспетчеры, операторов радио и телеграфа) имеется повышенный риск развития рака молочной железы, тогда как у женщин первично слепых (т.е. имеющих световую депривацию) этот риск в 2 раза меньше. Многочисленные статистические данные свидетельствуют о связи с нарушениями сна с развитием диабета, ожирения и сердечно-сосудистых заболеваний. Ген MTNR1B контролирует активность гормона мелатонина. Мутация rs1387153 в этом гене статистически связана с повышенным уровнем глюкозы в крови, и ее наличие также связано с 20-процентным увеличением риска развития диабета 2-го типа [14]. В заключение обсуждения приведем составленное нами сравнение

(рис.3) типичных устойчивых проявлений десинхроноза [17] и синдрома хронической усталости [3]. По мнению одних авторов основной возраст страдающих СХУ— самый трудоспособный, от 25 до 45 лет, другие считают, что пик СХУ приходится на возраст 40–59 лет [2]. Женщины во всех возрастных категориях более подвержены заболеванию и составляют 60–85% заболевших. Для подтверждения диагноза СХУ в дополнение к *усталости* в этот же период должны присутствовать четыре или больше из 8 следующих симптомов (табл. 3). Как следует из сравнения основных симптомов, явление *десинхроноза* сопровождается четырьмя необходимыми симптомами (из 8), характерными и позволяющими предположить наличие СХУ. Проведенный нами ранее [9] ретроспективный анализ историй болезней пациентов с нефиксированным трудовым днем (более 10

часов), характер деятельности которых требовал высокого уровня административной ответственности, выявил, что у многих наблюдаются симптомы десинхроноза: бессонница и сонливость днем встречается у 54%, постоянная усталость – 37%, снижение работоспособности – 32%, головные боли – 24%, боли в суставах – 15%, снижение веса – 10%. У 46% обследованных наблюдалось типичное для СХУ сочетание 4-5 симптомов, у 5% – 6-8 симптомов. Одновременно у 12% обследованных выявлены типичные для СХУ [4,10] изменения иммунологического профиля, в том числе, Т-лимфопения, снижение количества Т-хелперов/индукторов (CD4+), снижение числа В-клеток (CD22+).

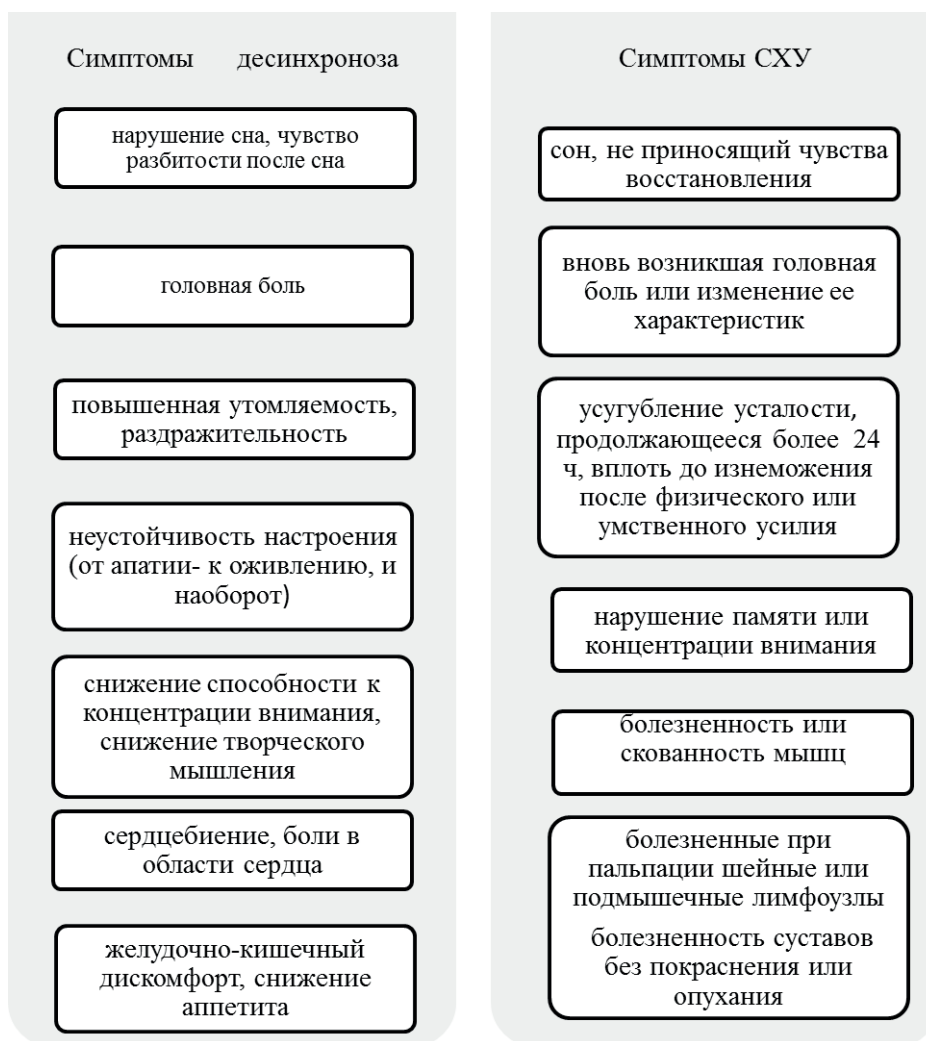


Рис.3. Типичные проявления десинхроноза и синдрома хронической усталости

**Заключение.** При нарушении в процессе жизнедеятельности естественных суточных биоритмов десинхроноз сопровождается изменением регуляции биохимических процессов и может являться звеном (или составляет звено) в развитии более тяжелого нарушения гомеостаза, проявляющегося в синдроме хронической усталости.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Анисимов В.Н. Молекулярные и физиологические механизмы старения: в 2 томах / В.Н. Анисимов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург: Наука, 2008. - т.2. - 434с.
2. Арцимович Н.Г., Галушина Т.С. Синдром хронической усталости. / Н.Г. Арцимович, Т.С. Галушина – Москва: Науч. Мир. - 2002. – 220с.

3. Воробьева О.В. Синдром хронической усталости (от симптома к диагнозу) [электронный ресурс] / О.В. Воробьева //Трудный пациент.- 2010.-№ 10. Режим доступа к журн.URL: [http://www.t-pacient.ru/archive/tp10-10/tp10-10\\_701.html](http://www.t-pacient.ru/archive/tp10-10/tp10-10_701.html) .
4. Гороховская Г.Н. Синдром хронической усталости: состояние проблемы [электронный ресурс] / Г.Н. Гороховская, Е.В. Чернецова, М.М. Петина. Режим доступа к журн.URL: <http://www.eurolab.ua>.
5. Забелина. В.Д. Мелатонин – «гормон сна» и не только (электронный ресурс)// В.Д. Забелина Consilium provisorum.-2006.- Т.04.-№3. Режим доступа к журн. URL: .
6. Заславская Р.М. Хронодиагностика и хроноterapia заболеваний сердечно-сосудистой системы /Р.М. Заславская – Москва: Медицина - 1991.- 319 с.
7. Каладзе Н.Н. Итоги и перспективы изучения физиологических, патогенетических и фармакологических эффектов мелатонина (электронный ресурс) / Н.Н.Каладзе, Е.М. Соболева, Н.Н. Скоромная // Здоровье ребенка.- 2010.-№ 2 (23).Теоретична медицина Режим доступа к журн.URL: <http://pediatric.mif-ua.com/archive/issue-12604/article-12766>.
8. Каминская Л.А. Изменение физиологического состояния организма и биохимических показателей у лиц со сменным режимом работы / Л.А. Каминская, А.Д. Неустрова, А.Л. Пивенштейн, И.Ф. Гетте, Д.И. Медвинская // Вестник Уральской медицинской академической науки 2009.-2(25) .-С. 156-7.
9. Каминская Л.А. Выявление синдрома хронической усталости у больных с диагнозом астенодепрессивного и астеноневротического синдромов/ Л.А. Каминская, С.Р. Плитус, Е.Н. Казачек.// Аллергология и иммунология 2011.- т. 12.- №1.- С. 121.
10. Корнеев А. В. Синдром хронической усталости и иммунной дисфункции /А.В.Корнеев,Н.Г., Арцимович Н.Г. Лечащий врач. -1998. -№ 3. -С. 25-32.
11. Мелатонин в норме и патологии / Под ред. акад. РАМН Комарова Ф.И. – Москва: Медпрактика - 2004. - 308с.
12. Подколзин А. А. Патофизиологические механизмы синдрома хронической усталости. /А. А. Подколзин. Москва: Биоинформсервис.- 2000. -128 с.
13. Синдром хронической усталости: диагностика и лечение / под ред. Ю.В. Лобзина. – Санкт-Петербург: СпецЛит.- 2005. – 79 с.
14. Старкова Н.Т., Дворяшина И.В. Метаболический синдром инсулинорезистентности: основная концепция и следствие (обзор).// Тер. архив, 2004. — 10: С. 54-58.
15. Хильдебрандт Г., Хронобиология и хрономедицина / Г. Хильдебрандт, М.Мозер, М.Лехофер - Москва.: Арнебия, 2006. - 144 с.
16. Урумова Л. Т. Стрессовые патологические десинхронозы. Разработка и патофизиологическое обоснование новых хрономедицинских восстановительных технологий: дис... д-ра мед. наук/ Л. Т.Урумова. Владикавказ, 2009. 44 с.
17. Шурлыгина А.Б. Основы хронобиологии и хрогомедицины в таблицах и схемах: методическое пособие / А.Б. Шурлыгина. Новосибирск. 2001. 32с.
18. Чернилевский В.Е.Роль биоритмов в процессах старения и резервы продления жизни” /В.Е.Чернилевский //Сборник МОИП. Общая биология. 2003. Деп. в ВИНТИ. №1585-В2004. М., 2004. С.28.

## **ИЗМЕНЕНИЕ МИКРОБИОЦЕНОЗА КИШЕЧНИКА КАК ЭЛЕМЕНТ ЭНДОГЕННОЙ ИНТОКСИКАЦИИ ПРИ РАКЕ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

*Кнышова Лилия Петровна<sup>1</sup>,*

*Сысуева Юлия Викторовна<sup>2</sup>,*

*Нартя Юлия Николаевна<sup>3</sup>,*

*<sup>1</sup>Аспирант, младший научный сотрудник,*

*<sup>2</sup>Ассистент кафедры микробиологии, вирусологии,*

*<sup>3</sup>Ассистент кафедры патофизиологии,*

*<sup>1,2,3</sup>ГБУ ВМНЦ; <sup>1,2,3</sup>ГБОУ ВПО ВолгГМУ Минздрава РФ, г. Волгоград.*

### **АННОТАЦИЯ**

*В статье раскрывается актуальное направление исследований последних лет, направленное на анализ значимости и создание методов оценки эндогенной интоксикации при лечении рака молочной железы. Цель нашей работы заключалась в анализе имеющихся данных об эндогенной интоксикации и обосновании значимости изменения микробиоценоза кишечника при лечении рака молочной железы. Анализ проводился с использованием современных литературных данных.*

### **ABSTRACT**

*This article deals with the current direction of research aimed to analyze the the importance of methods created for the assessment of endogenous intoxication during the breast cancer treatment. The purpose of our work was to analyze the available data on the endogenous intoxication and justify the significance of changes in gut microbiota during the therapy of breast cancer. The analysis was performed using the data obtained from the relevant literature.*

**Ключевые слова:** рак молочной железы, эндогенная интоксикация, кишечная микрофлора.

**Keywords:** breast cancer, endogenous intoxication, intestinal microflora.

В развитых странах в структуре онкологической заболеваемости женщин рак молочной железы (РМЖ) занимает 1-е или 2-е место (20-25% всех случаев рака) [1]. В России контингент больных онкологическими заболеваниями на конец 2014 г. составил 3 291 035 человек, т.е. 2,25% населения страны, из которых основной объем контингента больных формируется из пациентов со злокачественными новообразованиями молочной железы (18,2%). Среди больных наблюдавшихся 5 лет и более, больший удельный вес составляют женщины с опухолями молочной железы (20,7%) [6, с. 236].

Именно синдром эндогенной интоксикации (СЭИ) является ведущим синдромом в развитии и прогрессировании тяжелых посттерапевтических осложнений специальных методов лечения у онкологических больных. СЭИ встречается практически у каждого больного со злокачественной опухолью и усугубляется на этапах химио-лучевого лечения. Выраженные клинические проявления синдрома (астеновегетативные, диспепсические нарушения) не только отрицательно влияют на самочувствие пациентов, снижая показатели качества их жизни, но и ограничивают сроки проведения этапов специального лечения [3, с. 162]. Эндогенная интоксикация (ЭИ) является одним из типовых патологических процессов, осложняющая течение большого количества заболеваний и приводящая к развитию полиорганной недостаточности [2, с. 57; 4, с. 310]. Под синдромом эндогенной интоксикации (СЭИ) понимают комплекс симптомов, обусловленных накоплением в тканях и биологических жидкостях эндотоксинов. Тяжесть проявления СЭИ у больных раком молочной железы обусловлена течением основного заболевания (в зависимости от стадии заболевания) и применяемым методом специального лечения: хирургическим, химиотерапией, лучевой терапией.

Цель нашей работы заключалась в анализе литературных данных подтверждающих значимость изменения микробиоценоза кишечника как элемента эндогенной интоксикации при раке молочной железы.

По современным представлениям главной причиной эндогенной интоксикации при абдоминальном инфицировании, является острая энтеральная недостаточность, приводящая к развитию системного воспаления, абдоминальному сепсису и полиорганной недостаточности. В настоящее время синдрому острой энтеральной недостаточности в современной отечественной и зарубежной литературе уделяется достаточно большое внимание. Определены формы и фазность течения этого синдрома, доказаны основные патогенетические механизмы его развития на основании инструментальных, клинико-лабораторных методов исследования.

Особое место в структуре эндогенной интоксикации занимает дисфункция микробиоценозов в тех или иных биотопах женского организма. В последние годы определились области, в которых от состояния микробной флоры, выраженности ее нарушений напрямую зависят успех и сама возможность проведения лечения основного заболевания. В связи с этим значительный практический интерес представляет феномен бактериальной транслокации, т.е. проникновение бактерий из желудочно - кишечного тракта во

внутреннюю среду организма. Одним из факторов в патогенезе ЭИ является повреждение паренхиматозных органов за счет транслокации бактериального липолисахарида грамотрицательных бактерий, колонизирующих кишечник, в системный кровоток, тем самым, обеспечивает вторичное повреждение внутренних органов [9, с. 20-23].

Согласно современным представлениям, сахаролитические бактерии вместе с неперевариваемыми углеводами формируют энтеросорбент с большой адсорбционной мощностью, который аккумулирует большую часть токсинов и удаляет их из организма вместе с кишечным содержимым, параллельно усиливая перистальтику кишечника. Нормальная микрофлора способна к осуществлению обезвреживающей функции в отношении многих токсических субстратов и метаболитов (нитраты, ксенобиотики, гистамин, мутагенные стероиды), предохраняя тем самым энтероциты и отдаленные органы от воздействия повреждающих факторов и канцерогенов [8, с. 1859].

Одной из важнейших проблем современного здравоохранения, которое встречается у 70-90% населения большинства стран мира, в том числе и в России, является нарушение микробиоценоза желудочно-кишечного тракта (дисбактериоз) [5, с.148]. Доказано, что в современных условиях негативные изменения микробиоценозов желудочно-кишечного тракта, снижая детоксикационную функцию индигенной флоры, увеличивают функциональную нагрузку на печень. Вместе с тем доказано, что комплексная терапия, включающая пребиотики, уменьшает степень выраженности хронического системного воспаления за счет подавления условно-патогенной микрофлоры кишечника, нормализует показатели углеводного и липидного обмена [7, с. 7].

Имеются сведения о том, что кишечные бактерии, бактериальный эндотоксин и фактор некроза опухолей  $\alpha$  (ФНО  $\alpha$ ) модулирует алкоголь-индуцированное повреждение печени.

Дисбактериоз кишечника, который как правило возникает при химиотерапии, сопровождается исчезновением нормальной микрофлоры и вегетацией условно-патогенных и транзитных микроорганизмов, в том числе группы «ESCAPE»: *Enterococcus faecium*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella* spp., *Escherichia coli*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter* spp. Данные виды патогенов часто являются причиной нозокомиальных (внутрибольничных) инфекций, обладают высоким уровнем множественной устойчивости к широкому спектру современных антибиотических препаратов, большинство из них продуцируют  $\beta$ -лактамазы расширенного спектра (БЛРС). Вызванные ими инфекции характеризуются тяжелым течением и ассоциируются с высокой летальностью.

Таким образом, синдром эндогенной интоксикации у больных РМЖ также характеризуется дисбиотическими изменениями в кишечнике в процессе лечения: хирургического, лучевой терапией. Положение усугубляется наличием опухолевой интоксикации, оперативными вмешательствами и воздействием химиотерапевтических препаратов. Оценка биоценологических изменений в кишечнике, изучение спектра и механизмов формирования устойчивости к антибиотикам клинических изолятов позволит дать прогноз развития

возможных инфекционных осложнений и предложить рекомендации по коррекции дисбиоза, от которых напрямую зависит возможность проведения лечения основного заболевания.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Аксель Е.М. Статистика злокачественных новообразований в России и странах СНГ в 2012 г. / Аксель Е.М., Давыдов М.И. // Вестник Российского онкологического научного центра имени Н.Н. Блохина РАМН. 2006. Т. 17, №3. Прил. 1.
2. Барканов В.Б. Морфологическая диагностика эндогенной интоксикации с использованием биохимических маркеров. / Барканов В.Б., Калашникова С.А., Горячев А.Н. // Вестник новых медицинских технологий. 2015. Т. 22. № 1. С. 56-60.
3. Лысенко О.В. Влияние Имунофана на некоторые показатели синдрома эндогенной интоксикации и иммунитета у больных раком молочной железы на фоне специального лечения. / Лысенко О.В., Барашкова Н.В., Коробкова Т.Н., Можарова Е.С., Пинегин А.А. // ПРАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА. 2011. №6 (54). С. 162.
4. Писарев В.Б. Бактериальный эндотоксикоз: взгляд патолога. / Писарев В.Б., Богомолова Н.В., Новочадов В.В. // Волгоград: Изд-во ВолГМУ, 2008. С. 310.
5. Прокопенко К.М. Антагонистическая активность пробиотических штаммов по отношению к условно-патогенным микроорганизмам и лакто-и бифидобактериям. / Прокопенко К.М., Кнышова Л.П. // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2015. № 6-2. С. 148-152.
6. Состояние онкологической помощи населению России в 2014 году. / Под ред. Каприна А.Д., Старинского В.В., Петровой Г.В. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – Grinevich V.B. Gastroenterologia. / Grinevich V.B., Sas E.I., Kravchuk Yu.A., Matyushenko K.V. // Sankt-Peterburga – St. Peterburg gastroenterology. 2012: 2-3: 6-9.
7. Metges C.C. Contribution of microbial amino acids to amino acids homeostasis of the host. // J. Nutr. 2000; 130: 1857-1864.
8. Zabolotskikh I.B. Development of multiple organ dysfunction in sepsis. / Zabolotskikh I.B., Golubtsov V.V. // Anesteziol Reanimatol. 2006. № 6. P. 20-23.

## ФЕНОТИПОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ДЕРМАТОГЛИФИКИ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ПОЛОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ У ЛИЦ УЗБЕКСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ

*Кузиев Отабек Журакулович*

*К.м.н., доцент кафедры Судебной медицины и медицинского права, с секционным курсом патологической анатомии Ташкентского педиатрического медицинского института*

*Курбанов Азамат Тимурович*

*Резидент магистратуры Ташкентского педиатрического медицинского института*

*Арипжанова Нигина Бахромджановна*

*Студентка 6 курса Ташкентского педиатрического медицинского института*

#### АННОТАЦИЯ

В основу статьи приведены характерные фенотипологии пальцевой дерматоглифики при определении половой принадлежности у лиц узбекской популяции. Установлены значимые взаимосвязи дерматоглифических признаков и внешне-опознавательных показателей человека с учетом полового диморфизма. Выявлены достоверные отличия при анализе характерных папиллярных линий. Наиболее ярко проявляется половой диморфизм по встречаемости дистальной ладонной складки – со сгибательной поверхностью фаланг до d-трирадиуса ( $P < 0,05$ ), по расстоянию между безымянным пальцем и мизинцем ладонной складки трирадиуса с d до c-трирадиуса ( $P < 0,05$ ), по дистальной ладонной складки (отражает папиллярные линии до сгибательной поверхности фаланг) ( $P < 0,05$ ), по отражающим папиллярным линиям от области d-трирадиуса до проксимальной складки мизинца ( $P < 0,05$ ) у мужчин и женщин.

#### ABSTRACT

This article is based on specific phenotypology of finger dermatoglyphics in determining the sex of the persons of the Uzbek population. The significant relationship between dermatoglyphic traits and outwardly-marking performance based on human sexual dimorphism was established. There were significant differences in the analysis of the characteristic of papillary lines. The most pronounced sexual dimorphism was in the occurrence of the distal palmar crease - with the flexor surface of the phalanges to the d-triradius ( $P < 0.05$ ), the distance between the ring finger and little finger palmar crease from d to c-triradius ( $P < 0.05$ ) at the distal palmar crease (papillary lines to reflect the flexor surface of the phalanges) ( $P < 0.05$ ), reflecting on the papillary lines on the field of d-triradius from the little finger to the proximal fold ( $P < 0.05$ ) in men and women.

**Ключевые слова:** дерматоглифические признаки, половая принадлежность, папиллярные линии

**Keywords:** dermatoglyphic features, gender, papillary lines

Дерматоглифика - научный метод изучения узоров кожи пальцев кистей и стоп, ладоней и подошв у человека. Их соотношение индивидуально и сохраняется в течение всей жизни человека [3, 7, 12]. Интерес к папиллярным линиям уходит далеко в глубь веков, но первое описание кожного рельефа наблюдается в трудах западноевропейских анатомов в XVII веке [1, 6, 10, 13]. В начале XIX в. чешский анатом Ян Пуркинье дал научное описание и дифференцировал девять основных типов кожных узоров на пальцах рук [5]. Известный английский ученый Гальтон разработал более стройную классификацию особенностей кожного рельефа на пальцах, где выделил главным образом три типа рисунка: петля (L), дуга (A), завиток (W) [4, 11, 14].

Дерматоглифические признаки обладают высокой степенью наследуемости, поэтому в медицине им уделяется большое внимание, так как получен ряд важных корреляций этих признаков с патологией, указывающих на их роль в жизнеспособности организма [2, 9, 12].

При изучении сопряженности показателей существования значимых взаимосвязей между пальцевой и ладонной дерматоглификой с конституциональными и внешнепознавательными признаками [8, 11], как у мужчин, так и у женщин, Калянов Е.В. и Мазур Е.С. (2009) установили, что с привлечением дополнительных систем признаков разрешающая способность метода дерматоглифики при идентификации личности может стать более эффективной и значимой [8].

**Цель исследования:** установить характерные фенотипологии пальцевой дерматоглифики при определении половой принадлежности у лиц узбекской популяции.

**Материалы и методы исследования:** с целью выявления наличия связей между половой принадлежностью и дерматоглифическими показателями, были проанализированы дерматоглифические отпечатки пальцев рук 1800 добровольцев узбекской популяции, из них 400 – женщины, 1400 – мужчины. В процессе анализа отпечатков ладоней

и пальцев была задействована программа «Искандаров-Кузиев». Бескрасочный метод сбора отпечатков проводился с помощью сканера Epson perfection-200, при разрешении 600 dpi в формате bmp.

Статистическая обработка полученных результатов на уровне значимости статистических различий 0,95 производилась с использованием пакетов Excel.

**Результаты исследования:** при анализе анализа дерматоглифических показателей узоров подушечек дистальных отделов фаланг пальцев были использованы оптимизированные дерматоглифические модификации по нижеследующим обозначениям: дистальная ладонная складка – со сгибательной поверхностью фаланг (Plicae flexoriae metacarpo-phalangeales – ладонные подушечки в проекции мизинца) до d-трирадиуса – d1, расстояния между безымянным пальцем и мизинцем ладонной складки трирадиуса с d до с-трирадиуса – d2, расстояние от среднего пальца ладонной поверхности с с-трирадиуса до b имеющих папиллярных линий – d3, b и a папиллярные линии между трирадиусами подушечек пальцев – d4, область d5, от d4: дистальная ладонная складка – отражает папиллярные линии до сгибательной поверхности фаланг (Plica flexoria transversa distalis) – f1 от a-трирадиуса отражает папиллярные линии в области до проксимальной складки первого пальца, df2 – от области b-трирадиуса до проксимальной складки среднего пальца, df3 – от области с-трирадиуса до проксимальной складки безымянного пальца, df4 – от области d-трирадиуса до проксимальной складки мизинца отражающей папиллярные линии.

У мужчин на обозначенной площади не измененных папиллярных линий в ладони правой руки следующие выявлены следующие показатели: d1-31%, d2-45%, d3-32%, d4-48%, d5- 35%, df1-24%, df2-12%, df3-12%, df4-27%. В ладони левой руки – d1-30%, d2-42%, d3-32%, d4-47%, d5-28%, df1-25%, df2-13%, df3-11%, df4-23% (табл. 1).

Таблица 1  
Характерные папиллярные линии в зависимости от половой градации

Папиллярные линии	Мужчины (n=1400)		Женщины (n=400)	
	Абс	%	Абс	%
Правая рука				
d1	434	31±1,2	100	25±2,2*
d2	630	45±1,3	156	39±2,4*
d3	448	32±1,2	124	31±2,3
d4	672	48±1,3	184	46±2,5
d5	490	35±1,3	112	28±2,2*
df1	336	24±1,1	72	18±1,9*
df2	168	12±0,9	52	13±1,7
df3	168	12±0,9	44	11±1,6
df4	378	27±1,2	84	21±2,0*
Левая рука				
d1	420	30,0±1,2	124	31±2,3
d2	588	42,0±1,3	160	40±2,4
d3	448	32,0±1,2	120	30±2,3
d4	658	47,0±1,3	188	47±2,5
d5	392	28,0±1,2	112	28±2,2
df1	350	25,0±1,1	76	19±1,9*
df2	182	13,0±0,9	52	13±1,7
df3	154	11,0±0,8	40	10±1,5
df4	322	23,0±1,1	72	18±1,9*

Примечание: \* - достоверность данных между мужчинами и женщинами (P<0,05)

У женщин в ладони правой руки – d1-25%, d2-39%, d3-31%, d4-46%, d5-28%, df1-18%, df2-13%, df3-11%, df4-21%, в ладони левой руки – d1-31%, d2-40%, d3-30%, d4-47%, d5-28%, df1-19%, df2-13%, df3-10%, df4-18%.

Таким образом, имеется достоверное отличие при анализе характерных папиллярных линий, которые были наиболее информативны на правой руке.

**Заключение:** Установлены значимые взаимосвязи дерматоглифических признаков и внешне-опознавательных показателей человека с учетом полового диморфизма. Выявлены достоверные отличия при анализе характерных папиллярных линий. Наиболее ярко проявляется половой диморфизм по встречаемости дистальная ладонная складка – со сгибательной поверхностью фаланг до d-трирадиуса ( $P<0,05$ ), по расстоянию между безымянным пальцем и мизинцем ладонной складки трирадиуса с d до с-трирадиуса ( $P<0,05$ ), по дистальной ладонной складки (отражает папиллярные линии до сгибательной поверхности фаланг) ( $P<0,05$ ), по отражающим папиллярным линиям от области d-трирадиуса до проксимальной складки мизинца ( $P<0,05$ ) у мужчин и женщин.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Акопов В.И. Некоторые вопросы идентификации личности неопознанного трупа // Судебно-медицинская экспертиза. – 2001. - №2. – С. 33-35
- Божук Т.Н., Крикун Е.Н., Заболотная С.В. Взаимосвязь дерматоглифических и соматологических компонентов конституции // Морфология. – 2000. – Т. 117 (3). – С. 25.
- Божченко А.П., Моисеенко С.А., Иваненко С.А., Толмачев И.А. Диагностика и прогнозирование длины тела человека на основе исследования дерматоглифических признаков пальцев рук и ладоней // Российский медицинский журнал. – 2010. - №1. – С. 26-28.
- Вихрук А.Я. Соматометрические и дерматоглифические показатели в прогностической оценке адаптационных возможностей студентов физкультурных вузов. Автореф. дис. ... канд.мед.наук. – М., 2005. – 36 с.
- Закирова У.И., Каримжанов И.А. Дерматоглифические показатели у детей с хроническим гастроудоденитом // Сборник тезисов: «Педиатрия Узбекистана: Реформирование и стратегия развития. – Т., 2007. – С. 117-118.
- Калянов Е.В., Мазур Е.С. Значение дерматоглифики в криминалистическом описании внешности человека // Бюллетень сибирской медицины. – 2009. - №3. – С. 127-131.
- Колкутин В.В., Крымова Т.Г. Перспективы применения дерматоглифики для оценки психического статуса военнослужащих // Военно-медицинский журнал. – М., 2001. – Т. 322. - № 11. – С. 9-12
- Мазур, Е. С. Взаимосвязь пальцевой дерматоглифики с формой лица / Е. С. Мазур, А. Г. Сидоренко, Е. В. Калянов // Актуальные вопросы теории и практики судебно-медицинской экспертизы. Сборник научных трудов. Выпуск 6. – Красноярск – 2008. – С. 170-174.
- Мороз В.М., Гунас И.В., Сергета И.В. Дерматоглифические и психофизиологические особенности практически здоровых подростков Подольского региона Украины // Бюллетень сибирской медицины. – 2008. - № 1. – С. 37-41.
- Негашева М.А. Взаимосвязь соматических, дерматоглифических и психологических признаков в структуре общей конституции человека с позиции системного подхода // Морфология. – 2008. – Т.133. - № 1. – С. 73-77.
- Негашева М.А. Дерматоглифические аспекты морфологической конституции человека // Морфология. – М., 2007. - №5. – С. 88-93
- Негашева М.А., Дубинина А.А. Психомоторные особенности и пальцевые дерматоглифы как частные аспекты конституции // Вопросы психологии. – 2007. - №3. – С. 127-136
- Папиллярные узоры: идентификация и определение характеристик личности (дактилоскопия и дерматоглифика)/ Под ред. Л.Г. Эджубова, Н.Н.Богданова. М., 2002. - 316 с.
- Reily J.L. Dermatoglyphic fluctuating asymmetry and atypical handedness in schizophrenia. Schizophrenia Research 2001. - 50, pp. 159-168.

# СРАВНЕНИЕ РАННИХ ИЗМЕНЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ ЭКГ ПРИ ОСТРОМ ПОВРЕЖДЕНИИ ЛЕГКИХ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ НА ФОНЕ ТЕРАПИИ ДЕКСАМЕТАЗОНОМ И ПРЕПАРАТОМ «ГИПЕРХАЕС»

*Хасан Исмаил Абдо Махмуд*

*Аспирант кафедры фармакологии*

*«Мордовский государственный университет им.Н.П.Огарёва», г.Саранск*

*Куликов Олег Александрович*

*Канд. мед наук, доцент кафедры фармакологии*

*«Мордовский государственный университет им.Н.П.Огарёва» г.Саранск*

*Фирстов Сергей Александрович*

*Аспирант кафедры анестезиологии и реаниматологии*

*«Мордовский государственный университет им.Н.П.Огарёва» г.Саранск*

*Агеев Валентин Павлович*

*Студент*

*«Мордовский государственный университет им.Н.П.Огарёва» г.Саранск*

## АННОТАЦИЯ

Однократное внутривенное введение препарата ГиперХАЕС в дозе 4мл/кг вызывает уменьшение летальности после аспирации ацетона. Изменения показателей ЭКГ у крыс при однократном внутривенном введении препарата ГиперХАЕС на фоне острого повреждения лёгких, схожи с таковыми при однократном внутривенном введении дексаметазона в дозе 6мг/кг.

## ABSTRACT

A single intravenous injection of the drug HyperHAES dose of 4 ml/kg causes a decrease in mortality after aspiration of acetone. Changes in the ECG in rats after a single intravenous administration of the drug HyperHAES with acute lung injury are similar to those after a single intravenous injection of dexamethasone at a dose of 6 mg/kg.

*Ключевые слова: ГиперХАЕС, аспирация, ацетон, дексаметазон, интервал, зубец.*

*Key words: HyperHAES, aspiration, acetone, dexamethasone, interval, spike.*

Острый респираторный дистресс-синдром (ОРДС) является причиной острой дыхательной недостаточности, возникающей у больных в критических состояниях [6, 30]. Частой причиной ОРДС является аспирационная пневмония, вызванная различными повреждающими агентами [1, 217]. Изменения в легких при аспирационном повреждении классифицируют как токсический пневмонит [9, 450], который ведет к некардиогенному (токсическому) отеку лёгких.

Формирование интерстициального отека приводит к повреждению не только лёгких, но и большинства тканей и органов, включая жизненно важные: сердце, головной мозг, что в итоге ведет к неблагоприятным исходам [7, 7]. Из экспериментальных данных [10, 1541] и результатов клинических исследований [8, 204] известно о благоприятном влиянии гипертонических растворов на альвеоларно-капиллярный барьер лёгких и показатели оксигенации крови. Так, например, показано что введение раствора 7,2% NaCl / 6% гидроксипропилированного крахмала 200/0,5 (ГР/ГЭК) у пациентов с ИБС перед искусственным кровообращением во время операций реваскуляризации миокарда способствует достоверному снижению внесосудистой воды легких на этапах операционного и послеоперационного периодов, что сопровождается одновременным улучшением оксигенирующей функции легких и доставки кислорода тканям [4, 51]. При этом отмечается, что инфузия ГР/ГЭК в дозе 4 мл/кг в предперфузионном периоде не приводит к увеличению уровня натриемии выше 153 ммоль/л и развитию кардиогенных и неврологических осложнений. Эти факты под-

тверждаются и в другом исследовании, где отмечено, что в условиях шокового состояния через 8-10 минут после окончания введения ГР/ГЭК (препарат ГиперХАес) у 7 больных отмечали повышение АД до 70/40-80/40 мм рт.ст., снижение ЧСС до 110-120 уд.в мин, стабилизацию сатурации на уровне 98-99%. При этом также отмечено, что после начала введения раствора отмечалась транзиторная гипернатриемия (повышение уровня натрия на 20-30% от нормы), показатели кислотно-основного состояния возвращались в полосу физиологической нормы через 4-6 часов [3, 59]. В литературе имеются и противоположные данные, как например то, что внутривенное введение 250 мл 7,2% раствора хлорида натрия в 6% ГЭК 200/0,5 и 400 мл 15% раствора маннитола может сопровождаться снижением парциального давления кислорода крови (PaO<sub>2</sub>), что требует мониторинга газового состава артериальной крови. Для профилактики гипоксии у больных с исходно низким уровнем PaO<sub>2</sub> необходимо изменить параметры респираторной поддержки перед инфузией гиперосмолярного препарата [4, 52].

Учитывая побочные эффекты, возникающие при введении гипертонических растворов, такие как дисбаланс жидкости в водных секторах (гиперволемия, обезвоживание внесосудистых секторов), гипернатриемия, гиперосмолярность и др. [2, 243], а также положительные эффекты введения гипертонических растворов на альвеоларно-капиллярный барьер лёгких было бы интересно узнать, какие из эффектов будут превалировать в общей картине при остром

повреждении лёгких и как эта совокупность эффектов скажется на функции сердца.

#### Методика:

Эксперимент проводили на белых беспородных крысах обоего пола массой 220-300г. Животных разделили на группы по 15 в каждой. Животным 1-ой группы (контроль) под уретановым внутривенным наркозом (400 мг/кг) производили моделирование острого повреждения легких путем интратрахеального (и/т) введения 0,03 мл ацетона. Животным 2-ой группы ч/з 1 час после аспирации ацетона применялась терапия сравнения, которая представляла собой однократное внутривенное (в/в) введение дексаметазона в дозе 6мг/кг. В 3-ей экспериментальной группе ч/з 1 час после аспирации ацетона в/в однократно вводили комбинированный гипертонический раствор хлорида натрия (7,2%) и 6% раствор гидроксиэтилированного крахмала (ГЭК) - ГиперХАЕС в объёме 4мл/кг (рН – 3,5 – 6, теоретическая осмолярность – 2464 мосмоль/л (Фрезениус Каби Дойчланд ГмбХ, Бад Гомбург, Германия)). В течение 6-и суток после моделирования острого повреждения лёгких (ОПЛ) фиксировалась летальность в экспериментальных группах. Оценка кардиотропного эффекта после введения изучаемого гипертонического раствора и препарата сравнения – дексаметазона, проводилась через 1 час и спустя 1 сутки после в/в введения. Для этого у животных снимали электрокардиограмму (ЭКГ) во II стандартном отведении при помощи системы для экспериментальных исследований BiopacSystems MP 150. Показатели ЭКГ сравнивали с аналогичными у интактных крыс той же популяции, что и крысы, включенные в экспериментальные группы. Значимость различий сравниваемых величин определяли на основании t- критерия Стьюдента и Хи-квадрат. Значимыми считали различия при  $p < 0,05$ .

#### РЕЗУЛЬТАТЫ.

Спустя 24 часа 61,53% животных после аспирации ацетона и не получившие лечение погибли. Летальность в груп-

пе животных, которым вводили дексаметазон в сочетании с цефтриаксоном, на 1-е сутки составила 30%. Что достоверно не отличалось от уровня летальности в контрольной группе. Уровень летальности в группе с однократным введением раствора ГиперХАЕС составил на 1-е сутки 25%, что достоверно меньше, чем в группе без лечения. На 2-е сутки наблюдения число летальных исходов во всех изучаемых группах возросло. Так в контрольной группе летальность составила 76,9%, в группе с терапией дексаметазона в сочетании с цефтриаксоном – 40%, а уровень летальности после введения раствора ГиперХАЕС - 37,5%. При этом значения, отражающие летальность в группах, где проводилось лечение, были достоверно меньше, чем в группе, где терапия не проводилась. На 3-и сутки все животные, не получившие лечение, погибли. Летальность в группах животных, где проводилось лечение, не изменилась на протяжении всего остального периода наблюдения и была достоверно ниже, чем в контроле.

Через 1 час после аспирации ацетона частота сердечных сокращений (ЧСС) у крыс снижалась на 19,63% по сравнению с интактной группой животных ( $p < 0,05$ , табл. 1). Спустя 1 час после аспирационного повреждения лёгких у животных наблюдалось удлинение интервала Q-T по сравнению с интактными животными на 19,06% ( $p < 0,05$ ). На фоне введения дексаметазона ЧСС оставалась ниже, чем у интактных крыс на 24,1% ( $p < 0,05$ , табл. 1). При этом интервал P-Q достоверно увеличивался на 28,9%. При введении глюкокортикостероида происходило расширение комплекса QRS по сравнению с интактными животными на 32%, а также удлинение интервала Q-T на 26,1% ( $p < 0,05$ ). После в/в введения комбинированного гипертонического раствора ЧСС у крыс достоверно снижалась на 14,1% по отношению к интактным животным (табл. 1). При этом интервал P-Q статистически значимо удлинялся на 38,05%. Через час после введения изучаемого раствора у животных наблюдалось расширение комплекса QRS на 31,5%, а также увеличение интервала Q-T на 22,5% по сравнению с животными интактной группы ( $p < 0,05$ , табл. 1).

Таблица 1.

Изменение картины ЭКГ крыс через 1 час после введения раствора ГиперХАЕС и дексаметазона на фоне аспирационного повреждения лёгких

Показатели	Экспериментальные группы			
	Интактные	Контроль (ацетон и/т)	Ацетон и/т + дексаметазон	Ацетон и/т + ГиперХАЕС
ЧСС (1/мин)	353,7±19,4	284,2±24,8 $p < 0,05$	268,4±23,7 $p < 0,05$	303,8±10,65 $p < 0,05$
Вольтаж зубца P (mV)	0,103±0,005	0,101±0,019	0,108±0,014	0,109±0,011
Длительность зубца P (ms)	15,3±0,94	18,5±2,1	18,4±1,56	17,47±1,04
Интервал P-Q (ms)	31,8±1,8	37,6±2,44	41±2,1 $p < 0,05$	43,9±2,3 $p < 0,05$
Вольтаж зубца R (mV)	0,53±0,05	0,47±0,08	0,48±0,04	0,5±0,07
Длительность ком- плекса QRS (ms)	20,2±0,85	21,7±1,19	26,7±1,9 $p < 0,05$	26,6±1,9 $p < 0,05$
Интервал Q-T (ms)	51,1±0,7	60,9±4,6 $p < 0,05$	64,5±2,2 $p < 0,05$	62,7±2,2 $p < 0,05$

Примечание:  $p < 0,05$  - достоверность различий рассчитана по отношению к интактной группе;

Через 24 часа ЧСС в группе, где применялся дексаметазон снижалась относительно контрольной группы на 19,3% ( $p < 0,05$ , табл. 2). В контрольной группе достоверно увеличивалась высота зубца Р по сравнению с таковой у интактных животных на 31%, а в группах, где вводили дексаметазон и гипертонический раствор увеличение зубца Р было статистически не достоверно по отношению к интактной группе (табл. 2). В группах с применением дексаметазона и раствора ГиперХАЕС высота зубца R была достоверно

выше, чем у интактных животных на 82,2% и 98,8% соответственно (табл.2). В контрольной группе через 24 часа после аспирации ацетона происходило удлинение интервала Q-T по отношению к интактным животным на 16,3% ( $p < 0,05$ ). В группах, где производилось введение дексаметазона и комбинированного гипертонического раствора, интервал Q-T оставался больше, чем у интактных животных на 15,8% и 18,3% соответственно (табл. 2).

**Таблица 2.**

Изменение картины ЭКГ крыс через 24 часа после введения раствора ГиперХАЕС и дексаметазона на фоне аспирационного повреждения лёгких

Показатели	Экспериментальные группы			
	Интактные	Контроль (ацетон и/т)	Ацетон и/т + дексаметазон	Ацетон и/т + ГиперХАЕС
ЧСС (1/мин)	353,7±19,4	400,2±28,5	323±18,1 $p2 < 0,05$	392±19,0
Вольтаж зубца Р (mV)	0,103±0,005	0,135±0,018 $p1 < 0,05$	0,136±0,02	0,132±0,048
Длительность зубца Р (ms)	15,3±0,94	17,0±2,3	18,2±1,24	16,0±2,0
Интервал P-Q (ms)	31,8±1,8	33,25±1,38	30,57±1,46	35,0±2,0
Вольтаж зубца R (mV)	0,53±0,05	0,615±0,11	0,96±0,11 $p1 < 0,05$	1,05±0,21 $p1 < 0,05$
Длительность ком- плекса QRS (ms)	20,2±0,85	22,2±0,44	21,12±0,58	22,5±0,5
Интервал Q-T (ms)	51,1±0,7	59,5±0,87 $p1 < 0,05$	59,25±0,56 $p1 < 0,05$	60,5±0,5 $p1 < 0,05$

Примечание: p1- достоверность различий рассчитана по отношению к интактной группе;  
p2- достоверность различий рассчитана по отношению к контрольной группе;

#### ОБСУЖДЕНИЕ.

Таким образом, через 1 час после введения раствора ГР/ГЭК после аспирационного повреждения лёгких наблюдалось повышение уровня оксигенации крови сопоставимое с эффектом терапии сравнения (дексаметазон). Изменения ЭКГ, которые выявлялись через час после введения ГР/ГЭК, были схожи с таковыми после введения дексаметазона.

При остром повреждении лёгких, спустя 24 часа от момента однократной инфузии ГР/ГЭК отмечалась более слабая коррекция гипоксемии по сравнению с введением дексаметазона. Спустя сутки после однократной инфузии ГР/ГЭК ЧСС сохранялась на уровне интактных крыс, в то время как, после инъекции дексаметазона ЧСС достоверно снижалась по отношению к группе без лечения. ГР/ГЭК и дексаметазон приводили к увеличению зубца R, причём выше показателя интактных животных. В обеих группах, где применялась терапия, происходило увеличение интервала Q-T. Увеличение интервала Q-T имело место и у крыс при остром повреждении лёгких без лечения.

#### Выводы.

Однократное введение комбинированного гипертонического раствора натрия хлорида (7,2%) и гидроксиэтилированного крахмала (6%) вызывает снижение степени гипоксемии на начальном этапе развития острого повреждения

лёгких. Комбинированный гипертонический раствор и дексаметазон при однократном внутривенном введении вызывают схожие изменения электрокардиограммы у крыс в условиях острого аспирационного повреждения лёгких.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Авдеев, С.Н. Аспирационная пневмония / С.Н. Авдеев // Клин. Микробиология антимикробная химиотерапия. – М., - 2008. - Т. 10. - №3. - С. 216 - 234.
2. Бентсен, Г. Гипертонический раствор в комбинации с гидроксиэтилкрахмалом у пациентов с субарахноидальным кровоизлиянием / Г. Бентсен, Г. Брейвик (Осло, Норвегия) пер. Е. Непорада // «Актуальные проблемы анестезиологии и реаниматологии», 11-й конгресс Европейского общества, Глазго, 3- мая – 3 июня 2003, освежающий курс лекций, перевод с английского, 9-й выпуск. – Архангельск, - 2004. – С. 239 -251.
3. Бутров, А.В., Галенко С.В. Комбинированные гипертонические растворы в интенсивной терапии критических состояний / А.В. Бутров, С.В. Галенко // Новости науки и техники. Серия медицина. Новости анестезиологии и реаниматологии.- 2007. - №1.- С. 57-60.

4. Давыдова, Л.А. Влияние гиперосмоляльных растворов на парциальное давление кислорода в артериальной крови / Л.А. Давыдова, А.И.Гутников и др. // Анестезиология и реаниматология, М. : Медицина – №3. - 2010. - С. 50 - 53.
5. Ломиворотов, В.В. Улучшение функции сердца и легких при операциях в условиях искусственного кровообращения с использованием гипертонического раствора хлорида натрия / В.В. Ломиворотов, Е.В. Фоминский и др. // Вестник анестезиологии и реаниматологии. - Москва, - 2012. - №5. - С. 35–46.
6. Мороз, В.В. Морфологические признаки острого повреждения лёгких различной этиологии (экспериментальное исследование) / В. В. Мороз, А. М. Голубев и др. // Общая реаниматология. - М., - 2010. – Т.3. - №6. – С. 29-34.
7. Фоминский, Е. В. Использование раствора 7,2% NaCl / 6% гидроксипропилированного крахмала 200/0,5 при операциях реваскуляризации миокарда в условиях искусственного кровообращения: Автореф. дис. на соиск. учен. степ. кан. мед. наук (14.01.20) / Фоминский Евгений Васильевич. – Новосибирск, – 2013. – 28 с.
8. Фоминский, Е.В. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечнососудистые заболевания» (приложение) / Е.В. Фоминский, В.В. Ломиворотов и др. // XVIII всероссийский съезд сердечнососудистых хирургов. - Москва, - 2012. - №6. - С. 204.
9. Bargues, L. Respiratory dysfunction in burned patients / L. Bargues, F. Vaylet et al. // Rev Mal Respir., - 2005. – Vol. 22. - № 3. – P. 449 - 460.
10. Safdar, Z. Hyperosmolarity enhances the lung capillary barrier / Z. Safdar et. al. // J Clin Invest., - 2003 – Vol. 112. - №10. - P. 1541-1549.

## КОРРЕКЦИЯ НАРУШЕНИЙ ФАГОЦИТАРНОЙ И КИСЛОРОДЗАВИСИМОЙ АКТИВНОСТИ НЕЙТРОФИЛОВ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ ПРИ ОСТРОМ ТЕТРАХЛОРМЕТАНОВОМ ПОРАЖЕНИИ ПЕЧЕНИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

*Литвинова Екатерина Сергеевна,*

*кандидат медицинских наук, доцент, кафедры патологической анатомии, г. Курск.*

*Разумова Марина Сергеевна,*

*соискатель кафедры патологической анатомии, г.Курск.*

*Михайлова Алевтина Игоревна,*

*кандидат медицинских наук, ассистент кафедры патологической анатомии, г.Курск.*

*Кузмицкая Олеся Николаевна,*

*кандидат медицинских наук, ассистент кафедры патологической анатомии, г.Курск.*

*Курский государственный медицинский университет, Курск*

### АННОТАЦИЯ

*Цель: определение фагоцитарной и кислородзависимой активности нейтрофилов периферической крови при использовании ксено-, аллогенных гепатоцитов, фибробластов и их культуральной жидкости в условиях острого токсического поражения печени в эксперименте.*

*Материал и методы исследования. Исследования проведены на 96 половозрелых крысах-самцах Вистар массой 120-160 г. Острую интоксикацию ЧХУ (четырёххлористым углеродом) проводили путем его внутримышечного введения в дозе 3 мл/кг в виде 50% раствора в оливковом масле пятикратно с интервалом 24 ч. Культуральные жидкости аллогенных или ксеногенных гепатоцитов и фибробластов готовили культивированием в среде 199 соответствующих клеток, полученных по методу M.N.Berry, D.S. Friend, и вводили отравленным ЧХУ реципиентам внутрибрюшинно, пятикратно, одновременно с токсикантом.*

*Результаты: При ОТПП (остром токсическом поражении печени) установлено повышение всех показателей фагоцитарной и кислородзависимой активности нейтрофилов периферической крови. В группе животных с ОТПП, получавших КГ, наблюдалась нормализация кислородзависимой активности гранулоцитов. При трансплантации отравленным ЧХУ крысам АГ количество измененных показателей снижалось. В группе животных, получавших КЖАГ, не было ни одного показателя, отличающегося от нормы.*

*Выводы: Для эффективной коррекции нарушений фагоцитарной и кислородзависимой активности нейтрофилов периферической крови наиболее эффективно применение культуральной жидкости аллогенных гепатоцитов, что можно использовать для разработки лекарственных средств на основе субстрата, полученного при культивировании аллогенных гепатоцитов.*

**ABSTRACT**

*Background.* To define and oxygen-dependent phagocytic activity of peripheral blood neutrophils using xeno-, allogeneic hepatocytes, fibroblasts and their culture fluid in acute liver toxicity in the experiment.

*Material and methods.* Studies conducted on 96 adult male Wistar rats weighing 120-160 g tetrahlormetan acute toxicity was carried out by its intramuscular administration at a dose of 3 ml / kg as a 50% solution in olive oil five times at intervals of 24 hours. The culture fluid allogeneic or xenogeneic hepatocytes and prepared by culturing fibroblasts in a medium 199 of the respective cells obtained by the method of MN Berry, D.S. Friend, and injected intraperitoneal poisoned of tetrahlormetan recipients, five times, along with the toxicant.

*Result.* Acute toxic damage of the liver found an increase of all the indicators and the phagocytic activity of oxygen-dependent peripheral blood neutrophils. In the group of animals with acute toxic damage of the liver treated xenogenic hepatocytes showed normalized oxygen-dependent activity of granulocytes. Transplantation of tetrahlormetan poisoned rats allogeneic hepatocytes changed the number of indicators. In the group of animals treated with culture liquid of allogeneic hepatocytes, there was no index that differs from the norm.

*Conclusion:* For effective correction of violations of the phagocytic activity of neutrophils and oxygen-dependent peripheral blood most efficient use of allogeneic hepatocyte culture fluid that can be used to develop drugs based on the substrate produced by culturing allogeneic hepatocytes.

**Ключевые слова:** нейтрофилы, острое токсическое поражение печени, ксено-, аллогенные гепатоциты, фибробласты.

**Key words:** neutrophils, acute liver toxicity, xeno-, allogeneic hepatocytes, fibroblasts

Острое токсическое поражение печени (ОТПП) – это большая группа заболеваний, связанных с гепатотоксическим (повреждающим печень) действием различных веществ и факторов, в том числе лекарств, продуктов бытовой химии, профессиональных вредностей, радиации и т.д. В результате такого воздействия возникают изменения ткани печени различной степени выраженности и, следовательно, нарушение нормального функционирования печени. [1,2]. Одним из наиболее общих эффектов, вызываемых поступлением в организм ксенобиотиков, является лабиализация мембран лизосом. Это существенно повышает «просачивание» гидролитических ферментов лизосом в плазму крови.

Целью исследования стало определение фагоцитарной и кислородзависимой активности нейтрофилов периферической крови при использовании ксено-, аллогенных гепатоцитов, фибробластов и их культуральной жидкости в условиях острого токсического поражения печени в эксперименте.

Исследования проведены на 102 крысах-самцах породы Вистар массой 110-180 г. Животных выводили из опыта на шестые сутки после первого введения гепатотропного яда, ксеногенных, аллогенных гепатоцитов (КГ, АГ), фибробластов (ФБ) или их культуральных жидкостей декапитацией под эфирным наркозом.

ОТПП у лабораторных животных моделировали путем внутримышечного введения четыреххлористого углерода (ЧХУ) в дозе 3 мл/кг в виде 50% раствора в оливковом масле пятикратно с интервалом 24 ч [2]. Выделение КГ (мышинных) и АГ от новорожденных животных производилась по стандартной методике M.N. Berry, D.S. Friend. ФБ выделяли из фрагментов туловища и конечностей тканей 8-12-недельного абортуса человека путем их механической дезинтеграции до микрофрагментов размером 0,1-0,2 мм и дальнейшего выращивания по стандартной методике. Жизнеспособность клеток определяли в тесте исключения красителя – трипанового синего, при этом клеточные суспензии, содержащие менее 90% жизнеспособных клеток, не использовали. С целью получения культуральной жидкости КГ (КЖКГ) и АГ

(КЖАГ) в среде 199 [5]. культивировали  $5 \times 10^7$  клеток на 3 мл среды, содержащей 5% телячьей эмбриональной сыворотки, в течение 6 ч. Фагоцитарную активность нейтрофилов периферической крови крыс исследовали после их инкубации с латексом [3,4]. Для оценки фагоцитарной активности клеток использовали фагоцитарный индекс (ФИ) и фагоцитарное число (ФЧ). Для оценки функционального состояния гепатоцитов в плазме крови определяли активность аспартат- и аланинаминотрансфераз (АСТ, АЛТ), щелочной фосфатазы (ЩФ), гаммаглутаминтранспептидазы (ГГТ), содержание билирубина (БР), протромбиновый индекс (ПТИ) и тимоловую пробу (ТП). Концентрацию фибриногена (ФГ) исследовали методом Рутберг. Величины всех перечисленных показателей определяли унифицированными методами с использованием стандартных наборов реактивов [6]. Статистическую обработку результатов исследования проводили по общепринятым критериям вариационно-статистического анализа с вычислением средних величин (М), ошибки средней арифметической (m) с помощью пакета компьютерных программ Microsoft Excel, 2010.

При ОТПП установлено повышение всех показателей фагоцитарной и кислородзависимой активности нейтрофилов периферической крови. В группе животных с ОТПП, получавших КГ, наблюдалась нормализация кислородзависимой активности гранулоцитов. При трансплантации отравленным ЧХУ крысам АГ количество измененных показателей с III СЛР снижалось до 55,6%. В группе животных, получавших КЖАГ, не было ни одного показателя, отличающегося от нормы (таб. 1).

Таким образом, клеточные суспензии оказывают гораздо менее выраженные модулирующие эффекты на фагоцитарную и кислородзависимую активность нейтрофилов периферической крови, чем субстрат, полученный при их культивировании [7]. Максимальной эффективностью в коррекции нарушений обладают КЖАГ и АГ, средние по выраженности эффекты выявлены у КЖКГ и КГ, а минимальные у КЖФБ и ФБ. Для эффективной коррекции нарушений фагоцитарной и кислородзависимой активности нейтрофилов периферической крови наиболее эффективно применение культуральной жидкости аллогенных гепатоцитов, что можно использовать для разработки лекарственных средств на основе субстрата, полученного при культивировании аллогенных гепатоцитов.

Таблица 1.

**Анализ влияния культуральной жидкости ксено-, аллогенных гепатоцитов и фибробластов на показатели метаболизма в условиях острого токсического поражения печени**

Условия опыта	Измененные лабораторные показатели		Измененные лабораторные показатели по степени расстройств					
			I		II		III	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Отравление ЧХУ	9	100	3	33,3	5	55,6	1	11,1
Отравление ЧХУ и введение КГ	8	88,8	1	11,1	3	33,3	4	44,4
Отравление ЧХУ и введение ФБ	8	88,8	3	33,3	1	11,1	4	44,4
Отравление ЧХУ и введение АГ	5	55,6	-	-	-	-	5	55,6
Отравление ЧХУ и введение КЖКГ	5	55,5	1	11,1	-	-	4	44,4
Отравление ЧХУ и введение КЖФБ	7	77,8	1	11,1	1	11,1	5	55,6
Отравление ЧХУ и введение КЖАГ	-	-	-	-	-	-	-	-

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- Абакумова О.Ю., Куценко Н.Г., Федорова Л.М., Подобед О.В., Гаврильчак А.В., Шехман А.Б., Ковалева Г.Г., Полпов А.А., Ли В.С., Карагюлян С.Р., Митина В.Х., Клящицкий Б.А. Стимуляция процессов регенерации и коррекция функциональной активности печени при ее частичной резекции и токсических поражениях // Вести Российской Академии наук. – 1996. - № 5. – С. 36-41.
- Алексеева И.Н., Брызгина Т.М. Печень и иммунологическая реактивность. Киев. – 1991. – С 168.
- Бурда Ю.Е. Влияние супернатанта аллогенных фибробластов на функциональную активность нейтрофилов и продукцию интерлейкина-8 *invitro* // Мед. иммунология. – 2003. – Т. 5, № 3-4. – С. 247-248.
- Бурда Ю.Е., Конопля А.И., Ершов Д.В. Влияние комплекса гуморальных факторов, продуцируемых фибробластами, на адгезивную способность кле-ток-участниц воспаления *invitro*. Современные наукоемкие технологии. 2005.– № 4. – С. 86.
- Быстрова Н.А., Терехова С.В., Литвинова Е.С., Чуева Т.В. Иммунометаболические нарушения у животных на фоне ишемического поражения печени: коррекция аллогенными гепатоцитами // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 6. – С 7.
- Долгушин И.И., Савочкин А.Ю. Секреторные функции нейтрофилов // Аллергология и иммунология. – 2015. – Т.16, № 2. – С. 210-212.
- Дудка В.Т., Конопля А.И., Чуева Т.И., Польской В.С., Литвинова Е.С., Михайлова А.И., Кузьмицкая О.И., Гаврилюк В.П. Иммунная реактивность, функционально-метаболическая активность нейтрофилов и гепатоцитов при воздействии постоянного магнитного поля в условиях токсического поражения печени // Международный журнал по иммунореабилитации. – 2010. – Т. 12, № 2. – С. 233.

# ДЕОНТОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЛУЧЕВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ У ОНКОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ

*Мелдо Анна Александровна*

*Кандидат медицинских наук, врач-рентгенолог, заведующая отделением лучевой диагностики. ГБУЗ «Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический)».*

*Буровик Илья Александрович*

*Врач-рентгенолог. ГБУЗ «Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический)».*

## АННОТАЦИЯ

Пациент, страдающий онкологическим заболеванием, находится в состоянии хронического стресса, который может усугубляться проведением сложных диагностических процедур. Общий эффект от лечения в небольшой степени зависит от объёма и качества проведённого диагностического исследования. В статье отражены исторические справки о важности деонтологического подхода к пациенту, начиная с диагностического звена медицинской службы. Также приводится анализ причин, вызывающих негативное отношение пациента к процедурам лучевых исследований, показана важность установления контакта пациент-врач на диагностическом этапе, информирования больного о предстоящей процедуре. Понимание пациентом важности и актуальности специализированного исследования является залогом успешно проведённого диагностического поиска, уменьшает необходимость дальнейшей специальной психологической коррекции онкобольного.

## ABSTRACT

A patient suffering from cancer, states in chronic stress that can be exacerbated by carrying out diagnostic procedures. The overall effect of treatment largely depends on the amount and quality of the diagnostic studies. The article presents historical information about the importance of the deontological approach to the patient, starting with a diagnostic level of medical service. Also it provides an analysis of the causes of the negative attitude of the patient to the radiation research and shows the importance of the patient-doctor contact establishing, during the diagnostic stage, informing the patient about the upcoming procedure. Understanding the importance and relevance of specialized research by the patient is the key to successfully held diagnostic search. It can reduce the necessity of further special psychological treatment of cancer patients.

**Ключевые слова:** лучевая диагностика, деонтология, стресс-факторы.

**Key-words:** radiology, deontology, stress-factors.

## 1. ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДЕОНТОЛОГИИ.

Термин «деонтология» происходит от греческих слов: «deontos» - должное, надлежащее и «logos» - знание. Он был предложен английским социологом и юристом Иеремией Бентамом (J. Bentham) в XIX веке для обозначения теории нравственности. Однако основы деонтологии были заложены еще в медицине древнего мира. Издавна проблема отношения врача к больному рассматривается в плане их сотрудничества и взаимопонимания. Неоценимую роль в развитии принципов деонтологии сыграл Гиппократ. Клятва Гиппократа является большим достижением, задающим высокую нравственную планку для врача любой специальности [1]. Несмотря на то, что первоначальный текст «клятвы» многократно изменялся и редактировался, неизменными остаются 9 её основных этических принципов, из которых, в свете предлагаемой темы, авторам представляются наиболее актуальными принцип непричинения вреда, принцип милосердия (обязательства оказания помощи больному), принцип заботы о пользе больного и доминанты интересов больного [2].

Согласно принципам кодекса деонтологии, принятого в 1949 г. международным врачебным обществом в Женеве, медицинский работник в отношении к больному должен проявлять максимум внимания и приложить все свои знания, чтобы восстановить здоровье или принести облегчение больному в его страданиях, сообщать больному лишь

те сведения о его здоровье, которые могут пойти на пользу, создать должный уровень доверия, избегать в присутствии больного разговоров и рассуждений с коллегами, персоналом и самим больным по поводу его заболевания [1].

## 2. ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОСТОЯНИЯ ОНКОЛОГИЧЕСКОГО БОЛЬНОГО

Клиническая картина онкологического заболевания не исчерпывается соматическими симптомами, отражающими влияние опухоли на физическое состояние больного, но также обязательно включает в себя проявление отношения пациента к своей болезни. Таким образом, у онкологических больных соматическое и нравственное страдание обязательно бывают представлены вместе, несмотря на то, что удельный вес и место каждого могут быть различными [5].

Существует ряд основных психопатологических симптомов, которые наиболее характерны для онкологических больных. К ним относятся: тревога, депрессия, астения, ипохондрия, апатия и дисфория [6]. При этом факторами стресса являются, помимо самого факта наличия злокачественной опухоли, мысли о предстоящей операции, её возможных калечащих последствиях, отсутствии каких-либо гарантий полного выздоровления. Ряд авторов выделяют пять основных стадий психологической реакции на наличие онкопатологии: 1) Отрицание или шок. 2) Гнев. 3) «Торговля». 4) Депрессия. 5) Принятие [3].

Первая стадия очень типична. Человек отрицает наличие у него смертельной болезни, многократно консультируется у различных специалистов, перепроверяя полученные данные, делает анализы в различных клиниках. В ином варианте он испытывает шоковую реакцию и вообще больше не обращается в больницу. Вторая стадия характеризуется выраженным эмоциональным всплеском, обращённым на врачей, общество, родственников. Третья стадия — это попытки «выторговать» как можно больше дней жизни у самых разных инстанций. На четвёртой стадии человек понимает тяжесть своего заболевания. Мысли о раке вытесняют из его жизни обычные дела, привычных друзей, у пациента опускаются руки. Пятая стадия — это мобилизация усилий больного на борьбу с болезнью, на восстановление социальных ролей личности. Это наиболее рациональная психологическая реакция, но до неё далеко не каждый доходит [7,8].

Знание этих стадий необходимо для правильного понимания того, что происходит в душе человека, столкнувшегося со смертельной болезнью. На первый взгляд психологическая коррекция не является прерогативой клинициста, а тем более лучевого диагноста, однако, контакт персонала диагностического звена с пациентом также способен положительно сказаться на психическом состоянии больного, мобилизовать его на борьбу с болезнью, что является залогом успешного диагностического процесса и лечения.

Научно-технический прогресс XX-XXI века значительно расширил спектр методов диагностики, способствующих

скорейшему установлению наличия заболевания, точной оценке местного распространения опухоли, определению её метастазирования, гистологической верификации. Вместе с тем нельзя не отметить, что данный арсенал может быть не только «помощником» для врача, но также и дополнительным фактором стресса для больного, причинением ему дополнительных «страданий». Диагностический процесс, состоящий порой из сложных диагностических процедур, может оставлять больного в своеобразном «психологическом вакууме», где он, по сути дела, предоставлен сам себе. В нашей стране почти не издаётся литература для больных, не проводится специальная подготовка персонала для работы в онкологических учреждениях.

#### ФАКТОРЫ СТРЕССА НА ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ МАНИПУЛЯЦИИ

Каждый вид диагностического вмешательства является «чужеродным» жизни человека и наряду с пользой для пациента имеет и негативное влияние, способное стать дополнительным стрессорным фактором. В настоящее время принято использование информированных согласий, имеющих целью доведение до сведения пациента уточняющих моментов предстоящей процедуры, а также урегулирование возможных юридических конфликтов. В таблице №1 представлены негативные стороны диагностических лучевых процедур, отражаемые в принятых информированных согласиях.

Таблица №1  
Негативные факторы диагностических процедур

Метод	Побочное действие (или другой негативный, потенциально стрессорный фактор)
Рентгенография, рентгеноскопия	Доза облучения
Ирригоскопия	Сложная подготовка, бариевая клизма, доза облучения
Рентгеноскопия пищевода, желудка	Необходимость приёма бария, доза облучения
Компьютерная томография с внутривенным болюсным контрастированием	Инъекция, ощущение «жара», неприятный привкус во время исследования (тошнота), риск аллергических реакций и экстравазации контрастного препарата
МРТ	Боязнь замкнутого пространства, инъекция контрастного препарата
Интервенционные процедуры:	Анестезия, риск осложнений, наркоз, инвазивность, боль

Цель информированных согласий оправдана, однако, с деонтологической точки зрения, для психологической адаптации больного к предстоящему исследованию, а также для установления должного уровня доверия его к специалисту лучевой диагностики такой подход нам представляется недостаточным.

На основе анкетных данных нами был проведён анализ наиболее психотравмирующих аспектов диагностического этапа работы с онкологическим больным. В изучаемую группу были включены пациенты, которым была назначена компьютерная томография с внутривенным болюсным контрастным усилением. Пациентам было предложено ответить на 12 вопросов анкеты, характеризующих степень

информированности о процедуре, возможных результатах и последствиях. Кроме того, предлагалось оценить уровень беспокойства перед процедурой по шкале от 0 до 5. Было опрошено 63 пациента в возрасте от 23 до 85 лет (средний возраст 51 год) с установленным диагнозом злокачественного новообразования, подписавших информированное согласие. 12 больных прошли назначенное исследование впервые, 51 пациенту проводилось повторное исследование.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ:

В результате анкетирования установлено, что, несмотря на осведомленность большинства пациентов о цели проводимого исследования (60 человек, 95%), 22 больных (35%)

не имели представления о возможных осложнениях процедуры, а 12 респондентов (19%) не были предупреждены о возможных неприятных ощущениях в ходе ее проведения.

Основную информацию о диагностическом методе больные получали от лечащего врача (36 пациентов, 57%) и из листа информированного согласия (25 человек, 40%). В тоже время 43% респондентов (27 человек) предпочли бы узнавать об особенностях предстоящей процедуры от врача-рентгенолога. На практике представление о методе исследования больные получали от врача-диагноста только в 11% случаев (7 пациентов). В целом, дефицит информации о назначенной диагностической процедуре отметили 2/3 респондентов (42 человека, 66%).

Наибольшее беспокойство у пациентов вызывал страх узнать результат исследования (25 больных, 40%). У 10 респондентов (15%) преобладали опасения, связанные с возможными осложнениями процедуры, у 9 человек (14%) был страх перед введением контрастного вещества. Каждый десятый участник исследования волновался по поводу невнимательного отношения к нему персонала диагностического кабинета. В целом количественный уровень беспокойства среди всех обследуемых равнялся 3 баллам по 5-бальной шкале. В то же время, в группе больных, проходящих исследование повторно, данный показатель имел среднее значение менее 1 балла (0,7).

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Рентгенодиагностическая процедура, проводимая часто находящимся в состоянии депрессии онкологическим больным, может отрицательно сказаться на их психическом состоянии. Специалист диагностического звена способен предотвратить подобные негативные последствия исследования путем предварительной беседы с больным. Это особенно актуально перед выполнением высокотехнологичных методик с той или иной степенью инвазивности, т.к. информированное согласие, выраженное на бумаге, хотя и может дать некоторую долю информации о процедуре, но не даёт возможности больному установить контакт с врачом, определить для себя степень доверия специалисту. Пациент должен чётко представлять, что его ждёт в ходе процедуры, каков риск осложнений, кроме того, он должен быть убеждён, что врач сделает всё возможное, чтобы свести все риски к минимуму, и он признаёт, что в определенной степени тревожность нормальна и понятна. Установленный контакт «врач-пациент» позволит повысить качество самого исследования, т.к. будут предотвращены беспокойство и растерянность больного, от которого порой требуется соблюдение определённых инструкций во время процедур. Так, например, в ряде случаев необходимо выполнять экспираторную и инспираторную задержку дыхания, пробу Вальсальвы, проглотить по команде врача, покашлять, и прочее. При выполнении интервенционных процедур врачу необходимо сделать всё, чтобы пациент был морально подготовлен к дискомфорту и, в ряде случаев, к боли. В противном случае больной будет искать возможность поговорить с кем-нибудь, испытавшим ранее подобную ситуацию и получить информацию, не прошедшую через профессиональную медицинскую «цензуру».

#### Выводы:

1. Наиболее психотравмирующие причины при использовании лучевых диагностических методик – беспокойство по поводу результатов исследования, недостаточная информированность пациента о сущности манипуляции, если она сопряжена с дополнительным дискомфортом, а также результаты «эмоционального выгорания» персонала.
2. Деонтологические принципы как совокупность этических норм и правил поведения медицинского работника при выполнении своих профессиональных обязанностей в равной степени актуальны для врачей любых специальностей, в том числе врачей диагностического звена.
3. Уровень доверия онкологического больного к врачу как залог успешно выполненного исследования может быть установлен без специализированной психотерапевтической коррекции.
4. Успех диагностики, а, следовательно и лечения, зависит от психологической подготовленности больного к процедуре лучевого исследования; уровень профессионализма диагноста заключается не только в грамотно выполненной процедуре и интерпретации данных, но и в степени доверия пациента.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Большая медицинская энциклопедия Главн. ред. Б. В. Петровский. Изд. 3-е. (в 30 т.) - М.: 1977. - Т.6. - 632 с.
2. Гиппократ. Избранные книги. Перевод В. И. Руднева. - М.: 1994. - С.87-88.
3. Гнездилов А.В. Психические изменения у онкологических больных // Практическая онкология. – 2001. - №1 (5). – С. 6 – 13.
4. Гришина Н.В. Помогающие отношения: Профессиональные и экзистенциальные проблемы // Психологические проблемы самореализации личности. - СПб.: Изд-во СПб. ун-та, 1997. - С. 143-156.
5. Дудниченко А. С., Дышлева Л. Н., Дышлевой А. Ю. О важности оценки психического состояния онкологических больных и членов их семей // Проблемы медицинской науки та освіти. — 2003. — № 3. — С 32-38.
6. Реабилитация онкологического больного. Под ред. Н. П. Напалкова. — Л.: Ленуприздат, 1979. — С. 62–63, 72–73.
7. Руководство по профилактической медицине. Рекомендации по психической помощи онкобольным. Пер. с англ. И. В. Левандовского. — М.: Медицина, 1995. — С. 49–55.
8. Bennet L., Kelaher M., Ross M.W. Quality of life in health care professionals: Burnout and its associated factors in HIV/AIDS related care // Psychology and Health. 1994. V. 9 (4). P. 273-283.

## ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ РАНЕВОГО ПРОЦЕССА ПРИ ИМПЛАНТАЦИИ ГЕМОСТАТИЧЕСКОЙ ГУБКИ ТАХОКОМБ В ТКАНИ ЛАБОРАТОРНЫХ КРЫС

Митин Сергей Сергеевич

Заведующий хирургическим отделением Сосновской ЦРБ, Челябинская область

Ануфриева Светлана Сергеевна

Д.м.н., профессор кафедры факультетской хирургии и урологии  
ГБОУ ВПО ЮУГМУ Минздрава РФ, г. Челябинск

**АННОТАЦИЯ.** Основным направлением нашего исследования явилось изучение процессов элиминации гемостатической губки «ТахоКомб» в тканях подопытных животных, которые характеризовались хорошей резорбцией и слабой воспалительной реакцией тканей

**ANNOTATION.** The main focus of our study was to evaluate the hemostatic sponge «TachoComb» elimination from tissues in experimental animals, which was characterized by a good resorption and a weak inflammatory response of tissues.

**Ключевые слова:** ТахоКомб, реакция тканей на имплантацию.

**Keywords:** TachoComb, implantation tissue reaction.

В настоящее время появилось много сообщений о применении различных клеевых субстанций при хирургических вмешательствах. Подобные препараты используются в целях гемостаза при повреждении паренхиматозных органов. Наиболее традиционным гемостатическим средством местного применения является коллаген, который служит матриksom для формирования кровяного сгустка путем улавливания тромбоцитов [1].

**Целью** нашего исследования стало изучение клеточной реакции тканей на имплантацию коллагеновой гемостатической губки ТахоКомб, австрийской фирмы «Хафслуд Никомед Фарма АГ», а так же сроки ее элиминации из ткани.

ТахоКомб – представляет собой готовую к применению стерильную коллагеновую пластину с нанесенными лиофилизированными компонентами фибринового клея, состоящего из фибриногена, тромбина, апротинина и рибофлавина. Препарат стерилен и предназначен для немедленного применения. Один квадратный сантиметр пластины ТахоКомб толщиной 0,5 см содержит: Коллаген (из сухожилий лошади) 1,3 - 2,0 мг, покрытый: лиофилизированным фибриногеном человека 4,3 - 6,7 мг, тромбином (из крови быка) 1,5 - 2,5 МЕ, апротинином (из легких быка) 0,0055 - 0,087 Ph.Eur.U., рибофлавином (для маркировки покрытой 7 - 26 мкг стороны). Пластина имеет беловатый цвет, с желтым покрытием на одной стороне, который обозначает клейкую поверхность. Пластины выпускаются двух размеров: 9,5x4,5x0,5см и 3x2,5x0,5см[2].

**Методы исследования.** Экспериментальная часть исследования проведена на 25 половозрелых крысах обоих полов, массой тела 200-250 г. Количество опытов составила 110. Животные содержались в условиях вивария в клетках по 1 особи, находились на стандартном пищевом режиме, при естественном освещении.

Для выполнения хирургического вмешательства крыса укладывалась на операционном столе на живот и фиксировалась за четыре конечности. Шерсть тщательно сбривалась в области холки. Операционное поле обрабатывалось трижды раствором антисептика. В продольном направлении скальпелем производились три разреза кожи длиной 15 мм. В образовавшиеся раны укладывались фрагменты материала размерами 10x10 мм. Раны ушивались наглухо одноряд-

ными узловыми швами капроном. Послеоперационные швы обрабатывались раствором антисептика. На кожу накладывалась асептическая повязка.

Сравнительный анализ и изучение реакции на имплантированный материал мягких тканей экспериментальных животных основывался на оценке морфологических изменений тканей и морфометрического анализа клеточно-тканевого состава в области размещения Тахокомба на фиксированных сроках исследования (1,3,7,14,30 и 60 сутки).

При проведении морфологического исследования нами оценивались: протяженность зоны некроза; выраженность клеточной инфильтрации и клеточный состав воспалительного инфильтрата; формирование коллагеновых волокон вокруг губки, сроки и объем элиминации материала; ширина и состав послеоперационного рубца.

**Результаты исследования.** Морфологическое исследование тканей изъятых в первые и третьи сутки после выведения животного из эксперимента показало, что в зоне интереса имеется невыраженный отек тканей с небольшими незначительными участками некроза тканей в области разреза тканей, слабая инфильтрация тканей полиморфно-ядерными лейкоцитами. К третьим суткам эксперимента массы Тахокомба в ране были отграничены узким демаркационным валом (рис.1).

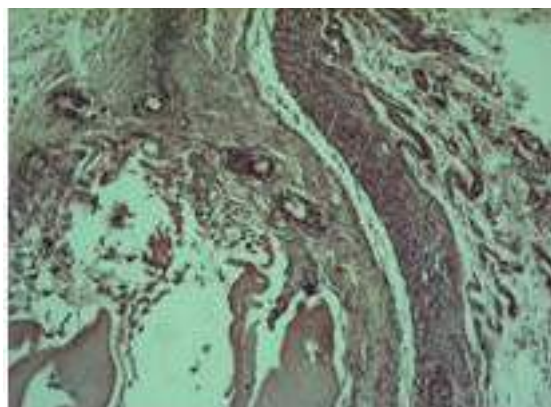


Рис.1. Некротические массы вокруг ТахоКомба отграничены узким демаркационным валом, 3-и сутки эксперимента. Окраска гематоксилином и эозином. 100.

Кроме того, к 3–им суткам эксперимента объемная плотность зоны некроза тканей достигала максимальных значений и составляла  $19,7 \pm 2,2\%$ . К 7-м суткам исследования в зоне имплантации ТахоКомба объемная плотность зоны некроза тканей снижалась до нулевой отметки. В свою очередь, объемная плотность соединительнотканного компонента на 3 сутки составляла  $12,1 \pm 1,4\%$ , увеличиваясь к 7-м и 14-м суткам в 4 раза – до  $45,2 \pm 2,3\%$  и  $47,8 \pm 2,5\%$ , соответственно, что свидетельствует об активном замещении элементов губки продуцируемыми коллагеновыми волокнами в тканях крыс. Сама губка ТахоКомб в окружении тканей на этих сроках исследования имела плотную, оформленную, аморфную структуру, без явлений деструкции (рис.2).

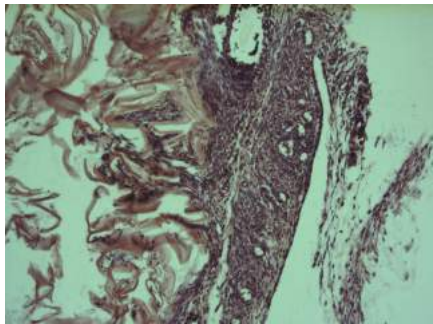


Рис.2. Нежные фуксинофильные волокна вокруг ТахоКомба на 7 сутки эксперимента. Окраска пикрофуксином по ван Гизону.  $\times 100$ .

В формирующихся грануляциях отмечались групповые скопления тучных клеток, детекцию которых осуществляли при помощи окраски толуидиновым синим.

К 14 –м суткам эксперимента отмечалось созревание грануляционной ткани вокруг Тахокомба, с большим количеством сгруппированных мастоцитов.

На 30 сутки отмечался полный лизис ТахоКомба в тканях. В ране определялись нежные фуксинофильные коллагеновые волокна, что свидетельствовало о формировании нежного рубца на месте имплантации губки, кроме того отмечалось отсутствие явлений воспаления в зоне интереса.

К 60-м суткам в зоне операции определялась только плотная оформленная соединительная ткань.

Выводы. Проведенное нами исследование показало, что при имплантации гемостатической губки «Тахокомб» в ткани подопытных крыс, в тканях развивается слабо воспалительная клеточная реакция, элиминация чужеродного материала происходит на 30 сутки после размещения Тахокомба в тканях, а к 60-м суткам происходит формирование зрелого соединительно-тканного рубца. Полученные результаты исследования помогают подвести доказательную базу в целесообразность использования Тахокомба в хирургии различных органов, в связи с невозможностью проведения аналогичного исследования на живых лицах.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Горский В.А., Шуркалин Б.К. Первый опыт закрытия перфоративного отверстия пилородуоденальной зоны препаратом «ТахоКомб» без предварительного ушивания. Хирургия №8-1999. С.-60-61.
2. Горский В.А. Технические аспекты аппликации биополимера ТахоКомб при операциях на органах брюшной полости/В.А. Горский // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова, 2001. т.№ 5.-С. 43-46

## ПОЧЕСУХА

*Обыденова Кристина Владимировна*

*Ассистент кафедры ФПК МР ГБОУ ВПО Российский университет дружбы народов Минобра России, Москва*

*Федоровская Анастасия Владимировна*

*Канд. мед наук, ассистент кафедры ФПК МР ГБОУ ВПО Российский университет дружбы народов Минобра России, Москва*

### АННОТАЦИЯ

*Почесуха относится к группе нейродерматозов, клинически проявляется высыпаниями по типу папуловезикул. Причиной возникновения могут быть как экзогенные, так и эндогенные сенсибилизаторы. Различают почесуху детскую, почесуху взрослых и почесуху узловатую. Лечение заключается в соблюдении строгой гипоаллергенной диеты и назначении наружных средств, в зависимости от клинической картины.*

### ABSTRACT

*Prurigo belongs to the group of neurodermatoses, clinically manifested by rash on the type of papulovesicle. The cause can be both exogenous and endogenous sensibility. Distinguish a child's prurigo (prurigo strophulus), adult's prurigo and nodular prurigo. Treatment consists in the strict observance of a hypoallergenic diet and the appointment of external means, depending on the clinical picture.*

*Ключевые слова:* пруриго, строфулюс, нейродерматозы.

**Keywords:** prurigo, prurigo strophulus, neurodermatoses.

Почесуха (син. пруриго) – заболевание из группы нейро-дерматозов, характеризующееся высыпаниями типа папуловезикул. Различают почесуху детскую, почесуху взрослых и почесуху узловатую[6].

В развитии почесухи важную роль играют различные экзогенные и эндогенные раздражители (сенсibilизаторы):

К экзогенным раздражителям относят:

- пищевые аллергены: жирная, соленая, маринованная, острая, копченая, экзотическая (суши) пища; тропические фрукты (цитрусы, киви, бананы, ананасы, дыни, манго, гранаты, абрикосы, персики, виноград); овощи (томаты, баклажаны, чеснок, острый и сладкий перец и др.); различные соусы, горчица, кетчуп, майонез, яйца; ягоды (клубника, малина, земляника, ежевика, арбуз и др.); морепродукты (красные сорта рыб, креветки, омары, кальмары, раки, мидии, осьминоги); материнское молоко; коровье, козье молоко, кумыс; орехи; мед; варенье, джем; шоколад; приправы и пряности; соки, нектары; кофе, какао; газированные напитки (*Pepsi-Cola*, *Coca-Cola*, и др.); алкогольные и энергетические напитки (*Red bull*, *Adrenalin Rush* и др.);
- лекарственные средства: галогены, витамины, антибактериальные и гормональные препараты;
- инсектные аллергены: укусы, ужаления насекомыми (контакт); вдыхание частиц тела насекомых и продуктов их жизнедеятельности (соприкосновение);
- экологические причины: состояние питьевой воды, состав вдыхаемого воздуха, содержание нитратов в почве.

К эндогенным раздражителям относят:

- гельминты (глисты) — стационарные (постоянные) паразиты, живущие внутри организма хозяина (человека, животного, растения). В настоящее время известно около 300 глистных заболеваний человека и животных. Выделяют кишечные и внекишечные гельминтозы. В первом случае глисты и их личинки живут в кишечнике, а во втором — вне его (легкие, печень, мышцы). Самые распространенные кишечные гельминтозы — энтеробиоз и аскаридоз;
- протозойные инфекции: амебиаз, криптоспоририоз, лямблиоз, малярия, лейшманиоз, токсоплазмоз, трипаносомоз;
- заболевания желудочно-кишечного тракта: панкреатит, холецистит, гастродуоденит, гастрит, колит, дисбактериоз, в возникновении которых огромную роль играют погрешность в диете, нерегулярное питание, еда всухомятку, недостаток белков, жиров и витаминов в рационе;
- эндокринопатии: сахарный диабет, заболевания щитовидной железы и надпочечников;
- неопластические заболевания: лейкоз, лимфогранулематоз, опухоли кожи и внутренних органов;
- нервно-психические расстройства: стрессы, неврозы, психозы различного генеза, навязчивые состояния, патомимия.[1,2]

Патогенез заболевания вариabелен. В формировании патологического процесса имеют значение большое число факторов.

- Истинная пищевая аллергия. Подобно поллинозам и инфекционной астме почесуху относят к группе атопических болезней, она обусловлена способностью макроорганизма образовывать реагены на пищевые антигены. Антигены проникают через слизистую оболочку кишечника и вызывают сенсibilизацию с накоплением IgE на тучных клетках кишечника, кожи и респираторного аппарата. Пищевые аллергены стимулируют образование и других классов иммуноглобулинов. При повторной экспозиции с антигеном образуются иммунные комплексы IgG-антиген и разворачивается аллергическая реакция немедленного типа местно (желудочно-кишечный тракт), отдаленно (кожа, респираторный аппарат) или в виде общей анафилаксии различной степени тяжести.
- Ферментопатия желудочно-кишечного тракта — сенсibilизация детей грудного возраста к белку материнского или коровьего молока; детей старшего возраста к различным пищевым продуктам.
- Нарушение нейрогуморальной регуляции моторики желчевыводящих путей. Симпатикотония или ваготония, возникающие в результате неврозов, дисцефальных расстройств или конституциональных особенностей функционирования вегетативной нервной системы, приводят к стойкой гипотонии или гипертонии желчевыводящих путей и развитию соответствующей формы дискинезии сфинктера Одди. В зависимости от тонуса желчевыводящих путей выделяют две формы: гипертонически-гиперкинетическую (повышенный тонус сфинктера); гипотонически-гипокинетическую (пониженный тонус сфинктера). Дистония вегетативной нервной системы приводит к дисбалансу в выработке холецистокинина и ингибитора его выделения антихолецистокинина, что усугубляет нарушения моторики.
- Укусы кровососущих насекомых — введение под кожу слюны, содержащей противосвертывающие кровь (антикоагулянты), анестезирующие и токсические вещества.

Кровососущие насекомые распространены повсеместно: в лесу, возле водоемов, в заболоченных местностях, на улицах и в домах населенных пунктов (подвалы, чердаки). Существует понятие «гнус» — условно объединяющее пять семейств кровососущих насекомых: настоящие комары, мошки, москиты и слепни, вызывающие не только аллергизацию макроорганизма, но и служащие переносчиками различных инфекционных заболеваний — малярии, японского энцефалита, лепры, сибирской язвы, лейшманиоза, полиомиелита, сапа и др.

По способу сенсibilизации различают три способа нападения инсектных аллергенов в макроорганизм:

- с ядом при ужалениях, что характерно для отряда перепончатокрылых
- (Нутеoptera);
- со слюной при укусе насекомыми отряда двукрылых (*Diptera*);
- контактным и ингаляционным способом с чешуйками тела и пыли от тел насекомых отряда чешуекрылых (*Trichoptera*).

Изучение инсектной аллергии выявило большое количество перекрестных аллергенов, вызывающих аллергизацию

макроорганизма, порой приводящие в состояние анафилаксии. [1,2]

Заболевание проявляется приступообразными высыпаниями волдырей и серопапул, существующими 8—10 дней, часто повторяющимися при воздействии провоцирующих факторов, особенно в теплое время года. Нередко оно начинается в период прорезывания зубов и длится до 3—4, иногда до 7 лет. [5].

Высыпные элементы характеризуют как двухфазные. Сначала появляется уртикарная сыпь. В центре уртикарий формируются плотные серопапулы с мелким пузырьком на верхушке, а волдырь через 6—12 ч исчезает. При расчесах образуются экскориации, геморрагические корки, после их отторжения некоторое время может существовать пигментация. Высыпания появляются на любых участках тела (даже на подошвах и ладонях), но излюбленная локализация — разгибательные поверхности конечностей, особенно голеней, а также кисти, стопы, ягодицы. Во время приступа высыпаний отмечаются интенсивный зуд, особенно вечером и ночью, плохой сон, раздражительность, иногда кратковременное повышение температуры тела, эозинофилия, анемия, может быть лимфоцитоз, повышенная СОЭ, полиаденопатия. [5]

Наблюдаются присоединение вторичной инфекции (импетинозный стропулюс), а в некоторых случаях — эритематозно-уртикарные и буллезные формы стропулюса. Описано сочетание почесухи с ангионевротическим отеком, астматическим бронхитом, белым дермографизмом, отсутствием подошвенного рефлекса (симптом Павлова), снижением брюшного рефлекса. Часто отмечаются невротические расстройства. У некоторых больных наблюдали переход в почесуху взрослых [5], нейродермит, экзему [2].

Заболевание может протекать не только приступообразно однократно, но и рецидивировать или быть хроническим. Вследствие интенсивного зуда дети сильно изнурены. Они плохо спят, становятся капризными. В летние месяцы нередко развивается импетигизация вследствие стафилококковой инфекции. Смена белья, дезинфекция помещения или госпитализация в кожную клинику чаще всего приводят к выздоровлению. [4]

Гистологически изменения при пруриго детей неспецифичны. В ранних папулах обнаруживают акантоз, спонгиоз, редкие спонгиозные везикулы, паракератоз. В верхней дерме — умеренный периваскулярный инфильтрат из лимфоцитов, иногда с примесью эозинофилов. В местах экскориаций эпидермис отсутствует, эрозии покрыты корками из клеточного детрита и клеток воспаления. Обычно изменения концентрируются вокруг устьев волосяных фолликулов, в эпителии которых развиваются те же процессы, что и в эпидермисе. [7]

Тактика ведения больных пруриго предусматривает комплексное обследование пациентов с целью исключения очагов хронической инфекции, онкологических заболеваний, эндокринных нарушений, санацию очагов хронической инфекции [3].

Согласно клиническим рекомендациям (2007) больным пруриго необходимо провести следующие лабораторные исследования: общие анализы крови и мочи, определение глюкозы в периферической крови, биохимический анализ крови (общий белок, общий билирубин, аланинаминотрансферазу (АЛТ), аспартатаминотрансферазу (АСТ), щелочную фосфатазу (ЩФ), креатинин, мочевины), анализ кала на дисбак-

териоз кишечника. Обязательным является определение антител к антигенам лямблий, аскарид, токсокар, описторх [3].

Началом лечения почесухи у взрослых и детей является соблюдение строгой гипоаллергенной диеты: исключение облигатных пищевых аллергенов, продуктов с красителями, консервантов, острораздражающих блюд, алкоголя, ограничение поваренной соли, углеводов [3].

#### НАРУЖНОЕ ЛЕЧЕНИЕ.

Применяют взбалтываемые смеси, кремы и мази, содержащие противозудные вещества и кортикостероидные препараты (Адвантан, Афлодерм, Латикорт, Локоид и др.), 5% ихтиол, цинк, висмут-ихтиоловую пасту 3-5%, 5-10% борно-дегтярную мазь.[8]

Для предупреждения гнойничковой инфекции кончики пальцев смазывают раствором йода 1-2% спиртовым[8].

При выраженном зуде показаны лечебные ванны (с гумизолом, маслом Бальнеум плюс и др.) с последующим нанесением увлажняющих, эпителизирующих, смягчающих и питательных средств: крем Бальнеум плюс, крем Бальнеум, лосьон Бальнеум, средства гаммы Липикар (эмульсия Липикар, бальзам Липикар и др.), гаммы «Си-Zn» (крем «Си-Zn», спрей «Си-Zn» со смектитом), гаммы Топикрем (увлажняющая эмульсия для лица и тела Топикрем, эмульсия для тела, восстанавливающая гидролипидный слой Топик-10), крем Унны с витамином Е и др. [8].

Профилактика заключается в коррекции сопутствующей патологии, ограничении применения различного рода раздражителей. Использование репеллентов и инсектицидов, приборов, уничтожающих кровососущих насекомых. Оснащение оконных проемов москитными сетками. Ограничение выезда лиц с аллергическими реакциями в места повышенного скопления насекомых.[1].

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Дерматовенерология. Национальное руководство. Краткое издание / под ред. Ю. С. Бутова, Ю. К. Скрипкина, О. Л. Иванова. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013, с.453, 457
2. Клиническая дерматонерология: в 2 т./ под редакцией Ю.К.Скрипкина, Ю.С.Бутова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – Т.П.170-172
3. Клинические рекомендации. Дерматовенерология / Под. ред. А. А. Кубановой. М.: ДЭКС-Пресс, 2007. С. 300
4. Кожные и венерические болезни /В. П. Адашкевич, В. М. Козин. — М.: Мед. лит., 2006.— с.265
5. Кожные и венерические болезни: Руководство для врачей. В двух томах. – 2-е изд., перераб. и доп. –Т. 2/Под ред. Ю.К. Скрипкина и В.Н.Мордовцева. – М.: Медицина, 1999. – с.18-19
6. Кожные и венерические болезни: справочник / Под ред. О. Л. Иванова. М.:ОАО «Медицина»,2007, с.213
7. Пальцев М.А., Потеев Н.Н., Казанцева И.А., Кряжева С.С. Клинико-морфологическая диагностика и принципы лечения кожных болезней. Руководство для врачей. – 2-е изд., стереотипное. М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2010. – с.125
8. Современная наружная и физиотерапия дерматозов / Н.Г. Короткий, А.А.Тихомиров, О.А. Сидоренко; под ред. Н.Г. Короткого. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство «Экзамен», 2007. – с.200

## ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ - ВАЖНЕЙШИЙ ФАКТОР СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СТАБИЛЬНОСТИ СТРАНЫ

*Лебедева Инна Валентиновна*

*Заслуженный врач РФ, д.м.н., профессор кафедры общественного здоровья и здравоохранения  
МГМСУ им .А.И.Евдокимова, г. Москва*

*Оленин Ярослав Анатольевич*

*Аспирант кафедры общественного здоровья и здравоохранения  
МГМСУ им .А.И.Евдокимова, г. Москва*

### **АННОТАЦИЯ.**

Ключевым вопросом рассматриваемым в статье, является здоровье населения, которое, в свою очередь, является неотъемлемой частью демографического благополучия страны. Демографические процессы являются важнейшим фактором для решения проблем социально-экономической стабильности страны.

### **ABSTRACT.**

The key issue addressed in the article, is the health of the population, which in turn is an integral part of the demographic prosperity of the country. Demographic processes are the most important factor for addressing the socio-economic stability of the country.

Ключевые слова: здоровье населения, демография, изучение здоровья и демографических показателей, региональные особенности, экономическая стабильность страны.

Keywords: public health, demography, the study of health and demographic indicators, regional features, the economic stability of the country.

Медицинскому сообществу хорошо известно, что важнейшим фактором улучшения здоровья и увеличения продолжительности жизни населения, а также экономии финансовых и материальных ресурсов является профилактика. Если риски для здоровья населения в начале XX века были напрямую сопряжены с инфекциями, а со 2 половины XX века в мире нарастает глобальная эпидемия неинфекционных заболеваний, которые являются лидирующей причиной смертности и инвалидности во всём мире и в Российской Федерации, что приводят к катастрофическим социальным и экономическим последствиям. Девять из десяти смертей людей в возрасте до 60 лет происходит от сосудистых, онкологических, респираторных заболеваний и диабета. Несмотря на наличие факторов наследственной предрасположенности, большинство неинфекционных заболеваний формируется постепенно под влиянием всех особенностей жизни человека – питания, качества воды и экологии, режима физической активности, эмоционального состояния, наличия вредных привычек, а также под влиянием социальных факторов – условий труда и отдыха. Совокупное влияние только поведенческих факторов риска на развитие неинфекционных заболеваний огромно – от 61% при сосудистой патологии до 35% при новообразованиях. Так, со злоупотреблением алкоголем связано почти 12% всех смертей, с курением – 17%, с несбалансированным питанием – почти 13%.

Хотелось бы отметить, что именно Россия создала концепцию единой профилактической среды, которая была одобрена на Первой глобальной конференции по здоровому образу жизни и профилактике неинфекционных заболеваний. Данная концепция нашла отражение в резолюциях ВОЗ и политической декларации Генеральной Ассамблеи ООН. Профилактическая среда предполагает, с одной стороны, создание инфраструктурных, информационно-образовательных, нормативно-правовых, налоговых и других усло-

вий, позволяющих населению вести здоровый образ жизни, с другой стороны – мотивирование населения к сохранению здоровья и долголетию, формирование ответственности каждого за сохранённое здоровье и здоровье своих близких. Формирование единой профилактической среды требует общеправительственного и общесоциального подходов, участия всех министерств и ведомств.

Ключевым вопросом экономического развития общества и национальной безопасности является здоровье населения страны. А здоровье населения является неотъемлемой частью демографического благополучия страны. Складывающаяся последние 20 лет ситуация со здоровьем населения и демографией, создает реальную угрозу безопасности страны и требует включения указанных проблем в число приоритетов государственной политики.

Демографические процессы являются важнейшим фактором для решения проблем социально-экономической стабильности страны.

Поэтому основными задачами социальной политики Российского государства являются мероприятия по улучшению демографической ситуации и увеличению ожидаемой продолжительности жизни. Стимулированию рождаемости, брачности, снижению смертности и разводимости.

Сложившаяся в настоящее время медико-демографическая ситуация, особенно при сохранении существующего уровня смертности лиц трудоспособного возраста, в достаточно короткий срок может привести к реальному дефициту трудовых ресурсов, что, в свою очередь, будет объективно препятствовать созданию устойчивой финансово-экономической ресурсной базы государства, дальнейшему экономическому развитию страны и росту его валового национального продукта.

Состояние здоровья населения и характер демографических процессов лишь в незначительной степени определя-

ются и зависят от уровня развития материально-технической базы и характера деятельности здравоохранения как ведомственной специализированной отрасли. Эти процессы находятся в сфере воздействия многочисленных факторов природной, производственной и социальной среды. От их состояния зависит динамика здоровья населения и демографических показателей.

Прямую взаимосвязь здоровья населения в России и ситуации в экономике подтверждают расчеты специалистов, согласно которым ежегодный ущерб, связанный с ухудшением здоровья населения, составляет около 64 млрд. долларов США. Неуклонно возрастает бремя экономических затрат общества на компенсационные выплаты. Связанные с ухудшением здоровья работающих. Ежегодные страховые выплаты по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний в РФ превышают 2,5 млрд. рублей, по оплате временной нетрудоспособности работающих - около 47 млрд. рублей.

Очевидно, что сокращение компенсационных расходов и совокупных затрат государства может быть обеспечено только при действенной реализации приоритетной социальной политики, включающей в себя расширение масштабов профилактических мер, повышение эффективности охраны труда и здоровья.

Неприятные действительные меры по улучшению здоровья производителя работ, товаров и услуг в РФ может снижать конкурентоспособность отечественной продукции на мировом рынке.

Таким образом, сложившаяся в настоящее время медико-демографическая ситуация, особенно при сохранении существующего уровня смертности лиц трудоспособного возраста, может привести к реальному дефициту трудовых ресурсов, что, в свою очередь, будет объективно препятствовать созданию устойчивой финансово-экономической ресурсной базы государства, дальнейшему экономическому развитию страны и росту его валового национального продукта.

Серьезность демографического положения Российской Федерации связана не только с численностью, но и с «качеством» населения, состоянием его генофонда.

Однако, эти демографические проблемы недостаточны для формирования долгосрочных целей субъектов Российской Федерации для принятия управленческих решений, поскольку интенсивность и уровни процессов в различных регионах имеют отличительные особенности.

Так, Московская область является одним из крупнейших по численности населения регионов России. На ее территории проживает 7,13 млн. человек (около 5% от общего числа жителей России), из них 80,8% составляет городское население, а сельское 19,2% соответственно. Плотность населения 145 человек на 1 кв. км. В Московской области, как и в целом по всей России, в течение уже длительного времени сохраняется сложная демографическая обстановка, выражающаяся, в первую очередь, в высоких показателях естественной убыли населения за счет значительного превышения смертности над рождаемостью.

Данный факт требует к себе повышенного внимания со стороны общества и органов управления, так как только комплексный подход к решению медико-социальных и экономико-социальных проблем Московской области, позволит улучшить демографическую ситуацию региона.

Это диктует необходимость проведения комплексных исследований по решению демографических проблем как в стране в целом, так и на региональном уровне: создании программ в области медицины, здравоохранения и условий труда; мероприятий по уменьшению разводов; проведения активной политики стимулирования рождаемости.

Поэтому, крайне важным является проведение комплексных исследований демографической ситуации в отдельных субъектах Российской Федерации. Что объясняется, различием в уровнях проблемы здоровья населения и демографической ситуации в отдельных её субъектах, в том числе и Московской области. А данные особенности обуславливают предшествующее развитие региона и состояние социально-экономического благополучия в начале XXI века.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Андреев Е. М. Возможные причины колебаний продолжительности жизни в России в 90-е годы // Вопросы статистики. М., 2002. - № 9. - С. 3-12.
2. Борисов В.А. Демография / издание третье, исправленное и дополненное Учебник для вузов. М.: Нотабене Медиа Трейд Компания, 2003. - 344 с.
3. Комаров Ю.М. Проблемы и тенденции здоровья населения России // Здравоохран. Рос. Федер. 1991. - № 4. - С. 3-6.
4. Комаров Ю.М. О подходах построения национальной программы улучшения здоровья народов России // Здравоохран. Рос. Федер. -1992. -№5.-С. 5-8.
5. Комаров Ю.М. Основные пути выхода здравоохранения в России из кризиса в 1999-2000 годах / МЗ РФ, НПО МСЭИ. М., 1998. - 58 с.
6. Колесников Б.Л. Состояние здоровья и демографические процессы населения в Оренбургском регионе в начале XXI века / Под ред. академика РАЕН, д.м.н., проф. Лебедевой И.В. Москва, изд.-во «Медицина», 2007. - С. 168.
7. Лебедева И.В., Лебедев А.А. Реформы здравоохранения в России к началу XXI века / Матер. междунауч. германо-российской конф., -Оренбург, 2000. С. 26-34.
8. Щепин В.О., Тишук Е.А. Аналитический обзор региональных особенностей здоровья населения России. Часть № 1 // Пробл. соц. гиг., здравоохран. и истории мед. 2006. - № 1. - С. 3-8.
9. Щепин О.П., Медик В.А., Стародубов В.И. Изучение здоровья населения на современном этапе развития общества // Пробл. соц. гиг., здравоохран. и истории мед. 2005. - № 5. - С. 3-6.

## ВОЗМОЖНОСТИ ЛУЧЕВЫХ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ ДЕГЕНЕРАТИВНОГО ПРОЦЕССА ПОСЛЕ ДЕКОМПРЕССИВНО-СТАБИЛИЗИРУЮЩИХ ОПЕРАЦИЙ НА ПОЯСНИЧНОМ ОТДЕЛЕ ПОЗВОНОЧНИКА

*Пияльцева Елена Анатольевна,*

*Зав.отделением лучевой диагностики, врач-рентгенолог ФКУЗ «МСЧ МВД России по Республике Крым», г.Симферополь, Россия*

*Брехов Александр Николаевич,*

*Канд. мед.наук, доцент кафедры травматологии и ортопедии  
Медицинской академии им. С.И. Георгиевского  
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И.Вернадского», г.Симферополь, Россия*

*Кособокова Евгения Вячеславовна,*

*Врач ортопед-травматолог ФКУЗ «МСЧ МВД России по Республике Крым» г.Симферополь, Россия*

*Долгий Сергей Александрович.*

*Врач ортопед-травматолог ГБУЗ «Симферопольская клиническая больница скорой медицинской помощи № 6»,  
г.Симферополь, Россия  
E-mail для контактов: piyaltseva@bk.ru*

**Аннотация.** Дегенеративные заболевания позвоночника представляют собой каскадный процесс, развивающийся с течением времени. Клинические проявления обусловлены комплексом изменений и являются одной из главных причин потери трудоспособности во всем мире. Оценка состояния поясничного отдела позвоночника после оперативного вмешательства на нем является важной и сложной задачей. От правильности трактовки выявленных изменений зависит выбор дальнейшей тактики лечения и реабилитации пациента. В работе проведен рентгенологический послеоперационный анализ 67 пациентов, которым выполнены декомпрессивные (микродискэктомии по W. Caspar's) -1-я группа и декомпрессивно-стабилизирующие операции (интерламинэктомия, задний межтеловой и транспедикулярный спондилодез) - 2-я группа. Выявлено, что у 11,8% оперированных больных первой группы к концу года, появляются рентгенологические признаки нестабильности в оперированном сегменте, это требует динамического рентгенологического контроля и целенаправленной терапии. Лучевые методы диагностики после декомпрессивно-стабилизирующих операций имеют важное прогностическое значение и позволяют характеризовать направленность дегенеративного каскада.

**Ключевые слова:** дегенеративный (каскад) процесс позвоночника, лучевая диагностика, рентгенометрия, декомпрессивно-стабилизирующие операции.

## CAPABILITIES OF THE X-RAY DIAGNOSTIC OF DEGENERATIVE PROCESSES AFTER DECOMPRESSION-STABILIZATION OPERATIONS OF THE LUMBAR SPINE SEGMENT.

**Abstract.** Degenerative diseases of the spine represent a cascade process that develops over time. Clinical manifestations are the complex of changes that become a major cause of disability in the worldwide. Evaluation of the conditions of the lumbar spine after surgical intervention is an important and complicated task. From the correct interpretation of the observed changes depend on the choice of further tactics of treatment and rehabilitation of patients. In this work we carried out post-operative X-ray analysis of 67 patients who underwent decompression (The Caspar microsurgical discectomy) - Group 1, and decompression-stabilization operations (laminectomy, interbody and posterolateral spinal fusion)- Group 2. It was revealed that there are radiographic signs of instability in the operated segment in 11.8 % of the first group of the operated patients by the end of the year, which requires a dynamic X-ray control and targeted therapy. Methods of the X-ray diagnostic have an important prognostic value and allow to characterize the orientation of the degenerative cascade after decompressive- stabilizing operations.

**Keywords:** spinal degenerative disease, degenerative cascade, X-ray diagnostics, decompression-stabilization operations outcome.

**Введение.** Дегенеративно-дистрофические изменения – это синдром, при котором патология межпозвонкового диска провоцирует боли в спине, развивающийся в результате естественного старения организма, острых и хронических перегрузок под влиянием суммирующихся микротравм. Предложенный канадскими ортопедом Вильямом Киркалди-Уиллисом в 1982 г. (W.K.Willis и H.F.Farfan) [8] термин

«дегенеративный каскад» является одним из наиболее перспективных взглядов на патогенез, отражает динамику морфофункциональных изменений в позвоночно-двигательном сегменте (ПДС) и позволяет по-другому взглянуть на лечебные опции, применяемые к пациентам с вертеброгенно обусловленным болевым синдромом. Позвоночно-двигательный сегмент (ПДС) – это функциональная единица по-

звончика на любом уровне. Дегенеративные изменения последовательно возникают и неуклонно прогрессируют во всех элементах ПДС [6]. Дегенеративный каскад представляет собой комплекс морфологических изменений в структурных элементах позвоночника в виде трех последовательных стадий: дисфункциональной; сегментарной нестабильности и рестабилизации.

Патологоанатомические и рентгенологические изменения при дисфункциональной стадии в виде дегенерации ядра, радиальных разрывов фиброзного кольца, внутренних надрывов диска, формирования пролапсов и протрузий дисков, развития артроза-артрита дугоотростчатых суставов, могут приводить к болям в спине локального характера, гипермобильности сегмента и напряжению мышц.

В стадии сегментарной нестабильности на фоне дегенерации диска и снижения его высоты происходит потеря жидкости в суставах позвонков, эрозии суставных поверхностей, что приводит к дальнейшему развитию артроза, это способствует развитию пролябированию фрагментов диска в позвоночный канал.

Для третьей заключительной стадии характерны – выраженное снижение высоты диска, формирования краевых костных разрастаний, оссификация продольных связок, гипертрофия фасеточных суставов. Все эти процессы имеют целесообразную основу: устранить патологическую подвижность между телами позвонков, что может реализоваться в одну из форм (или сочетание) угрожающих состояний – экструзия диска, спондилолистез, спондилоартроз и стеноз позвоночного канала [7].

Возникает необходимость в объективизации и прогнозировании течения дегенеративного процесса в пред- и послеоперационном периодах, что возможно только с помощью лучевых методов диагностики [1,3].

**Цель исследования.** Целью данной работы является улучшить результаты лечения и реабилитации больных с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями после выполнения декомпрессивных и декомпрессивно-стабилизирующих операций путем разработки системы лучевого обследования [9,10].

**Материалы и методы.** Настоящая работа основана на обследовании 67 пациентов (30-мужчин и 37 женщин), в возрасте от 28 до 63 лет, оперированных по поводу поясничного остеохондроза. Больные были разделены на две группы по типу оперативного вмешательства: первую группу составили 34 пациента, которым была выполнена декомпрессивная операция в виде микродискэктомии по W. Caspar's [7]; вторую — 33 пациента, которым была выполнена декомпрессивно-стабилизирующая операция в виде интерламинэктомии, субтотальной дискэктомии, трансформинальный задний межтеловой спондилодез по технологии TLIF бикортикальным костным аутоотрансплантантом и транспедикулярного спондилодез [4]. Алгоритм методики обследования включал визуальную аналоговую шкалу (ВАШ), опросник Oswestry и лучевые методы исследования. Пациентам обеих групп производилась стандартная рентгенография в двух проекциях и динамическая (функциональная) рентгенография в боковой проекции в положении максимально возможного сгибания и разгибания [2]. Нами проанализированы следующие радиологические параметры, а именно: индекс высоты диска, величины опорной и двигательной функции (сагиттальный объем движений) с

помощью классической рентгенометрической методики модифицированной А.И. Продан и соавторами [5].

**Результаты.** В 1-й группе пациентов в 4 (11,8%) случаях в сроки от 6 до 12 мес. отмечались рентгенологические признаки нестабильности ПДС. Индекс высоты диска у 4 (11,8%) пациентов 1-й группы до операции составлял 0,26 – 0,28 единиц, а через 6 и 12 месяцев - 0,24 – 0,26 ед. Сагиттальный объем движений до операции в этой группе пациентов (11,8%) составлял 5мм и 20-23°. Через 2-3месяца после операции эти показатели составили 5-6мм и 22-23°.

В группе пациентов с транспедикулярной фиксацией нарушения индекса высоты диска и сагиттального объема движений не отмечалось. В данной группе наиболее информативным является МРТ-исследование сегментов, смежных с фиксированным [6,12].

**Заключение.** Лучевые методы диагностики в послеоперационном периоде имеют важное прогностическое значение. Такие рентгенометрические показатели в динамике как: состояния индекса высоты диска и сагиттального объема движений, позволяют характеризовать направленность дегенеративного каскада и прогнозировать морфофункциональные изменения в ПДС, что позволяет назначать целенаправленную терапию.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Байков Е.С., Крутько А.В. Корреляция биомеханических параметров и клинко-рентгенологических результатов микродискэктомии на поясничном уровне. Материалы V Всерос. науч.-практ. конф. с международным участием (Цивьяновские чтения); 2012.- С. 34-2.
2. Кобец Ю.В. Современные представления о нестабильности поясничного отдела позвоночника. Травма. 2011. № 12(3):14-4.
3. Колотов Е.Б., Аминов Р.Р., Колотова Е.В., Епифанцев А.Г., Гаврилов И.В., Крутько А.В. Рецидив болевого синдрома после удаления грыж межпозвонковых дисков (диагностика и лечение). Вопросы нейрохирургии. 2012. № 4: С. 37-6.
4. Луцки А. А., Бондаренко Г. Ю., Гринберг М. В., Рассомахин В.В. Задний спондилодез межтеловыми кейджами при декомпрессивно-стабилизирующих операциях на поясничном отделе позвоночника. Материалы Всерос. науч.-практ. конф. с международным участием, посвященной 65-летию Новосибирского НИИТО (Цивьяновские чтения); 2011.- С69-3.
5. Продан А.И., Радченко В.А., Корж Н.А. Дегенеративные заболевания позвоночника. Том 1, Харьков, Контраст – 2007.-272с.
6. Рамешвили Т.Е., Труфанов Г.Е., Гайдар Б.В. и др. Дегенеративно-дистрофические поражения позвоночника. СПб., 2011.-218с.
7. Холин А.В., Современные представления о дегенеративных заболеваниях и их лучевой диагностике. Травматология и ортопедия. 2009. № 3(53); С.101-7.
8. Caspar W1, Campbell B, Barbier DD, Kretschmer R, Gotfried Y. The Caspar microsurgical discectomy and comparison with a conventional standard lumbar disc procedure. Neurosurgery; 1991. Jan;28(1): P.78-86.
9. Kirkaldy-Willis W .H., Farfan H.F. Instability of the lumbar spine. Clin Orthop Relat Res. 1982. May(165): P.110-23.

10. Kotilainen E. Long-term outcome of patients suffering from clinical instability after microsurgical treatment of lumbar disc herniation. *Acta Neurochir (Wien)*.1998. 140(2): P.120-5.
11. Rahme R.I., Moussa R., Bou-Nassif R., Maarrawi J., Rizk T., Nohra G., Samaha E, Okais N. Lumbar microdiscectomy: a clinicoradiological analysis of outcome. *Can J Neurol Sci*. 2011. May; 38(3): P.439-45.
12. Schaller B. Failed back surgery syndrome: the role of symptomatic segmental single-level instability after lumbar microdiscectomy. *J. Eur Spine*. - 2004. May;13(3): P.193–198.

## ВОЗМОЖНОСТИ И ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ СИМУЛЬТАННЫХ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ СОЧЕТАННЫХ ХИРУРГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

*Рахматуллаев Алижон Рахимжонович, Хасанов Сойиб Мингбоевич.*

*Аспирант кафедры хирургических болезней №2 Таджикского Государственного медицинского университета им. Абуали Ибн Сина. г.Душанбе, ЛДЦ «ВАРОПУД», г.Турсунзаде, Р.Таджикистан.*

**Аннотация:** В статье обсуждены результаты лапароскопических симультанных операций при сочетанных хирургических заболеваниях органов брюшной полости. Авторами за последние 15 лет у 289 больных, страдающих сочетанными хирургическими заболеваниями органов брюшной полости выполнены симультанные лапароскопические операции, из них у 186 (64,3%) больных основным хирургическим заболеванием явился хронический калкулезный холецистит, 70 (24,2%) эхинококковая киста печени и у 33(11,4%) различные гинекологические патологии органов малого таза. Из числа обследованных у 197 (68,1%) сопутствующие хирургические заболевания органов брюшной полости были диагностированы до операции, у остальных 92 (31,9%) на диагностическом этапе оперативного вмешательства. При этом авторами для коррекции сопутствующей хирургической патологии у 66(22,8%) больных лапароскопическая методика операции сочеталась «мини» лапаротомным доступом, по данным исследования данная методика является перспективной.

В ближайшем послеоперационном периоде у всех оперированных больных отмечена минимальная частота различных осложнений, продолжительность операции в среднем составила  $70 \pm 10$  мин, средний койка день пребывания больных в стационаре составил  $5,2 \pm 05$  дней, летальных исходов не отмечено.

**Ключевые слова:** Лапароскопия, симультанные операции, эхинококковая киста, желчнокаменная болезнь.

**Abstract:** The results of laparoscopic simultaneous operations on surgical polyptia of organs of abdominal cavity were considered in the article.

The last 15 years simultaneous operations were performed by authors at 289 patients suffering from surgical polyptia of organs of abdominal cavity at 186 (64,3%) of them the main surgical polyptia was chronic cholelithiasis, at 70 (24,2%) hydatidoma of liver and at 33 (11/4%) different gynecologic pathologic (abnormality) of organ of small pelvis. Among examined patients at 197 (68.1%) accompanying surgical diseases of organs of abdominal cavity were diagnosed before the operation at the rest of 92 (31/9%) on the diagnostic stage of surgical (operative) intervention. To correct the accompanying surgical pathology at 66 (22,8%) patients laparoscopic method of operation was considered as "mini" laparotomic access by the authors. In near postoperative period minimal frequent (rate) of different complications were marked in all operated patients. Duration of the operation in average composed  $70 \pm 10$  min. the average of bed in-patient department composed  $5,2 \pm 05$  fatal outcome was not marked.

**Key words:** laparoscopy, simultaneous operations, hydatidoma, cholelithiasis, mini laparotomy

### ВВЕДЕНИЕ:

Одновременная хирургическая коррекция сочетанных хирургических заболеваний органов брюшной полости интересовала хирургов давно. Первое сообщение об одномоментном выполнении двух операций относится к 1735 г., когда Claudius, оперируя 11 летнего ребенка, произвел аппендэктомии и грыжесечение. В 1922 г. А.В. Вишневецкий впервые в отечественной литературе описал одномоментное выполнение нефрэксии с аппендэктомией.

По данным ВОЗ, сочетанная хирургическая патология имеется у 20-30% больных хирургического профиля, из них лишь до 6-8% случаев выполняется одновременная коррекция их. Сдержанное отношение хирургов к симультанным операциям (СО) объясняется отсутствием единого

мнения в показаниях и противопоказаниях к СО, недостаточно изученными результатами. В немногочисленных отечественных и зарубежных статьях, посвященных данной проблеме мало внимания уделено таким важнейшим показателям как длительность операции, продолжительность послеоперационного периода и ряду других характеризующих степень тяжести операционной травмы [1,2,3,4].

Понятие «симультанная операция» было введено в медицинскую литературу М. Reiffersceid в 1971 г. и впервые упоминается в его статье «Одновременное вмешательство в брюшной полости: хирургические аспекты» [1], в русскоязычной литературе впервые этот термин был использован Л.И. Хнох и И.Х. Фельтшинер в 1976 г. [2]. Симультанными авторами называли операции, одновременно производимые на

двух или более органах брюшной полости по поводу разных, не связанных между собой заболеваний. Авторами были выделены пять групп показаний к симультанным операциям: абсолютные или куративные, превентивные, профилактические, диагностические и вынужденные.

Необоснованное расчленение оперативного лечения могут спровоцировать в раннем послеоперационном периоде обострения некорригированного заболевания [6,7,8,9]. Так по данным McSherry и F Glenn (1981) у 3,8 % больных имеющих камни в желчных путях и перенесших операции на других органах брюшной полости, в раннем послеоперационном периоде возникает острый холецистит [10,11,12,13,14]. Первые сообщения о ЛСО появились в начале 1990-х годов, в 1993 году R.J Lanzafame (1993) у двух больных выполнил лапароскопическую холецистэктомию и традиционную герниопластику. В настоящее время эти вмешательства с использованием лапароскопической техники производятся в большинстве клиник, однако широкого распространения они не имеют, число сообщений о результатах сочетанных операций с использованием лапароскопической техники невелико, чаще авторы приводят описание клинических наблюдений [11,15,16].

**Целью** исследования является улучшение результатов хирургического лечения сочетанных хирургических заболеваний органов брюшной полости с использованием видеолапароскопической методики операции.

**Материалы и методы исследования:** Нами с 2000 по 2014 гг. 289 больным, страдающим различными сочетанными хирургическими заболеваниями органов брюшной полости, произведено симультанные лапароскопические операции (СЛО). Возраст больных от 17 до 78 лет, большинство больных составляли лиц женского пола - 213 (73,7%). мужчин 76 (26,3%), У 186 (64,3%) больных основным хирургическим заболеванием являлась хронический калкулезный холецистит (ХЖКБ), у 70 (24,2%) больных эхинококковая киста (ЭК) III-IV-V-VI-VII сегментов печени, при этом по данным ультразвукового исследования (УЗИ) размеры ЭК составляли от 5,0x5,0 до 10,0x12,0 см, и у 33(11,4%) различные гинекологические патологии органов малого таза. Из числа обследованных у 197 (68,1%) сопутствующее хирургическое заболевания (СХЗ) органов брюшной полости было диагностировано до операции, у остальных 92 (31,9%) при интраоперационное ревизии органов брюшной полости.

У 186 (64,3%) ХЖКБ СХЗ явилось: - у 55 (29,5%) спаечная болезнь, у 29 (15,5%) трубно-перитонеальное бесплодие, у 17 (9,1%) субсерозная миома матки, у 29 (15,5%) киста яичника, у 21 (11,2%) пупочная грыжа, у 10 (3,7%) хронический аппендицит, у 5 (1,8%) симптомная миома матки, у 7(2,6%) киста верхнего полюса правой почки, у 7 (2,6%) грижа пищевода отверстия диафрагмы и у 4 (1,4%) больных дивертикул Меккеля.

У 70 (21,3%) больных с эхинококковой кистой печени СХЗ явилось: у 52 хронический безкаменный холецистит. Поскольку отмечен перипроцесс между эхинококковой кистой V-VI сегментов печени с желчным пузырьком с деформацией стенок последнего, эти случаи нами расценены как хронический бескаменный холецистит, -у 4 киста верхнего полюса правой почки, у 5 больных пупочная грыжа, у 5 больных паховая грыжа и у 4 отмечено наличие спаечного процесса между париетальной брюшиной и большим сальником.

У 33 (11,4%) больных с основными гинекологическими заболеваниями органов малого таза, СХЗ явились: спаечная болезнь -у 15, ХЖКБ -у 7 пупочная грыжа -у 4, паховая грыжа -у 5, грыжа передней брюшной стенки -у 2 больных.

Из числа обследованных больных, в анамнезе операции на органах брюшной полости из верхне-срединного и/или нижнесрединного лапаротомного доступа имели 78 (26,9%) больных, из них у 39 больных ранее оперативные вмешательства было выполнено на органах малого таза по поводу различных гинекологических заболеваний, у 12 больных на органах верхнего этажа брюшной полости и 27 больным была произведена аппендэктомия. При наличии ниже-срединного послеоперационного рубца на передней брюшной стенке установку первого торакопорта производили на срединном расстоянии между пупком и мечевидным отростком грудины, послеоперационные рубцы других локализаций не влияли в выборе места установки первого троакара, в отдельных случаях троакар в эпигасторальную область устанавливали открытой методикой.

Оперативное вмешательство выполняем в условиях эндовидеохирургической операционной с использованием эндовидеохирургических стоек производство НПО «Крыло» (г.Воронеж, Россия) и «Карль Шторц» (Германия), под многокомпонентным сбалансированным внутривенной анестезией в условиях искусственной вентиляции легких.

186 больным с ХЖКБ первым этапам выполняли лапароскопическую холецистэктомию (ЛХЭ), в последующем симультанную операцию: Из них у 60 больных симультанно выполнено рассечение спаек брюшной полости между петлями кишечника и/или между париетальной брюшиной и большим сальником, у 29 сальпинголизис и сальпингостомия, с каутеризация яичников, у 17 консервативная миомэктомия, у 29 цистэктомия, у 21 грыжесечение, пластика передней брюшной стенки по Мейо из «мини» доступа, у 10 аппендэктомия, у 5 надвлагалищная ампутация матки, у 7 произведена цистэктомия из верхнего полюса правой почки из внутрибрюшного лапароскопического доступа без установки дополнительного торакопорта и у 4 больных резекция дивертикула Меккеля произведена из «мини» лапаротомного доступа по Прудкову, у 7 больных с грижей пищевода отверстия диафрагмы ЛХЭ также сочеталось с круорографией и эзофагофундопликацией по Ниссену из «мини» лапаротомного доступа. Следовательно нами у 32 (17,2%) больных из 186 для устранения СХЗ лапароскопическая холецистэктомия сочеталась «мини» лапаротомным доступом по Прудкову.

При лапароскопической эхинококкэктомии из печени торакопорты устанавливаем как при ЛХЭ, а в правой подреберной области на месте 5мм торакопорта устанавливаем 20 мм. торакопорт. После отграничения эхинококковой кисти марлевым тампоном, производим пункция эхинококковой кисти с аспирацией содержимого, не вынимая пункционную иглу в последующем в полость вводим 76% спирт и/или 30% раствора натрия хлорида с экспозицией 5-8 мин, следующим этапом рассекаем фиброзную капсулу удаляем хитиновую оболочку в контейнере. Остаточную полость эхинококковой кисты обрабатываем 76% спиртом, тампонируем большим сальником, при невозможности ликвидации остаточной полости большим сальником, для ликвидации остаточной полости по методике Дельбе используем «мини» лапаротомный доступ в проекции остаточной полости, по показаниям производим дренирование остаточной

полости, следующим этапом производим симультанную операцию. Операцию завершаем дренированием подпеченочной области силиконовой трубкой через 20 мм. торакопорт установленный в правом подреберье.

Так, у 70 больных с основным заболеванием эхинококковая киста III-IV-V-VI-VII сегментов печени в 52 случаях отмечено наличие перипроцесса вокруг желчного пузыря с деформацией стенки последнего, им симультанно выполнено ЛХЭ, у 4 больных произведено цистэктомия из верхнего полюса правой почки, у 5 больных грижесечение с пластикой передней брюшной стенки по Мейо из «мини» доступа, 5 больным традиционный грижесечение с пластикой пахового канала по Лихтинштейну. У 4 больных произведено рассечение спаек брюшной полости. У 28 (45,7%) больных из 70, из-за невозможности ликвидации остаточной полости большим сальником, ликвидация остаточной полости эхинококковой кисты произведена из «мини» лапаротомного доступа по методике Дельбе.

У 33 (11,4%) больных с основными гинекологическими заболеваниями органов малого таза, симультанно выполнено адгезиолизис – у 15, ЛХЭ – у 7 больных, 4 больным произведено грижесечение, пластика передней брюшной стенки по Мейо из «мини» доступа, грижесечение с ликвидацией пахового промежутка у 5 больных, пластика передней брюшной стенки по Сапежко из «мини» доступа у 2 больных.

**Результаты исследования и обсуждение:** Оперированные больные с основным заболеванием ХЖКБ в ближайшем послеоперационном периоде в назначении наркотических анальгетиков не нуждались, активизировались к концу дня операции, чувствовали себя комфортно, дренажные трубки удаляли через сутки после контрольной УЗИ. Нагноение послеоперационное раны отмечено – у 2 (1,07%) больных, желчеистечение в количестве до 60-80 мл – у 3 (1,6%) больных, средняя продолжительность операции составила  $65 \pm 10$  мин, средний койка день пребывания больного в стационаре составил  $4,6 \pm 05$  дней, срок реабилитации в среднем составило 16-18 дней.

У 3 (4,2%) больных после лапароскопической эхинококкэктомии симультанно ЛХЭ с дренированием остаточной полости наблюдалось выделение желчи из дренажной трубки до 150,0-200,0 за сутки, которое самостоятельно прекратилось на 6-7 ые сутки. Нагноение послеоперационной раны в области дренажных трубок отмечено у 2 (2,8%) больных, средний койка день пребывания больных составил  $5,6 \pm 05$  дней, продолжительность операции составила  $85 \pm 10$  мин. Отягощения течения послеоперационного периода, связанного с проведенной симультанной операцией нами не отмечено, летальных исходов не было.

По данным нашего исследования у 66 (22,8%) больных из 289 лапароскопическая методика операции для коррекции СХЗ органов брюшной полости сочеталась «мини» лапаротомным доступом по методике Прудкова, По нашему мнению данная сочетанная методика операции является перспективной, которая, в свою очередь позволяет значительно сократить период напряженного карбоксиперитонеума и продолжительность оперативного вмешательства, тем самым благоприятно влияет на течение послеоперационного периода.

Таким образом, выполнение симультанных лапароскопических операции для коррекции сочетанных хирургических заболеваний органов брюшной полости и передней

брюшной стенки является целесообразным и оправданным, оперативным вмешательством, поскольку в рамках одного оперативного и анестезиологического пособия устраняется сочетанная хирургическая патология, увеличение продолжительности оперативного вмешательства окупается сокращением срока пребывания больного в стационаре и срока реабилитации. Больные после симультанных лапароскопических операции чувствуют себя комфортно, ранее активизируются, сокращается средний койка день пребывания больного в стационаре и сроки реабилитации.

#### Выводы:

1. Выполнение симультанных лапароскопических операции для коррекции сочетанных хирургических заболеваний органов брюшной полости является целесообразным и оправданным, поскольку в рамках одного оперативного вмешательства и анестезиологического пособия устраняется сочетанная хирургическая патология;
2. При лапароскопической эхинококкэктомии из печени методикой выбора ликвидации остаточной полости является тампонада большим сальником, при невозможности ликвидации остаточной полости большим сальником остаточную полость необходимо ликвидировать с использованием «мини» лапаротомного доступа по Прудкову;
3. Сочетание лапароскопической методики операции с «мини» лапаротомным доступом по Прудкову для коррекции сочетанных хирургических заболеваний органов брюшной полости является перспективной методикой, которая в свою очередь позволяет значительно сократить продолжительность оперативного вмешательства и периода напряженного карбоксиперитонеума и тем самым благоприятно влияет на течение послеоперационного периода.
4. СЛЮ сопровождается косметическим, эстетическим и экономическим эффектом, минимальной частотой осложнений, коротким сроком пребывания больных в стационаре и срока реабилитации;

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Reifferscheid M. Der simultaneingriff in der Bauechthohle-Chirurgische Aspekte // Zent. Bl. Chir. — 1971. — Bd. 5. — S 2010.
2. Хнох Л.И., Фелтшинер И.Х. Симультанные операции в брюшной полости // Хирургия. — 1976. — № 4. — С. 75-79.
3. Федоров В.Д. Одномоментные обширные и сочетанные операции // Хирургия, 1983 - №3 - С 8-15
4. Федоров В.Д. Среднетяжелые и тяжелые одномоментные сочетанные операции // Хирургия, 1993 - №3 - С 3-7
5. Фёдоров В.Д. Внедрение одномоментных сочетанных операций в хирургическую практику. // Анналы хирургии. -2000.- №4.-с.33-35.
6. Луцевич О.Э., Гордеев С.А., Запорожцев Д.А. и др. Оценка травматичности симультанных лапароскопических вмешательств // Эндоскопическая хирургия. — 2005. — № 2. — С. 2529.

7. Тоскин К Д, Жебровский В В, Земляникин А А Симультантные операции название и определение // Вестник хирургии им И И Грекова, 1991 -№5-6 -С 3-9
8. Lohlein D., Pichmayr R. Simultaneingriffe bei Operationen Magen, Duodenum und Gallenwegsystem // Zbl. Chir. 1977. - Bd. 102 - Н.19. - S. 1174-1182.
9. Lohlein D. Indikation und Kontraindikation Abdomineller Simultaneingriffe // Chir. Prax. 1978. - Bd. 24. - P. 631.
10. Ганцев Ш Х, Седлицкий Д И, Праздников Э И, Галимов О В Отдаленные результаты сочетанных операций и их экономическая эффективность // Вестник хирургии, 1991 -№4-С 135-137
11. Федоров А.В., Кригер А.Г., Колыгин А.В., Кочатков А.В. Одномоментные операции. Терминология (обзор литературы и собственное предложение) // Хирургия. — 2011. — № 7. — С. 72-76.
12. Альтмарк Е.М. Симультантные лапароскопические операции Дис... канд. мед. наук: 14.00.27 /Альтмарк Елена Михайловна., — Спб., 2007. — 130 с.
13. McSherry C.K., Glenn F. Biliary Tract Surgery Concomitant with Other Intra-abdominal Operations // Ann. Surg. — 1981. — Vol. 193. — P. 169-175.
14. Hart S. Laparoendoscopic singlesite combined cholecystectomy and hysterectomy / S. Hart, S. Ross, A. Rosemurgy // J. Minim. Invasive Gynecol. — 2010. — Vol. 17, № 6. — P. 798-801.
15. Surico D. Laparoendoscopic singlesite surgery for treatment of concomitant ovarian cystectomy and cholecystectomy / D. Surico, S. Gentilli, A. Vigone // J. Minim. Invasive Gynecol. — 2010. — Vol. 17, № 5. — P. 656-659.
16. Shull B.L. Combined plastic and gynecological surgical procedures / B.L. Shull, C.N. Verheyden // Ann. Plast. Surg. — 1988. — Vol. 20, № 6. — P. 552-557.
17. Hart S. Laparoendoscopic singlesite combined cholecystectomy and hysterectomy / S. Hart, S. Ross, A. Rosemurgy // J. Minim. Invasive Gynecol. — 2010. — Vol. 17, № 6. — P. 798-801.

## ДИССОЦИИРОВАННАЯ ВЕРТИКАЛЬНАЯ ДЕВИАЦИЯ У ДЕТЕЙ И ЕЕ КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Сафаров Ж.О.

Резидент магистратуры 3-го года обучения  
Ташкентского педиатрического медицинского института

### АННОТАЦИЯ

В данной статье раскрываются вопросы клинико-диагностической характеристики диссоциированной вертикальной девиации у детей. На основании проведенного обследования 36 детей в возрасте от 5 до 14 лет было установлено, что диссоциированное вертикальное косоглазие представляет собой сложную для диагностики и лечения патологию глазодвигательного аппарата. Оно часто сочетается с горизонтальной девиацией и сопровождается вынужденным положением головы и ложным птозом верхнего века.

### ABSTRACT

This article presents issues of clinical and diagnostic characteristics of dissociated vertical deviation in children. Based on the survey of 36 children aged 5 to 14 years were found to be dissociated vertical strabismus is difficult to diagnose and treat abnormal oculomotor apparatus. It is often combined with horizontal deviation, and is accompanied by a forced position of the head and a false upper eyelid ptosis.

**Ключевые слова:** диссоциированное вертикальное косоглазие, детей

**Keywords:** dissociated vertical strabismus, children

Сложность структурной и функциональной организации зрительной и глазодвигательной систем обуславливает многообразие видов косоглазия (гетеротропии), являющихся следствием различных по этиологии и топике поражений органа зрения. Косоглазие, является достаточно распространенной офтальмопатологией и характеризуется отклонением зрительной линии одного из глаз от совместной точки фиксации [1, 5].

Косоглазие может быть горизонтальным, вертикальным, смешанным (горизонтально-вертикальным), а также торзионным, когда глаз совершает поворот вокруг передне-задней оси. Существуют и атипичные формы косоглазия [2, 4].

В практической работе офтальмолога недостаточно констатации факта наличия косоглазия. Проявления заболева-

ния должны быть соответствующим образом классифицированы, чтобы сформулировать точный диагноз, который не только дает представление о характере нарушения положения глазных яблок, но и указывает на причину возникшей патологии. Поскольку для клинического применения приемлема только простая классификация, в настоящее время уже не предпринимаются попытки сведения в единую схему всего многообразия различных форм косоглазия. Однако необходима стандартизация клинически признаков, в первую очередь, сложных форм косоглазия, которая бы указывала на причину патологического процесса, следовательно, обозначала тактику ведения пациента и точку приложения хирургического лечения, определение которой является одним из главных вопросов в офтальмологии [6].

Диагностика косоглазия у детей затруднена не только потому, что большинство тестов требуют осознанного ответа пациента. Функциональные пространственные скотомы, как правило, возникающие при косоглазии у детей и избавляющие их от двоения, делают проведение ряда исследований, основанных на анализе положения двойных изображений, невозможным [3, 5].

Диагностика вертикального косоглазия затруднена еще и в силу сложного, тройного (вертикального и отчасти горизонтального) действия на окуловертикальные мышцы. Кроме того, особенностью двигательного аппарата глаза является двойственное взаимоотношение мышц - антагонизм в одних случаях и синергизм в других. С учетом всего сказанного при комбинированном поражении диагностика и поиск «заинтересованных» мышц представляет серьезную проблему [3]. В настоящее время не существует оптимальной схемы обследования детей с косоглазием, позволяющей определить тактику ведения пациента и составить прогноз его послеоперационной сенсорной адаптации [2].

Таким образом, проблема оптимизации диагностики сложных форм косоглазия у детей определила актуальность данного исследования.

**Цель исследования:** изучить клинико-диагностические особенности диссоциированной вертикальной девиации у детей.

**Материалы и методы исследования:** в основу исследования положены данные клинико-диагностического обследования 36 детей в возрасте от 5 до 14 лет, находившихся в офтальмологическом отделении клиники ТашПМИ.

У всех этих детей имело место, сходящееся содружественное альтернирующее косоглазие в сочетании с диссоциированной вертикальной девиацией.

Все дети были обследованы по общепринятой методике, которая включала следующие позиции: определение остроты зрения, определение рефракции, определение характера зрения при прямом и вынужденном положении головы, определение подвижности глазных яблок по 8 направлениям взора, исследование ширины глазных щелей при фиксации каждым глазом, измерение величины угла косоглазия в первичной позиции, в состоянии приведения и отведения каждого глаза, а также при наклоне головы в стороны.

Величина углов горизонтальной девиации определялась по Гиршбергу и была различной: 10-15° у 13 детей, 20-25° у 42, 30° - у 3. Объективный угол горизонтальной девиации, определенный на синоптофоре, превышал величину угла, определенную по Гиршбергу, на 4-8 градусов.

**Результаты исследования:** в первичном положении взора у всех детей определялась вертикальная девиация: у 24 - гипертропия, у 12 - гипотропия.

При выключении ведущего глаза возникало отклонение его в противоположную сторону: у 24 пациентов - книзу, у 12 - кверху. Величина углов вертикальной девиации в первичном положении взора у 30 детей равнялась 10-12°, у 6 детей глаза отклонялись по вертикали на 15°.

В положении приведения вышестоящего глаза вертикальная девиация увеличивалась до 20-25° у 23 детей.

У 24 детей была диагностирована гиперфункция нижней косой мышцы на вышестоящем глазу. У всех этих детей гипертропия усиливалась в положении аддукции и при наклоне головы в противоположную сторону. У 12 детей из этой группы отмечалось вынужденное положение головы.

У 12 детей диссоциированное вертикальное косоглазие не сопровождалось гиперфункцией нижней косой мышцы. Причиной вертикальной девиации у них был парез верхней прямой мышцы нижестоящего глаза. На другом глазу компенсаторно развилась гиперфункция нижней прямой мышцы. У 4 пациентов этой группы отмечался ложный птоз верхнего века нижестоящего глаза.

Среди факторов, провоцирующих возникновение диссоциированной вертикальной девиации у детей выделены: родовая травма – 16,7% пациентов, патология беременных – 41,7%; инфекционные заболевания во время беременности матери – 22,2%; возникновение заболевания ни с чем не связывали 19,4% пациентов. В 11,1% развитие диссоциированной вертикальной девиации наблюдалось после перенесенной черепно-мозговой травмы.

Амблиопия различной степени выявлена у 80,6% обследованных (у 29 из 36), то есть у большинства детей. Из них дети с амблиопией средней степени составили 41,7% (15 человек), с амблиопией высокой степени и очень высокой степени – 38,9% (14 человек).

**Заключение.** Таким образом, диссоциированное вертикальное косоглазие представляет собой сложную для диагностики и лечения патологию глазодвигательного аппарата. Оно часто сочетается с горизонтальной девиацией и сопровождается вынужденным положением головы и ложным птозом верхнего века.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Аветисов Э.С., Хведелндзе Т.З. Особенности содружественного косоглазия, возникающего в разные возрастные периоды жизни // Близорукость, нарушения рефракции, аккомодации и глазодвигательного аппарата: Междунар. симпозиум: Сб. тр.- М., 2001.- С. 164-166.
2. Жукова О.В. Тактика хирургического лечения диссоциированного вертикального косоглазия у детей // *Вестник Оренбургского государственного университета*. – 2009. – №12. – С. 25-27
3. Попова Н.А., Свирина А.С., Мавлони Р.А., Кейкина Л.К. Передняя транспозиция нижней косой мышцы // Труды Всероссийской конференции «Геронтологические аспекты офтальмологии» и VI Международного семинара по вопросам пожилых, посвященные 100-летию со дня рождения Т.И. Ерошевского. Самара, 2002, стр. 502-502.
4. Antipova I.r Volik E., Zolotarev L. Experience in maximal recession operation on inferior oblique muscle in correction of vertical strabismus // 14th Congress of the European Society of Ophthalmology. Abstract book,-Madrid, 2003.- P 270.
5. Garrido JT, Goldchmit M, Souza-Dias CR. Vertical transposition of medial rectus muscles for correction of A-pattern anisotropia // *Binocul. Vis, Strabismus-2004*.- Vol.19,- N4,- P207-215.
6. Ohba M, Ohtsuka K, Osanai H, Treatment for A and V strabismus by slanting muscle insertions // *Binocul. Vis, Strabismus 2004*,- Vol.19.- N1.-P. 13-20.

## МЕДИКО-СОЦИАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЖЕНЩИН ПОЗДНЕГО РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА С БЕСПЛОДИЕМ

Тюмина Ольга Владимировна

Канд. мед. наук, директор ГБУЗ «Самарский областной центр планирования семьи и репродукции», г. Самара

### АННОТАЦИЯ

**Цель исследования:** провести изучение, оценку и сравнительный анализ причин нарушения репродуктивного здоровья, выявить социально-гигиенические особенности женщин позднего репродуктивного возраста с бесплодием.

**Материалы и методы.** Исследование выполнено сплошным методом, включено 1297 женщин, проходивших лечение бесплодия методом экстракорпорального оплодотворения с 2009 – 2011 гг. в государственном центре ЭКО. Из них основная группа – 530 женщин позднего репродуктивного возраста (35 – 49 лет), средний возраст –  $37,01 \pm 2,02$  лет. В группу сравнения вошли 767 женщин с бесплодием в возрасте 20-35 лет, средний возраст –  $30 \pm 2,79$  лет. Медицинский статус пациентов оценивался по данным объективного комплексного обследования. Социальный статус – на основании результатов анкетирования.

**Результаты.** Выявлены достоверные различия в причинах бесплодия у женщин позднего репродуктивного возраста (35 – 49 лет) в сравнении с женщинами репродуктивного возраста с бесплодием до 35 лет. Наиболее частыми причинами бесплодия в основной группе являются: сочетанный фактор (42%), множественные женские факторы (20%) и сниженный овариальный резерв (17%). Достоверно меньше женщин позднего репродуктивного возраста с абсолютным трубным фактором (6%) и женщин без гинекологической патологии с изолированным мужским фактором бесплодия (9%). Сравнительный анализ социального положения женщин в основной и в группе сравнения не выявил принципиальных различий.

**Выводы.** Существенные отличия в причинах бесплодия у женщин позднего репродуктивного возраста по частоте встречаемости факторов, оценка социального положения женщин позднего репродуктивного возраста с бесплодием являются основой для разработки направлений оптимизации специализированной медицинской помощи бесплодным парам, повышения эффективности лечения.

### ABSTRACT

**Objective:** To conduct the study, assessment and comparative analyze causes of reproductive health, to identify the socio-hygienic features women of late reproductive age with infertility.

**Materials and methods.** A study carried out by a continuous method, included 1297 women treated for infertility by extra-corporal fertilization 2009 – 2011 in the state IVF center. Of these, the main group – 530 women of late reproductive age (35 – 49 years), the average age –  $37,01 \pm 2,02$  years. The comparison group included 767 infertile women aged 20-35 years, mean age –  $30 \pm 2,79$  years. Health status was assessed according to the objective comprehensive survey. Social status – based on the results of the interviewing.

**Results.** Significant differences in the causes of infertility in women of late reproductive age (35 – 49 years) compared with women of reproductive age with infertility (< 35 years old). The most common cause of infertility in the study group was combined factor (42%), multiple female factors (20%) and reduced ovarian reserve (17%). Significantly fewer women of late reproductive age with absolute pipes factor (6%), and women without gynecological pathology with isolated male factor infertility (9%). The comparative analysis in the social status of women in the study and the comparison group showed no fundamental differences.

**Conclusions.** Significant differences in the causes of infertility in women of late reproductive age in the incidence of factors, assessment of the social situation of women of late reproductive age with infertility are the basis for the development of directions of optimization of specialized medical aid infertile couples, increase the effectiveness of treatment.

**Ключевые слова:** женщины позднего репродуктивного возраста, бесплодие, медико-социальная характеристика.

**Keywords:** women of late reproductive age, infertility, medical and social characteristics.

Репродуктивное здоровье женщин имеет ключевое значение для благополучия самой женщины, ее семьи и общества в целом. На современном этапе особенно актуальна медико-социальная значимость бесплодия и его распространенность в связи с изменением репродуктивного поведения, низким коэффициентом рождаемости. Бесплодие часто сопровождается развитием психологических проблем, нарушением сексуальных отношений, социальной адаптации, снижением качества жизни [1, 2]. В России бесплодие сегодня занимает четвертое место среди приоритетных проблем репродуктивного здоровья. В некоторых регионах России частота бесплодия составляет 10-15% и может достигать 20% [3]. Особенности репродуктивных установок современных женщин таковы, что материнство откладывается до

достижения приемлемого материального и социального статуса семьи в целом и женщины, в частности. Увеличивается уровень рождаемости у женщин позднего репродуктивного возраста в возрасте старше 35 лет. В связи с этим необходимо осуществлять мониторинг за здоровьем женщин, выявлять гинекологическую и экстрагенитальную патологию для своевременного её лечения, определять основные факторы риска для репродуктивного здоровья.

**Цель исследования:** провести изучение, оценку и сравнительный анализ причин нарушения репродуктивного здоровья, выявить социально-гигиенические особенности образа жизни женщин позднего репродуктивного возраста с бесплодием.

**Материалы и методы.** Исследование выполнено сплошным методом на базе Государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Самарский областной центр планирования семьи и репродукции». В исследование включены 1297 женщин, проходивших лечение бесплодия методом экстракорпорального оплодотворения с 2009 – 2011 гг. Из них основная группа – 530 женщин позднего репродуктивного возраста (35 – 49 лет), средний возраст –  $37,01 \pm 2,02$  лет, доля первичного бесплодия – 41% (219), средняя продолжительность бесплодия  $7,9 \pm 4,9$  лет. В группу сравнения вошли 767 женщин с бесплодием в возрасте 20–35 лет, средний возраст –  $30 \pm 2,79$  лет, доля первичного бесплодия – 62,5% (480), средняя продолжительность бесплодия  $5,2 \pm 3,35$  лет.

Медицинский статус пациентов оценивался по данным объективного комплексного обследования: консультации специалистов, инструментальные и лабораторные данные исследований. При оценке гинекологической заболеваемости оценивался уровень заболеваемости в целом и по патологическим состояниям, структура заболеваемости, давность процесса, сочетанность патологии, особенности хронической заболеваемости женщин. Социальный статус пациентов оценивался на основании результатов анкетирования, а также интервьюирования женщин.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Результаты настоящего исследования свидетельствуют о том, что существуют значительные различия в причинах бесплодия у женщин позднего репродуктивного возраста (35 – 49 лет) в сравнении с женщинами репродуктивного возраста с бесплодием до 35 лет (табл.1). На первом месте среди причин бесплодия в основной группе – сочетанный фактор 42%, соответственно 35% в группе сравнения ( $\chi^2 = 6,38$ ,  $p < 0,05$ ), на втором месте по причинам бесплодия – множественные женские факторы 20% и 7% в группе сравнения ( $\chi^2 = 45,05$ ,  $p < 0,01$ ), и на третьем месте – сниженный овариальный резерв 17% и 0% в группе сравнения ( $p < 0,001$ ). Значительно меньше женщин позднего репродуктивного возраста с абсолютным трубным фактором 6% и 26% в группе сравнения ( $\chi^2 = 82,97$ ,  $p < 0,001$ ) и женщин без гинекологической патологии с изолированным мужским фактором бесплодия 9% и 21% в группе сравнения соответственно ( $\chi^2 = 33,01$ ,  $p < 0,01$ ). Не выявлены достоверные различия в группах среди таких причин бесплодия, как эндометриоз, овуляторная дисфункция, бесплодие неясного генеза ( $p > 0,05$ ).

Таблица 1.

Причины бесплодия у женщин, проходивших лечение методом экстракорпорального оплодотворения в государственном Центре репродуктивной медицины за период с 2009 по 2011 гг.

Причина бесплодия	Группа сравнения (25 – 34 лет)		Основная группа (35 – 49 лет)	
	В %	Кол-во женщин	В %	Кол-во женщин
Снижение овариального резерва	0	0	17	88
Эндометриоз	3	21	3	17
Овуляторная дисфункция	4	30	1	6
Бесплодие неясного генеза	4	30	2	9
Множественные женские факторы	7	57	20	106
Нет гинекологической патологии (абсолютный мужской фактор бесплодия)	21	159	9	47
Непроходимость маточных труб	26	199	6	33
Сочетанный фактор бесплодия	35	271	42	224
Итого:	100	767	100	530

Исследование распределения женщин по социальному положению в зависимости от возраста (табл. 2) выявило, что в возрастной группе 20 – 29 лет есть учащиеся (1,9%), а во

всех остальных возрастных группах их нет. Сравнительный анализ социального положения в основной и в группе сравнения не выявил принципиальных различий.

Таблица 2.

Распределение обследованных женщин по социальному положению и возрастным группам

Социальное положение	Возрастные группы			
	20 – 29 лет	30 – 34 лет	35 - 39 лет	40 - 49 лет
Служащая	59,2	62,2	61,6	59,2
Рабочая	16,8	14,1	14,1	14,1
Учащаяся	1,9	0	0	0
Не работающие	15,4	16,7	14,5	12,0
Предпринимательница	6,7	7,1	9,8	14,7
<b>Итого</b>	100	100	100	100

**Выводы.** Проблема бесплодия среди женщин позднего репродуктивного возраста продолжает оставаться актуальной. Ежегодно увеличивается количество женщин позднего репродуктивного возраста, желающих иметь детей. Существенные отличия в причинах бесплодия у женщин позднего репродуктивного возраста по частоте встречаемости факторов, оценка социального положения женщин позднего репродуктивного возраста с бесплодием являются основой для разработки направлений оптимизации специализированной медицинской помощи бесплодным парам, повышения эффективности лечения.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Акопян А. С. Биосоциальные аспекты репродукции человека и приоритеты демографической политики // Проблемы репродукции. – М., 2007. – С.10 – 15.
2. Кулаков В.И. Репродуктивное здоровье / В.И. Кулаков, О.Г. Фролова // Народонаселение. – № 3. – 2004. – С.19 – 24.
3. Сухих Г.Т. Состояние и перспективы состояния репродуктивного здоровья населения России / Г.Т. Сухих, Л.В. Адамян // Современные технологии в диагностике и лечении гинекологических заболеваний. – М., 2007. – С.5 – 19.

## ОСОБЕННОСТИ КОГНИТИВНОЙ ФУНКЦИИ БОЛЬНЫХ С МУЛЬТИФОКАЛЬНЫМ АТЕРОСКЛЕРОЗОМ И ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНЫМИ РАССТРОЙСТВАМИ

Хайдаров Нодир Кадырович

Врач невропатолог -җклиники Ташкентской медицинской академии

## АННОТАЦИЯ

Целью данной статьи является изучение когнитивной сферы у больных с мультифокальным атеросклерозом и цереброваскулярными расстройствами. На основании поставленной цели было обследовано 44 пациента (основная группа) с ишемическим поражением головного мозга при мультифокальном атеросклерозе артерий головного мозга (МАГ) и 16 здоровых добровольцев (группа сравнения). В результате выявлен наиболее выраженный когнитивный дефицит при поражении внутренних сонных артерий.

## ABSTRACT

*The purpose of this paper is to study cognitive function in patients with multifocal atherosclerosis and cerebrovascular disorders. Based on this goal were examined 44 patients (main group) with ischemic brain lesions in multifocal atherosclerosis of the arteries of the brain (MAG) and 16 healthy volunteers (control group). The result revealed the most pronounced cognitive deficits in lesions of the internal carotid arteries.*

**Ключевые слова:** цереброваскулярная патология, когнитивные расстройства, депрессия, качество жизни.

**Keywords:** cerebrovascular pathology, cognitive disorders, depression, quality of life.

Термином «мультифокальный атеросклероз» (МФА) в литературе определяют особую категорию гемодинамически значимых атеросклеротических поражений нескольких сосудистых бассейнов, обуславливающих тяжесть заболевания и затрудняющих выбор оптимальной тактики лечения, ставящих под сомнение благоприятный прогноз [2, 6]. С учетом характера поражения артериальных бассейнов больные с МФА — это самая тяжелая группа, нуждающаяся в особом подходе к лечению [1, 4, 7]. Наиболее важным разделом проблемы мультифокального атеросклероза является сочетание ИБС с сужением артерий, питающих головной мозг.

Цереброваскулярные заболевания (ЦВЗ) занимают лидирующие позиции среди причин инвалидизации и смертности населения Узбекистана. Совершенствование системы медицинской помощи пациентам с сердечно-сосудистой патологией, организация по всей стране сосудистых центров, оказывающих неотложную помощь при острой кардио- и цереброваскулярной патологии, способствовали снижению летальности [3, 10]. Вместе с тем распространенность основных болезней системы кровообращения — атеросклероза, артериальной гипертензии (АГ) — за последние годы не уменьшилась и поддерживает заболеваемость инсультом на стабильно высоком уровне [5, 9]. Другая сторона проблемы — хронические прогрессирующие формы ЦВЗ, при которых существенную роль в социальной дезадаптации пациентов играет когнитивная дисфункция.

Морфологическим субстратом неврологических расстройств сосудистого генеза служат очаговые и/или диффузные изменения головного мозга, в результате которых нарушается деятельность конкретных функциональных центров либо их координированное взаимодействие («функциональное разобщение мозга») [5, 8]. Формирование перечисленных мозговых изменений не всегда протекает с клинической картиной острого цереброваскулярного нарушения (инсульт, транзиторная ишемическая атака). Нередко наблюдается несоответствие субъективных проявлений (жалоб, данных анамнеза) и клинической симптоматики изменениям мозга, выявляемым при нейровизуализации посредством компьютерной (КТ) или магнитно-резонансной томографии (МРТ) головного мозга. Более того, в течении ЦВЗ можно выделить наиболее раннюю, «бессимптомную» стадию, когда у пациента с сердечно-сосудистым заболеванием отсутствуют явные церебральные нарушения, но при МРТ уже обнаруживаются фокальные изменения мозга и клинические симптомы неврологического неблагополучия можно выявить путем дополнительных тестов, в частности, при углубленном нейропсихологическом обследовании [6].

Исходя из того, что основной ущерб здоровью населения Узбекистана наносят ИБС и цереброваскулярная болезнь, усилия по профилактике, своевременной диагностике и лечению в первую очередь должны быть направлены именно на эти заболевания, в основе которых, как известно, главенствующее место занимает атеросклероз [2]. Частота сочетанных атеросклеротических заболеваний артерий сердца и церебральных артерий при тотальных ангиографических исследованиях, по данным разных авторов, колеблется от 19 до 41% [1, 9].

**Цель исследования** — изучить состояние когнитивную функцию у больных мультифокальным атеросклерозом и цереброваскулярными расстройствами.

В исследование было включено 44 пациента (основная группа) с ишемическим поражением головного мозга при мультифокальном атеросклерозе артерий головного мозга (МАГ) и 16 здоровых добровольцев (группа сравнения). Церебральная гемодинамика изучалась ультразвуковым дуплексным методом («Vivid-5» GE, USA) с определением уровней и степени выраженности (в %) стенозирования диаметра МАГ. Критерием гемодинамической значимости стеноза считалась степень сужения диаметра сосуда свыше 50 %.

Оценка когнитивной функции выполнялась в виде тестирования выполнялось всем пациентам с использованием краткой шкалы оценки когнитивного дефицита Mimi Mental State Examination (MMSE), которая позволяет оценить внимание, краткосрочную и отсроченную слухоречевую память, счет, письмо, праксис, зрительно-пространственную ориентацию [3]. Максимальный уровень баллов, считающийся нормой, составляет 30, снижение до 24 баллов и ниже соответствует деменции.

Магниторезонансная томография (МРТ) головного мозга выполнялась 19 пациентам для верификации неврологического диагноза и исключения несосудистого характера поражения мозга. Очаговые изменения в веществе мозга обнаружены у 9 больных, расширение ликворных пространств — у 9 и лейкоареоз (диффузное изменение белого вещества) — у 1 пациента.

У 30 больных с цереброваскулярной патологией (10 женщин, 20 мужчин, средний возраст  $57,8 \pm 6,83$  лет) выявлены гемодинамически значимые стенозы МАГ.

В анамнезе 25 (56,8 %) больных перенесли ишемический мозговой инсульт, 2 (4,55 %) — транзиторную ишемическую мозговую атаку.

Атеросклеротические стенозы проксимальных отделов в большинстве случаев располагались в приустьевых и устьевых сегментах внутренних сонных артерий (ВСА) и позвоночных артерий (ПА). Стенозирующее поражение сонных артерий (СА) выявлено у 35 пациентов, позвоночных — у 9 больных, мультифокальные критичные стенозы СА и ПА составили 18,2% (8 пациентов).

Из 16 здоровых добровольцев (12 женщин, 4 мужчин, средний возраст  $32,2 \pm 8,52$  лет) у 14 патологии МАГ не обнаружены, у 2 выявлена гемодинамически незначимая асимметрия кровотока.

**Результаты исследования:** при анализе теста MMSE более выраженные нарушения высших мозговых функций отмечались у больных основной группы, у больных в группе сравнения выявлено незначительное снижение когнитивных функций. Средний уровень оценочного теста MMSE в основной группе больных составил  $21,8 \pm 2,09$  балла против  $29,2 \pm 1,08$  ( $p < 0,0001$ ) в группе сравнения (табл. 3).

Результаты, полученные нами при анализе взаимосвязи латерализации одностороннего стенозирующего поражения в системе МАГ и структуры нейропсихологического синдрома, указывают на наличие более выраженных речевых нарушений и расстройств зрительной и слухоречевой памяти при левосторонней локализации процесса.

При правосторонней латерализации сосудистого поражения у больных при MMSE-тестировании чаще встречались элементы пространственной агнозии и расстройства конструктивного праксиса.

Частыми симптомами у больных с гемодинамически значимыми стенозами и окклюзиями МАГ были мнестические расстройства различной степени выраженности и ошибки в арифметическом счете. Нарушение конструктивного праксиса проявлялось ошибками при рисовании фигур. Элементы пространственной агнозии и расстройств конструктивного праксиса

Наиболее выраженные нарушения когнитивных функций наблюдались в группе больных со стенозами МАГ после перенесенного инсульта. Когнитивный дефицит проявлялся как в виде умеренных когнитивных расстройств, так и в виде деменции.

Таким образом, наиболее выраженный когнитивный дефицит наблюдался у больных с цереброваскулярной патологией при мультифокальной атеросклерозе. При тестировании больных, перенесших инсульт в одном из каротидных бассейнов, в 52% случаев выявлены постинсультные когнитивные нарушения в стадии деменции. Проведенный нами анализ взаимосвязи латерализации одностороннего стенозирующего поражения в системе ВСА и структуры нейропсихологического синдрома выявил наличие более выраженных речевых нарушений и расстройств зрительной и слухоречевой памяти при левосторонней локализации процесса, а при правостороннем сосудистом поражении чаще встречались элементы пространственной агнозии и расстройства конструктивного праксиса.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бокерия Л.А. Эндovasкулярные методы лечения больных мульт-фокальным атеросклерозом / Л.А. Бокерия, Б.Г. Алекян, Ю.И. Бузиашвили и др. // *Анналы хирургии*. 2002. - №1. - С. 11-17.
2. Гуревич В.С. Современные представления о патогенезе атеросклероза / В.С. Гуревич // *Болезни сердца и сосудов*. 2006. - №4. - С. 4 - 8.
3. Изюмова Г. А. Некоторые особенности мнестического дефекта у больных с полушарным ишемическим инсультом и пути его коррекции в неотложной неврологии : научное издание / Г. А. Изюмова, Д. П. Изюмов [и др.] // *Неврология*. - Ташкент, 2011. - N4. - С. 95
4. Михайлов М.К. Эндovasкулярные методы лечения ишемической болезни сердца и острого инфаркта миокарда в клинике без кардиохирургической службы / М.К. Михайлов, Р.Ф. Акбаров, В.В. Коробов и др.. Казань. -2006.-160с.
5. Яхно Н., Захаров В. В. Когнитивные и эмоционально-аффективные нарушения при дисциркуляторной энцефалопатии // *Рус. мед. журн.*— 2002.— № 12-13.— С. 539-542.
6. Bardelli M. New intrarenal echo-Doppler velocimetric indices for the diagnosis of renal artery stenosis / M. Bardelli, F. Veglio, E.Arosio et al. // *Kidney Int*. 2006. - V. 69 (3). - P. 580-587.
7. Corriere M.A. Revascularization for atherosclerotic renal artery stenosis: the treatment of choice / M.A. Corriere, M.S.Edwards // *The J. Cardiovasc. Surgery*. 2008. - V. 49(5). - P. 591-608.
8. De la Torre J.C. Alzheimer disease as a vascular disorder. Nosological evidence // *Stroke*.— 2002.— Vol. 33.— P. 1152-1162.
9. Takahashi F. Renal artery stenosis emerged after angiotensin — converting enzyme inhibitor treatment for myocardial infarction: a case report / F. Tacaha-shi, N. Hasebe, Y. Ogawa et al. // *Angiol*. 2005. - V. 56 (3). - P. 347-350.
10. Yang LC, Guo H, Zhou H, Suo DQ, Li WJ, Zhou Y, Zhao Y, Yang WS, Jin X.Chronic oleoylethanolamide treatment improves spatial cognitive deficits through enhancing hippocampal neurogenesis after transient focal cerebral ischemia. *Biochem Pharmacol*. 2015 Apr 15;94(4):270-81.

## ПОРАЖЕНИЯ ПРОВОДЯЩИХ ПУТЕЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ УМЕРЕННО-КОГНИТИВНЫХ РАССТРОЙСТВ НА ФОНЕ ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИИ МОЗГА

*Ходжаева Дилбар Таджиевна*

*Заведующая кафедрой Неврологии и медицинской генетики, психиатрии и наркологии, к.м.н. доцент Бухарского медицинского государственного института*

*Хайдарова Дилдора Кадыровна*

*ассистент кафедры Неврологии и медицинской генетики, психиатрии и наркологии Бухарского медицинского государственного института*

#### АННОТАЦИЯ

Целью данной статьи было изучение показателей трактографии, которая была проведена у 60 больных с хронической ишемией головного мозга сопровождавшейся умеренными когнитивными расстройствами. В результате установлено достоверное снижение коэффициента фракционной анизотропии, особенно в белом веществе лобных долей, что служит доказательством начинающегося нейродегенеративного процесса в головном мозге, который в дальнейшем может трансформироваться в ту или иную форму деменции. Последнее может свидетельствовать о необходимости проведения МР-трактографии всем больным с когнитивными расстройствами, что в свою очередь позволит улучшить раннюю диагностику различных форм деменций.

#### ABSTRACT

The aim of this paper was to study the performance tractography, which was conducted in 60 patients with chronic cerebral ischemia accompanied by mild cognitive disorders. As a result, we found a significant decrease in fractional anisotropy ratio,

*especially in the white matter of the frontal lobes, which serves as proof of incipient neurodegenerative processes in the brain, which can later be transformed into one or another form of dementia. The latter may indicate the need for MR tractography in all patients with cognitive disorders, which in turn will improve the early diagnosis of various forms of dementia.*

**Ключевые слова:** хроническая ишемия мозга, умеренные когнитивные нарушения, трактография

**Key words:** chronic cerebral ischemia, mild cognitive impairment, tractography

**Актуальность.** Проблема хронической ишемии мозга (ХИМ) выдвигается на одно из ведущих мест современной ангионеврологии [2, с. 58]. К ХИМ относятся начальные проявления недостаточности кровоснабжения мозга и дисциркуляторная энцефалопатия, которые с одной стороны, являются фактором риска развития инсульта, а с другой - причиной

постепенного нарастания неврологических и когнитивных расстройств. Поскольку когнитивные функции связаны с интегрированной деятельностью головного мозга в целом, когнитивная недостаточность закономерно развивается при самых разнообразных очаговых и диффузных поражениях головного мозга [3, с. 15].

Нейровизуализация определена как важный этап диагностики данной патологии, являясь незаменимым инструментом для дифференциации вещества мозга, определения этиологического диагноза, прогноза и тактики лечения [1, с. 56].

Наибольший интерес среди исследователей в диагностике ХИМ вызывает МРТ. Появление новой методики на основе магнитного резонанса – диффузионной тензорной МР-трактографии – подтолкнуло отечественных и зарубежных исследователей к активному изучению её возможностей в оценке микроструктурных свойств белого вещества головного мозга [4, с. 147].

Однако, опыт применения МР-трактографии в диагностике ХИМ в отечественной литературе практически отсутствует. Вместе с тем, зарубежные авторы сходятся во мнении, что эта методика способна дополнить объем и качество получаемой диагностической информации [1, с. 57; 5, с. 628]. Следует отметить, что среди зарубежных ученых также нет единого мнения о возможностях количественной МР-трактографии в диагностике и прогнозе развития УКР при ХИМ.

**Цель исследования:** изучить показатели МР-трактографии у больных ХИМ и с различными типами УКР.

**Материалы и методы исследования:** Нами изучены МРТ 60 больных с хронической ишемией головного мозга сопровождавшейся умеренными когнитивными расстройствами (УКР). Больные распределены на две группы 34 больных с умеренными когнитивными потенциалами амнестического типа (УКР I) и 26 больных с умеренными когни-

тивными потенциалами мультифункционального типа (УКР II). Группу сравнения составили 12 человек сопоставимые по возрасту без проявлений когнитивных нарушений.

МРТ-исследование проведено на томографе PHILIPS с индукцией магнитного поля 1,5 Тл. Протокол исследований включал стандартные программы (T1SE, T2SE, FLAIR), а также прицельную визуализацию медиобазальных отделов височных долей с возможностью постпроцессинговой обработки и получением изображений в различных плоскостях. В всех случаях были получены диффузионно-тензорные изображения, которые обсчитывались с использованием встроенной постпроцессорной программы (Neuro 3D), которая включала построение карт фракционной анизотропии, измеряемого коэффициента диффузии, диффузионного тензора и реконструкцию проводящих путей в трехмерном режиме (трактографию). Дополнительно рассчитывались значения фракционной анизотропии (ФА).

**Результаты исследования:** Анализ изменений фракционной анизотропии в группе больных УКР I показал специфичность распределения зон с пониженной анизотрофией. Так в данной группе больных нами выявлено снижение анизотропии в переднем бедре внутренней капсулы, белом веществе лобных долей, мозолистом теле и базальных ядрах (таламус, черная субстанция). Снижение фракционной анизотропии наблюдалось по двигательным путям и проводникам экстрапирамидной системы, тогда как аналогичных изменений в чувствительных путях не отмечалось.

При изучении МР трактограмм больных группы УКР II нами выявлено снижение фракционной анизотропии в белом веществе лобных долей, таламусе, мозолистом теле, варолиевом мосту и черной субстанции.

Для определения степени выраженности изменений белого вещества в указанных зонах был измерен коэффициент фракционной анизотропии. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1

Сравнительный анализ показателей фракционной анизотропии у больных с УКР на фоне ХИМ

	Группа УКР I (n=34)	Группа УКР II (n=26)	Группа контроля (n=12)
Белое вещество лобных долей	0,416±0,012*	0,412±0,011*	0,453±0,012
Мозолистое тело	0,738±0,014	0,644±0,051	0,788±0,021
Полуовальный центр	0,467±0,072	0,358±0,027	0,476±0,050
Нижний продольный пучок	0,449±0,048	0,447±0,039	0,451±0,038
Таламус	0,309±0,041	0,305±0,064	0,312±0,021

Примечание: \* достоверные отличия с группой контроля (p<0,05).

При сопоставлении оценок по шкалам оценки психологического, нейропсихологического статуса и показателей коэффициента фракционной анизотропии между ними обнаружена статистически значимая корреляция.

Снижение коэффициента фракционной анизотропии, выявленное в белом веществе лобных долей и мозолистого тела, выраженное в процентном соотношении больше (до 9,1% и 8,2% соответственно), чем в других зонах интереса, свидетельствует о риске развития нейродегенеративного процесса в этих структурах, которые по данным многих авторов являются основным звеном в патогенезе болезни Альцгеймера, и других нейродегенеративных процессов.

**Заключение.** Резюмируя полученные результаты нейровизуализационных исследований, можно сделать вывод о наличии у пациентов обеих групп (УКР I и УКР II) начинающегося нейродегенеративного процесса. Он выражается не только в расширении желудочковой системы, что характеризовалось в увеличении соотношения Эванса, индекса передних рогов, но и в снижении фракционной анизотропии, которая отражает заинтересованность белого вещества головного мозга.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ефимцев, А. Ю. Трактография как новый метод изучения патогенеза и дифференциальной диагностики деменций / А. Ю. Ефимцев и др. // Вестник Российской Военно-медицинской академии. – СПб. – 2009. – №4(28). – С. 56-57.
2. Котова О.В., Акарачкова Е.С. **Хроническая** ишемия головного мозга: патогенетические механизмы и принципы лечения. Фарматека 2010; №8(202): 57–61
3. Локшина А. Б. Легкие и умеренные когнитивные расстройства при дисциркуляторной энцефалопатии. Дисс.. канд. мед. наук. – М., 2005. – 138 с.
4. Труфанов, Г. Е. Возможности количественной диффузионной тензорной магнитно-резонансной трактографии в диагностике неопухолевых заболеваний головного мозга / Г. Е. Труфанов, В. А. Фокин, А. Ю. Ефимцев и др. // Вестник Российской Военно-медицинской академии. – СПб. – 2009. – №3(27). – С. 145-151.
5. Basser P.J., Pajevic S., Pierpaoli C. et al. In vivo fiber tractography using DT-MRI data / Magn. Reson. Med, 2000; 44: 625-632.

## НЕМОТОРНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ БОЛЕЗНИ ПАРКИНСОНА

*Ханова Мухлиса Надырхановна*

*Резидент магистратуры 3-о года обучения Ташкентского педиатрического медицинского института*

#### АННОТАЦИЯ

*В основу данной статьи положены данные обследования 58 больных болезнью Паркинсона. У данной категории больных были проанализированы немоторные проявления заболевания. Установлено, что тревога и депрессия, утомляемость, надсегментарные вегетативные нарушения, расстройства сна закономерно регистрируются у пациентов, страдающих паркинсонизмом. Выраженность этих синдромов зависит от стадии БП и ее прогрессирования.*

#### ABSTRACT

*This article is based on data from a survey of 58 patients with Parkinson's disease. In this group of patients were analyzed, non-motorized manifestations of the disease. It was found that anxiety and depression, fatigue, suprasegmental autonomic disorders, sleep disorders naturally recorded in patients suffering from Parkinson's disease. Intensity of these syndromes depends on the stage of Parkinson's disease and its progression.*

**Ключевые слова:** *болезнь Паркинсона, немоторные проявления, клиника, диагностика*

**Keywords:** *Parkinson's disease, non-motor symptoms, clinical*

**Актуальность.** Неуклонно прогрессирующее хроническое нейродегенеративное заболевание центральной нервной системы - болезнь Паркинсона (БП) - традиционно рассматривалось как патология, преимущественно поражающая моторную или двигательную сферу [1, 4].

Однако в последнее время особое место уделяется немоторным проявлениям БП, которые отмечаются практически у всех пациентов, независимо от возраста дебюта и стадии болезни. Нередко они доминируют в клинической картине заболевания, значимо влияют на качество и продолжительность жизни пациентов с БП [3]. К немоторным проявлениям БП относят вегетативные, психические, диссомнические, сенсорные и некоторые другие нарушения [2].

БП проявляется широким спектром психических расстройств, включая когнитивные, аффективные, поведенческие и психотические нарушения. Психические расстройства играют важнейшую роль в структуре клинических проявлений рассматриваемой патологии. Так, депрессия и познавательные расстройства являются одними из основных факторов, определяющих качество жизни больных [6]. Симптомы депрессии и расстройства памяти той или иной степени выраженности определяются у половины больных с БП [5].

По данным различных авторов до появления двигательных расстройств, существует период домоторных проявлений БП, на протяжении которого наблюдается восходящее поражение структур ствола головного мозга и обонятельного анализатора, что дает спектр немоторных нарушений.

Таким образом, во всем мире активно изучаются возможности более ранней диагностики БП.

**Цель исследования:** изучить особенности немоторных проявлений БП в зависимости от тяжести заболевания.

**Методы исследования.** В основу исследования положены данные обследования 58 пациентов (36 женщины и 22 мужчин) с болезнью Паркинсона без деменции. Верификацию диагноза осуществляли в соответствии с МКБ-10, специальный код рубрики для БП — G20.

Анализировались клинические стадии и темпы прогрессирования болезни (по Хен и Яру (1967)), определялись наличие постуральной неустойчивости и нарушения ходьбы, распределение выявленных симптомов в конечностях, выраженность когнитивных нарушений (по шкале MMSE), депрессия (по шкале Уэйкфилда),

Средний возраст больных составил  $59,8 \pm 1,2$  лет, вариационный ряд варьировал от 50 до 65 лет. Длительность болезни в среднем составила  $3,8 \pm 0,2$  лет.

Группу контроля составили 15 здоровых лиц, сопоставимых по полу и возрасту с основной группой.

Клиническое обследование проводили по схеме: оценка объективного соматического, неврологического статуса, профессиональный анамнез, перенесенные и сопутствующие

заболевания, учитывали возраст манифестации БП, темп прогрессирования и длительность болезни.

**Результаты исследования.** Согласно клиническим стадиям и темпам прогрессирования болезни по Хен и Яру (1967) 1 стадия БП была установлена у 41,4% (24) больных, 2 стадия БП – 36,2% (21 пациент) и 3 стадия БП – у 22,4% пациентов (13).

Анализ анамнестических данных показал, что возникновение немоторных нарушений наблюдалось до дебюта двигательных нарушений БП. Так запоры появлялись в среднем за  $15,9 \pm 2,6$  лет, расстройства сна – за  $15,8 \pm 6,3$  лет, расстройство обоняния – за  $9,5 \pm 1,3$  лет, расстройства мочеиспускания – за  $2,9 \pm 1,5$  лет. Полученные результаты подтверждают теорию стадийности патогенеза БП (Braak H. et al., 2003) о более раннем (до черной субстанции), вовлечении в патологический процесс структур ствола головного мозга и обонятельного анализатора. Появление отдельных немоторных расстройств раньше двигательных нарушений отмечалось и другими авторами (Berendse H.W. et al., 2002; Ponsen M.M. et al., 2004; Chaudhuri K.R., 2008).

Выявляемость сердечно-сосудистых нарушений имела тенденцию к прогрессированию в зависимости от стадии заболевания, так у пациентов с 1 ст. эти нарушения составили 33,3%, со 2 ст. – 38,1%, тогда как с 3 ст. – 76,9% (рис. 1).

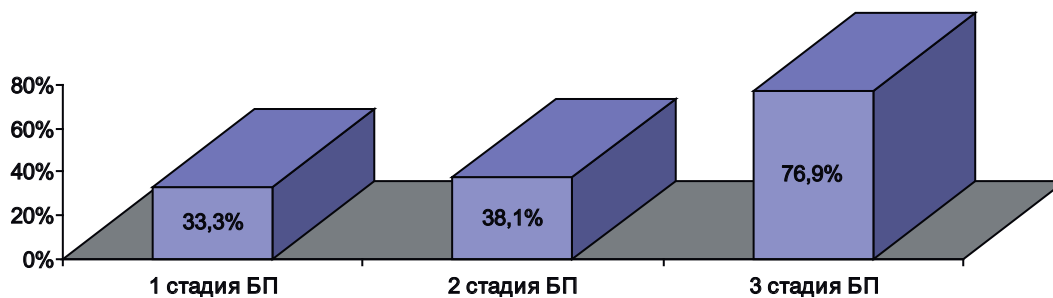


Рис. 1. Частота встречаемости сердечно-сосудистых нарушений в зависимости от стадии БП

Желудочно-кишечные нарушения наблюдались в 79,1% при 1 ст. БП, в 85,7% при 2 ст. БП, а при 3 ст. БП во всех случаях. При 1 и 2 ст. БП чаще встречались запоры (58,3% и 71,4% соответственно) и аноректальная дисфункция (37,5% и 66,7% соответственно). При 3 ст. БП частота и выраженность этих нарушений была выше и отмечалась у всех пациентов.

Расстройства мочеиспускания наблюдались в 45,8% при 1 ст. БП, у 61,9% при 2 ст. БП и у 76,9% при 3 ст. БП.

Сухость и истончение кожи отмечались у 29,2% при 1 ст. БП, у 33,3% при 2 ст. БП и у 61,5% при 3 ст. БП.

Себорейный дерматит у пациентов с 1 ст. БП выявлялся в 8,3%, при 2 ст. БП у 23,8% и часто ограничивался областью лица и волосистой частью головы. При 3 ст. БП себорейный дерматит отмечался в 46,2% и чаще был диффузным.

Получены следующие данные, характеризующие эмоциональные расстройства у больных БП. Средний уровень депрессии при БП составил  $27,9 \pm 0,5$  баллов. Нормальное значение этого показателя в контрольной группе составило  $12 \pm 0,2$  балла. Средний балл депрессии у больных с 1 ст. БП составил  $-27,4 \pm 0,5$  баллов, при 2 ст. БП –  $32,4 \pm 0,6$  баллов, тогда как при 3 ст. БП этот показатель вырос до  $35 \pm 0,4$  балла (рис. 2).

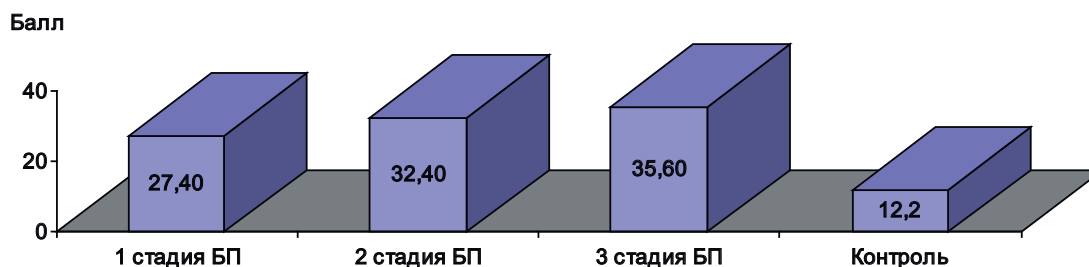


Рис. 2. Бальная оценка уровня депрессии по шкале Уэйкфилда в сравнительном аспекте

Как видно из полученных данных у пациентов с БП наблюдается повышение уровня депрессии в зависимости от прогрессирования заболевания.

Оценку когнитивного статуса проводили по краткой шкале MMSE. В контрольной группе показатели умственного состояния по шкале MMSE выявило сумму баллов равной  $29,5 \pm 0,1$ , что приближалось к показателям нормы (30 баллов). У всех больных пациентов с БП сумма баллов равня-

лась  $23,6 \pm 0,1$  ( $P < 0,001$ ). При сопоставлении результатов исследования у пациентов с 1 ст. БП сумма баллов по шкале MMSE равнялась  $24,8 \pm 0,53$  ( $P < 0,001$ ), у больных 2 ст. БП сумма баллов составила  $23,4 \pm 0,09$  ( $P < 0,001$ ), тогда как у больных с 3 ст. БП сумма баллов составляла  $22,4 \pm 0,1$ , что свидетельствовало об когнитивных расстройствах которые увеличивались в зависимости от прогрессирования заболевания (табл. 1).

Таблица 1

Средние показатели умственного состояния обследованных больных с БП по шкале MMSE ( $M \pm m$ )

Показатель	Контрольная группа (n=15)	Все больные (n=58)	1 ст. БП (n=24)	2 ст. БП (n=21)	3 ст. БП (n=13)
Общий балл MMSE (норма - 30)	$29,5 \pm 0,1$	$23,6 \pm 0,8$	$24,8 \pm 0,1$	$23,4 \pm 0,09^{\wedge}$	$22,4 \pm 0,1^{\wedge}$
Достоверность относительно контрольной группы		$P < 0,05$	$P < 0,05$		$P < 0,05$

Примечание:  $\wedge$  - достоверные различия между степенью БП ( $\wedge$  -  $P < 0,05$ )

Проведенный нами анализ выраженности когнитивных нарушений по тесту MMSE показал, что у пациентов 3 ст. БП когнитивный дефицит был более выраженным, чем у пациентов 1 и 2 ст. БП.

Таким образом, тревога и депрессия, утомляемость, над-сегментарные вегетативные нарушения, расстройства сна закономерно регистрируются у пациентов, страдающих паркинсонизмом. Выраженность этих синдромов зависит от стадии БП и ее прогрессирования.

Наряду с моторными нарушениями, широко представлены немоторные расстройства (вегетативные, аффективные, когнитивные), которые влияют на качество жизни пациентов и требуют учета в терапевтической тактике.

Распознавание немоторных предикторов развития моторной фазы позволит на ранней стадии начинать болезнь - модифицирующее лечение.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Нодель М. Р., Яхно Н. Н. Нервно-психические нарушения болезни Паркинсона // Болезнь Паркинсона и расстройства движений: рук-во для врачей по мате-

- риалам II Национального конгресса, Москва, 22-23 сентября 2008 г. М., 2008. С. 92-94.
2. Левин О. С. Недвигательные (немоторные) проявления болезни Паркинсона: диагноз и лечение // Болезнь Паркинсона и расстройства движений: рук-во для врачей по материалам I Национального конгресса, Москва, 22-23 сентября 2008 г. М., 2008. С. 94-96.
3. Havlicova E., Rosenberger J., Nagyova I. [et al.] Clinical and psychosocial factors associated with fatigue in patients with Parkinson's disease // *Park. Relat. Disord.* 2008. № 14. P. 187-192.
4. Taylor T. N., Caudle W. M., Shepherd K. R., Noorian A., Jackson C. R., Iuvone P. M., Weinschenker D., Greene J. G., Miller G. W. // *J. Neurosci.* 2009. Vol. 24. № 29 (25). P. 8103-8116.
5. Menza M., Dobkin R. D., Marin H. The role of inflammatory cytokines in cognition and other non-motor symptoms of Parkinson's disease // *Psychosomatics.* 2010. № 51 (6). P. 474-483.
6. Krishnan S., Sarma G., Sarma S. Do nonmotor symptoms in Parkinson's disease differ from normal aging? // *Mov. Disord.* 2011. № 26 (11). P. 2110-2113.

## ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

### ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЙ АКЦЕНТУИРОВАННОГО ПРОФИЛЯ ЛИЧНОСТИ И УРОВНЯ ЛИЧНОСТНОЙ И СИТУАТИВНОЙ ТРЕВОЖНОСТИ У МУЖЧИН НА СТАДИЯХ ФОРМИРОВАНИЯ СИНДРОМОМ АЛКОГОЛЬНОЙ ЗАВИСИМОСТИ

*Алекова Галина Владимировна*

### DYNAMICS OF CHANGES ACCENTUATED PERSONALITY PROFILE AND THE LEVEL OF PERSONAL AND SITUATIONAL ANXIETY IN MEN IN THE FORMATIVE STAGES OF ALCOHOL DEPENDENCE SYNDROME.

*Alekova Galina Vladimirovna,  
applicants for PhD degree (Russia., Mr. Moscow)  
Clinicalpsychologist psychotherapy center*

*The work is dedicated to the study of individual personality traits and the level of anxiety in men at the stage of alcohol dependence syndrome. The purpose of the study was to examine the nature and the level of accentuation of personal and situational anxiety in men at every stage of formation and progression of alcohol dependence syndrome.*

*Keywords: intrapersonal conflict, accentuation of character, trait anxiety, situational anxiety.*

*Ключевые слова: внутрличностный конфликт, акцентуации характера, личностная тревожность, ситуативная тревожность*

Цель исследования состояла в изучении акцентуаций характера и уровня личностной и ситуативной тревожности у мужчин на каждой стадии формирования и прогрессирования синдрома алкогольной зависимости.

Тревога является сложной реакцией, мобилизующей организм в условиях ожидаемой угрозы. Однако, помимо субъективного ощущения напряжения, беспокойства, неопределенного опасения, тревога включает в себя ряд изменений в процессах переработки информации в способности концентрировать внимание, а также характерные биохимические, вегетативные, а также соматические сдвиги. Тревога возникает к исходу первой стадии алкоголизма, вначале как эпизод, после алкогольного эксцесса накануне.

Тревожность проявляется в изменении уровня притязаний, в снижении самооценки и уверенности. В особенностях функционирования центральной нервной системы, различают ситуативную и личностную тревожность. Ситуативная тревожность это тревожность, которая вызвана некоторой конкретной ситуацией, вызывающей беспокойство. Она выступает своеобразным механизмом, позволяющим человеку серьезно и ответственно подойти к решению возникающих проблем. Личностная тревожность может рассматриваться как личностная черта, проявляющаяся в постоянной склонности к переживаниям тревоги, в том числе, которые объективно к этому не располагают.

В исследовании приняли участие 150 мужчин с синдромом алкогольной зависимости. Средний возраст в выборке составил – 37 лет.

Далее вся выборка мужчин была разделена на три группы в зависимости от стадии данного заболевания. Исследование проводилось на базе 17 наркологической больницы (г. Москва) в отделении Медико-социальной реабилитации. Средний возраст испытуемых по группе в целом больных – 37 лет.

Методологическую базу исследования составили: клинический метод (наблюдение, клиническая беседа, методика Е.Б. Фанталовой «соотношение ценности и доступности», методика «Спилберга-Ханина» для определения уровня личностной и ситуативной тревожности, методика «Определения акцентуаций характера К. Леонгарда».

Критерием отбора в данные экспериментальные группы для участия в исследовании было отсутствие побочных диагнозов и согласие пациентов, а также установление диагноза синдрома алкогольной зависимости. Пациенты прошли обследование, после купирования алкогольного абстинентного синдрома, без применения снотворных и других фармакологических препаратов, оказывающих угнетающее действие на ЦНС, что в свою очередь могло повлиять на результаты исследования, психотерапия не проводилась.

Тестирование проводилось в первой половине дня, во второй половине дня изучались истории болезни, где учитывалось количество госпитализаций, активная или пас-

сивная установка на преодоление синдрома алкогольной зависимости. Давность заболевания у мужчин с синдромом алкогольной зависимости варьирует от 1 до 11 лет. Средняя давность заболевания 9,1 года.

Для большинства больных алкоголизмом актуальный курс лечения был первой или второй попыткой лечения. Многие уже неоднократно амбулаторно или стационарно проходили курс лечения и реабилитации.

На основании данных исследования были получены следующие результаты, согласно анализу демографических данных выборки мужчин отличались в некоторых характеристиках.

(I стадия) – 50 человек лиц мужского пола. На начальной стадии формирования синдрома алкогольной зависимости у пациентов отмечалась **активная установка** на лечение, носящая осознанный, сформированный характер потребности в трезвой жизни. Средний стаж употребления алкоголя составил 9,1 лет.

Число не работающих лиц, составляли лица с законченным высшим образованием, практически все проживали отдельно и имели постоянное место жительства, оплачиваемую работу и были социально адаптированы.

В результате проведенного исследования обнаружено характерное своеобразие ценностной сферы. В выборке, уровень выраженности внутриличностного конфликта в различных сферах был очень низок, о чём свидетельствует расхождение между «идеальным» и «реальным», где  $R$  - (Интегральный показатель) = 30,7, что позволяет сделать выводы о низком уровне дезинтеграции в мотивационно-личностной сфере.

Полное несовпадение «идеального» то, что было для них значимо и «реального» то, что было, доступно означало, что у всех пациентов, присутствовал стойкий, внутренний конфликт.

Преобладание значимости (ВК) в сферах: «активная деятельная жизнь», «любовь», «уверенность в себе», «счастливая семейная жизнь», «контроль» и «трезвость».

Одной интересной особенностью оценок значимости понятий являлось относительно низкие оценки значимости «здоровье», притом, что это понятие выбиралось как важное.

Анализ разброса оценок свидетельствовал о том, что около половины испытуемых данной группы оценили это понятие для себя как менее значимое или вообще незначимое, что свидетельствует о явном противоречии.

Самостоятельно выбранное понятие «счастливая семейная жизнь» оценивалось как очень важное, что указывает на актуальность проблемы устойчивости партнерских отношений для данной выборки. Дополнительно пациенты в ходе беседы называли, что для них также важна была моральная поддержка со стороны друзей, родителей и жен.

Преобладание доступности было выявлено (ВВ) в таких сферах как: «наличие хороших и верных друзей», «свобода». Что касается важности темы, связанной с отношением к алкоголю и контролем за его употреблением, то заслуживающим внимания является повышение важности для больных ценности «трезвость». Таким образом, полученные данные позво-

ляют сделать вывод о том, что для данной категории пациентов (I стадия) заболевания характерно наличие низких показателей отражающих наличие внутреннего конфликта и внутреннего вакуума.

Преобладающие изменения акцентуированного профиля отмечались по шкалам: «педантичность», «демонстративность», «гипертимность», «застывающая – ригидность», «эмотивность». Такие изменения были взаимосвязаны с омоложением контингента и с ранним началом формирования зависимости.

Далее в зависимости от стадии заболевания (II стадия) - 50 человек мужчины. Средний возраст испытуемых по группе в целом больных – 35,6 лет. Ситуация с работой у пациентов, вошедших в выборку, является довольно критической.

Процент безработных возрос. Отмечалась тенденция к смене профессиональной ниши, где выбор профессии осуществлялся в соответствии с терпимостью начальства к алкогольным проблемам. Увеличивалось число разводов, но в целом ситуация в семейных отношениях оставалась стабильной.

По поводу алкогольной зависимости ранее лечились амбулаторно или стационарно, у лиц этой группы отмечалась **пассивная установка** на лечение. Обращение в стационар носило сугубо ситуативный характер, связанный с семейными либо профессиональными проблемами.

У испытуемых в данной группе уровень выраженности внутриличностного конфликта в различных сферах очень высокий, о чём свидетельствует расхождение между (Д) > (Ц) на 8 и более единиц, позволяет судить о наличии «внутреннего вакуума», внутренней опустошенности, снижении побуждений.  $R = 69.7$  (Интегральный показатель) позволяет судить о высоком уровне дезинтеграции в мотивационно-личностной сфере.

В целом профиль характеризуется значимо более высоким уровнем выраженности конфликта «реального и идеального». Это говорит о том, что наибольшей проблемой для больных алкоголизмом в данной группе, является резко выраженное противоречие между их собственными возможностями и реальной ситуацией, также между уровнем их притязаний и идеальными представлениями.

Выявлено преобладание значимости (ВК) в таких сферах: «трезвая жизнь», «здоровье», «материально обеспеченная жизнь».

Преобладание доступности (ВВ) было выявлено в сферах: «активная деятельная жизнь», «любовь», «уверенность в себе», «свобода», «счастливая семейная жизнь», «контролируемое потребление алкоголя». Дополнительно были выбраны ценности: «смелость», «удовольствие».

Наибольший разрыв доступности и значимости наблюдался по ценностям: «счастливая семейная жизнь», «интересная работа», «свобода».

У пациентов на данной стадии, преобладало превышение суммарной доступности ценностей над суммарной значимостью, что позволяло судить о наличии высоких показателей отражающих наличие «внутреннего вакуума», свидетельствующей о внутренней опустошенности, снижении побуждений. Для этой

группы больных была характерна высокая оценка своего здоровья и интимной (сексуальной) жизни, а также состояния опьянения. Наряду с этим низкая оценка непьющих друзей, трезвой жизни, и будущего. Таким образом, ведущее место в структуре внутриличностного конфликта на (II стадии) занимал конфликт, связанный с расхождением «реального и идеального» представления и желаний. больных. Этот тип конфликта был близок по смыслу, к неврастеническому типу. На II стадии у мужчин определялись не только количественные, но и качественные изменения. На II стадии у мужчин определялись не только количественные, но и качественные изменения.

Между I и II стадией мужчин, по шкалам: «гипертимность» – 0,000\*; «застревающей – ригидности» – 0,000\*; «эмотивности» – 0,292\*; «педантичности» – 0,003\*; «тревожности» – 0,009\*; «циклотимности» – 0,004\*; «демонстративности» – 0,001\*; «дистимности» – 0,054\*; «экзальтации» – 0,000.\* Данные различия в выборках свидетельствовали о том, что с прогрессированием алкогольной зависимости происходили резкие изменения в эмоционально-личностной сфере.

(III стадия алкоголизма). 50 человек мужчины. Средний возраст испытуемых по группе в целом больных – 34,2 года. У больных этой группы отмечалось **отсутствие установки** на лечение. ситуация с занятостью становилась катастрофической. Работающие мужчины в основном были заняты низким квалифицируемым трудом, перебивались случайными заработками, большинство из них не имели постоянного жительства из-за сделок с недвижимостью. В условиях стационара у всех отмечалось, нарушения режима трезвости.

У испытуемых данной группы уровень выраженности внутриличностного конфликта в различных сферах очень низкий, о чём свидетельствует расхождение между  $(D) > (Ц)$  и  $(Ц) > (D)$  менее чем на 4 единицы, интегральный показатель  $R = 29,0$  что позволяет судить о низком уровне дезинтеграции в мотивационно-личностной сфере.

Для данной группы с отсутствием установки на лечение было характерно Наличие двух видов конфликтов: между «идеальным и реальным», конфликтом, связанным с расхождением между реальностью и идеальными представлениями и желаниями больных. Преобладание доступности (ВВ) в сферах: «свобода», «рецидив». Преобладание значимости (ВК) - наибольший разрыв между значимостью и доступностью наблюдался в сферах: «счастливая семейная жизнь» и «материально обеспеченная жизнь» (преобладание значимости).

Обращает на себя внимание идентификация своего будущего пациентами на данной стадии с опьянением и собутельниками. Таким образом, ведущее место в структуре внутриличностного конфликта на III стадии занимал конфликт, связанный с расхождением «реального и идеального» выбора, а также между «идеальным и реальным», представлениями и желаниями.

При переходе на III стадию у мужчин количественные показатели акцентуированных черт оставались значимо высокими. На данной стадии преимущественно происходило

огрубление личности в морально - этическом аспекте. Выраженность акцентуированных черт на III стадии не дало нам оснований судить о тотальности деградации личности, в эмоциональном плане для которой, по мнению современной наркологии, были свойственны низкие значения по всем шкалам акцентуаций. Достоверность различий между II стадией и III стадией  $U (p < 0, 001)$  определялась по шкалам – «гипертимность» – 0,000\*; «застревающая – ригидность» – 0,001\*; «педантичность» – 0,006\*; «тревожность» – 0,009\*; «циклотимность» – 0,072\*; «демонстративность» – 0,001\*; «неуравновешенность» – 0,138\*; «экзальтация» – 0,032.\* По шкале «дистимность» –  $U = 0, 531*$  были выявлены незначительные различия. По шкале «эмотивность» – 0,703 достоверные различия не подтвердились, что связано с нарастанием дисфорического радикала.

В исследовании тревожности на стадиях формирования алкогольной зависимости на I стадии у мужчин показатели по личностной тревожности составили 20,8 баллов, а ситуативной 25,3 балла. На II стадии у мужчин показатели личностной тревожности составили 28 баллов, а ситуативной 29,8 балла. На III стадии у мужчин показатели личностной тревожности составили 12,9 баллов, ситуативной 21,8 балл.

У мужчин полученные данные свидетельствовали о том, что проявление тревожности как личностного компонента не являлось преморбидно значимой чертой. Достоверность различий ( $p < 0, 01$ ) между I и II стадией составила по личностной тревожности  $U = 0 000*$ , по ситуативной  $U = 0 001$ , что подтверждало возрастающую зависимость от обстоятельств на II стадии. Достоверность различий ( $p < 0, 01$ ) между II и III стадией по личностной и ситуативной тревожности составила  $U = 0 000$ , что указывало на высокую степень социально - психологической дезадаптации у мужчин.

У мужчин, фактор фрустрации не свойственный гипертимной акцентуации влиял на проявления ситуативной тревожности, а тревожный компонент в структуре их личности, способствовал снижению уровня ситуативной тревожности, что при постоянном стрессе провоцировало дальнейшую алкоголизацию.

У мужчин на II стадии не выявлено взаимосвязей акцентуированных черт с личностной тревожностью, но проявление вспыльчивости и эмоциональной нестабильности, оказывали влияние на формирование и выраженность ситуативной тревожности. На III стадии у мужчин проявление циклотимии, снижало личностный уровень тревожности в гипертимной фазе. Итак, рассмотрев полученные взаимосвязи, мы приходим к заключению о том, что у женщин на всех стадиях формирования алкогольной зависимости изменения индивидуально - личностных черт не влияли на личностный и ситуативный уровень тревожности. У мужчин на первой и второй стадии, изменения акцентуированных черт по шкалам: «гипертимности», «тревожности» и «неуравновешенности» не влияли на ситуативную тревожность. У мужчин на третьей стадии проявления «циклотимности», способствовало снижению личностной тревожности.

Таким образом, в ходе течения заболевания, с одной стороны происходит обеднение эмоционально – личностной сферы, а с другой стороны, заострение индивидуально-личностных черт характера, определяет снижение уровней тревожности, что отражает специфику данного заболевания.

## ТВОРЧЕСТВО Л.Н.ТОЛСТОГО КАК УНИКАЛЬНОЕ ПОЛОТНО МАНИФЕСТАЦИИ ФЕНОМЕНА БЕССОЗНАТЕЛЬНОГО

*Алиева Айгюн Паша гызы*

*Бакинский славянский университет, кафедра педагогики и психологии, старший преподаватель, Баку*

### АННОТАЦИЯ

*В статье рассматриваются вопросы манифестации феномена бессознательно психического в художественной литературе. В качестве материала для исследования выбирается роман Л. Н. Толстого «Анна Каренина». Анализируется один эпизод из начала романа. Утверждается, что поведение «разумных существ» в романе мотивировано бессознательными порывами. Описание событий в романе представляет собой описание механизма бессознательной стимуляции.*

### SUMMARY

*In the article is examined questions of manifestation of phenomenon of unconsciously mental in the art literature. As a material of the investigation is chosen a novel of L.N Tolstoy "Anna Karenina", analyses one episode of the beginning of a novel. In the novel is confirmed that behaviour of "reasonable being creatures" motive by unconsciously fits. Description of events in the novel is represented a description of mechanism of unconscious stimulation.*

**Ключевые слова:** *Л.Н.Толстой, «Анна Каренина», бессознательное, стимуляция, регуляция, наррация*

**Key words:** *L.N.Tolstoy "Anna Karenina", unconscious, stimulation, narration.*

Анализ как научной литературы, так и художественных текстов показывает, что под бессознательным в художественной литературе могут иметься в виду два типа явлений. Первый тип непосредственно связан с неосознанной рефлексией нарратора на описываемые события и факты реальной действительности. Суть в том, что нарратор выговаривается, сам не осознавая глубинных мотивов собственного отношения к изображаемому. Здесь как раз и оказывается чрезвычайно важным разграничение таких терминов, как нарратор и автор. Первый отличается от второго неосознаваемым характером воспроизведения даже известного дискурса. Второго, т.е. автора, невозможно представить себе вне потока идеологически сознательно конструируемого текста. С точки зрения автора в тексте не может присутствовать ни одна деталь, по той или иной причине оказывающаяся вне контроля, вне его поля зрения. Понятно, что позиция автора предполагает строгий логоцентризм текста. В тексте присутствует идеологический центр, к которому так или иначе сводятся все мотивы.

Бессознательность позиции нарратора исторически присутствовала в выступлениях аэдов, народных сказителей в различных культурах, у тех немногих знатоков «Манаса», которые читают эпос только в состоянии транса. На наш взгляд, бессознательная позиция нарратора сочетается в пространстве феномена современной художественной литературы с авторским логоцентризмом и естественным стремлением держать текстовую идеологию в своих руках.

Второй тип механизма бессознательного, реализуемый в художественной литературе, имеет непосредственное отношение к поведению героев. Здесь также возможны две модели. В соответствии с первой автор структурирует бессознательное поведение героя, или представляет мотивы такого поведения. Во втором случае на дискурсивном уровне отсутствует какая бы то ни было интерпретация поведения персонажей как бессознательного. Автор рисует некоторую житейскую ситуацию, глубинный анализ которой выявляет бессознательные мотивы поведения. Для психоанализа ценностью обладает как раз выявление, интерпретация и систематизация такого рода бессознательного механизма.

В структуре обозначенных моделей особую роль играют стереотипы поведения. Сущность стереотипа, на наш взгляд, состоит в том, что он носит программный характер, но как раз бессознательный, не осознаваемый сознанием как собственно стереотип. В противном случае поведение или модель поведения перестает быть стереотипической.

Исходя из этого понимания сущности бессознательного, которое не претендует на абсолютизацию, психоанализ в художественной литературе нацелен на определение механизмов стереотипного поведения и их объяснение. Никаких других очевидных целей психоанализ художественной литературы перед собой не ставит. При этом методологической базой подобного исследования являются представления классиков психоанализа о том, что художественная литература дает достоверный материал для психоаналитических штудий.

По всеобщему признанию, творчество Л. Н. Толстого представляет собой уникальное полотно для психологии. Много раз говорилось о том, что психология героев этого русского писателя адекватно отражает внутренний мир целых поколений русских людей XIX столетия и в этом смысле представляет собой достоверный исторический документ, характеризующий целую эпоху. Достаточно сказать, что образы революционеров, изображенных им в романе «Воскресенье», были поняты много позже, когда указанные им характерные для этого психологического склада людей черты стали очевидны в годы революции и последующих репрессий.

Одним из самых ярких произведений Л. Н. Толстого является роман «Анна Каренина». О нем много спорили и спорят. Характерно, что, когда говорят об этом произведении, начисто забывают, что это художественный текст. Знаковым является вопрос: «Насколько права была Анна, бросившись под поезд?» Как будто можно говорить о сознательном выборе такого шага.

Структура отношений в романе вполне логично укладывается и в экзистенциально осмысленную модель развития событий. Не случайно неприятие экзистенциализмом рационализма с его абсолютизацией познания. Важен

конкретный человеческий опыт переживания боли и радости, что совершенно не поддается познанию, или, как говорит экзистенциализм не редуцируется к познанию.

Герои романа не подразделяются на главных и второстепенных с точки зрения интересов психоанализа. Бессознательные мотивы представлены в поведении всех лиц, все они охвачены неосознаваемым потоком жизни. Поскольку бессознательное коррелирует с сознанием, то и определяется на его фоне. Следовательно, анализ должен проводиться по модели соотношения бессознательного с сознанием.

Роман под названием «Анна Каренина» имеет в виду судьбу обозначенной героини. Если исходить из подобной логики, то все возможные направления анализа должны строиться вокруг образа Анны. На наш взгляд, это не совсем верно. Анализ должен строиться не вокруг главной героини, а вокруг проблемы. Следовательно, целью такого рода исследования должно быть прослеживание проявлений бессознательного в любых его формах и в связи с самыми разными образами.

Говоря о соотношении образа Анны с образами других героев с точки зрения бессознательного, следует отметить ее брата Стиву. Дело в том, что вся жизнь Стивы подчинена принципу удовольствия. В этом смысле это всецело фрейдовский образ. Если сознание как существенное свое свойство проявляет страх, боязнь опасности и предугадывание того, что может навредить, то Стива замечателен притупленностью сознания. Причем эта особенность с удивительной последовательностью проявляется на протяжении всего романа. Окружающие могут дать только одно объяснение этому: Стива неисправим. С точки зрения психоанализа образ Стивы выглядит очень реальным. В нем затуплено только сознательное начало. Сверхсознательное реализуется как обязательное следование светским нормам, это вполне светский человек. Реальная же жизнь его подчинена только одному принципу – принципу удовольствия. Это проявляется как в мелочах, так и в большом. Поэтому для интерпретации образа, и Стивы в частности, мелочей быть не может.

Уже в третьем абзаце от начала романа описание того, как Стива просыпается, содержит несколько характерных особенностей. Толстой указывает, что Стива просыпается в кабинете, т.е. он спит не в спальне с женой. На диване ему должно быть неудобно. Несмотря на то, что на диване неудобно, и час поздний, у Стивы совершенно отсутствует рефлексия по этому поводу. Это небольшая, но весьма существенная деталь. Человек спит не на своем месте, не в своей постели, что его совершенно не смущает. Проснувшись, он хочет «заснуть еще надолго», но что-то останавливает его, он вскакивает [1, с. 7].

Нормальная читательская рефлексия по поводу такого вскакивания человека, поссорившегося с женой и по этой причине спящего не в спальне, в своей постели с женой, а в кабинете на жестком диване, должна навести его на мысль, что он вспомнил о ссоре. Оказывается, что нет. Стива с улыбкой и с большим удовольствием вспоминает, что было накануне. Обед и женщин. Ему весело, он радостно скидывает ноги с дивана. Прodelывает какие-то необходимые утренние движения и только после всего этого и уже непонятно в связи с чем он вспоминает о ссоре. Интересно, что не срабатывают и ассоциации, когда надевает туфли, подаренные женой к дню рождения, он жену не вспоминает. Он вообще не думает о том, где он, и что с ним происходит. И только протягивая руку к халату, который в спальне все

время висел на одном и том же месте, и не найдя его, он понимает, что он не в спальне, а в кабинете. Только после этого Стива вспоминает о ссоре.

Для этого, казалось бы, совершенно незначительного фрагмента характерно многое, объясняющее психологию Стивы. Во-первых, чрезвычайно важно, что после грандиозной ссоры с женой на утро он даже не вспоминает о ней. Иными словами, среди последних воспоминаний наиболее актуальными оказываются приятные впечатления от обеда и женщин, которые танцевали на столах. Он весело улыбается, весело думает о том, как же все это было хорошо. Но ни место, ни время, ничто не сигнализирует о грандиозном для него событии. Ночные туфли, подаренные ему женой на день рождения, он надевает механически, они не ассоциируются с женой, поскольку воспоминания о вчерашнем удовольствии заглушают все. Для Стивы как личности как раз характерно доминирование удовольствия над неудовольствием. На первый взгляд это кажется совершенно нереальным, тем более, что ссора с женой была завершающим день событием. Он засыпает с этим, а просыпается все равно с улыбкой на устах.

Еще более характерно для него то, как он реагирует на это воспоминание. Инстинктивно он морщит лоб, т.е. неприятное воспоминание совершенно независимо от него сменяет одну физическую реакцию на другую. Улыбка сменяется гримасой. Мысли проносятся одна за другой. Он всецело на стороне жены, говорит, что она, разумеется, не может его простить. И тут наступает кульминация. Стива говорит, что он всему виной, но не виноват. Ужасно то, что он, не будучи виноват, всему виноват.

Найти этому адекватное психологическое объяснение очень трудно. Стива хорошо понимает, что «как-то именно он виной всему тому нехорошему, что случилось с женой», но вся трагедия в том, что он не виноват. Себя он виноватым не считает. Несмотря на всю парадоксальность подобного умозаключения, оно делается совершенно искренне. Будучи честным перед собой человеком, Стива совершенно искренне злом считает только зло сознательно причиненное. В том-то и дело, что элемент сознания начисто отсутствует. Стива хорошо понимает, что он не собирался причинять зла жене, и что не менее важно, он его и не причинил. По его логике, логике честного и доброго человека, зло *причинилось* само собой, и поскольку он волею судеб в этом замешан, это зло как-то связано с ним, он и оказался всему виной, не будучи никоим образом виноватым.

Существует еще один, значительно более глубокий аспект подобного отсутствия сознательной рефлексии по поводу содеянного. Жизнь для Стивы состоит исключительно из удовольствия и счастья жить. Злу в этой физиологической философии вообще нет места изначально. Интересны в этом отношении объяснения, которых начинается вторая глава. Толстой использует такое сокровенное для себя слово и соответствующее понятие, как «правдивость». Он специально отмечает, что Стива был правдивым человеком. Это очень важно для характеристики как Стивы, так и самого Толстого. Важно также и то, что, говоря о правдивости Стивы, Толстой уже называет его не Стивой, а Степаном Аркадьичем. Ни одно слово в тексте не случайно, и таким образом писатель устраняет какие бы то ни было недоразумения относительно серьезности разговора. В чем же, по мнению Толстого, состояла правдивость Степана Аркадьича. Как раз в том, что не считал себя виноватым. Он исходил из простых

вещей. Ему тридцать пять лет, он был красив и не любил жену, которая семь раз рожала и была только на один год младше.

Этим и объясняется его поведение в момент разоблачения, которое он не мог себе простить. Когда жена, потрясая любовной запиской, в истерике спрашивает, что это такое, он в ответ улыбается своей обычной доброй улыбкой. Интересно, что сам Стива называет это *рефлексами головного мозга*, т.е. он этим хочет сказать, что не собирался улыбаться. Таким образом, становится понятным, как это не будучи виноватым, он оказался виной тому, что произошло. Для него очень характерно и то, что он искренне жалеет жену.

Возможно, намекая на то, что Степан Аркадьич любил физиологию и представляя пронесшуюся в его голове мысль о том, что его улыбка явилась результатом действия рефлексов головного мозга, Толстой говорит о бессознательном. Не случайно именно эту глупую улыбку Стива не может себе простить. По большому счету его мучает сознание того, что он мог поступить бессознательно, т.е. независимо от самого себя («рефлексы головного мозга») рефлекторно навредить себе.

Чувствуя подсознательно свое право на удовольствие, он даже думает, что такая оценка реальности характерна и для жены. Оказывается, что он не смог хорошо скрыть свои грехи, потому что *смутно*, т.е. подсознательно, был уверен в том, что и жена так думает. То есть жена, как и он, думает, что тридцатипятилетний красивый мужчина имеет полное право на жизнь полную удовольствий вне семьи. Характерно, что в рассуждения Стивы вводится понятие «справедливости». Толстой отмечает, что Стива никогда об этом не думал, не рассуждал, но смутно чувствовал справедливость такого устройства: жена все знает и понимает, что так и должно быть, потому что так справедливо. Важно также, что подобное понимание справедливости никак не связано с христианским. Следовательно, в этом пункте существует очевидный разрыв между подсознанием и сверхсознанием или суперэго Стивы.

Толстой очень точно рисует внутренние и очень глубокие побуждения Стивы. Он хочет забыться, но поскольку забыться сном уже нельзя, он хочет забыться сном жизни. Иными словами, окунуться в гущу жизни.

На наш взгляд, это стремление забыться сном, на которое автор указывает столь настойчиво, однозначно характеризует Стиву как человека подсознания. Для него сон это возможность уйти в тот мир, где ответственность сознания и необходимость принимать решения полностью отпадает. В этом отношении весьма характерно само пробуждение героя. Начинается оно с поворота тела и нескольких уютных движений, направленных на необходимость устроиться поудобнее и вновь заснуть и надолго. И только после этого он вскакивает. Таким образом, здесь можно говорить о мотиве сна, обуславливающим доминирование подсознания в отношении к жизни и поведению. Стива не сонный человек, напротив, он очень деятельный

и энергичный, любящий жизнь молодой мужчина. Следовательно, роль сна в его жизни носит скорее символический характер. Она означает не простое присутствие, а глобальность желания отдаться на волю неосознанных стихийных побуждений.

На этом фоне совершенно однозначно может быть понято отношение Стивы к религии. Подчеркивается, что он не выбирал вообще никакого направления или взглядов в политике. По-настоящему его ничто не интересовало.

Характерно, как объясняет это Толстой. Либералы говорили, что все в стране плохо, Стива соглашался, потому что у него постоянно не хватало денег. Они говорили, что брак – это анахронизм, Стива соглашался, потому что не любил жену. Либералы утверждали, что религия это всего лишь способ управления неграмотной массой, и тут Стива был всецело с ними согласен, так как не мог нормально простоять молебен. Начинали ноги болеть. Выстраивается характерная модель: вся идеология личности целиком и полностью оправдана его физическими удовольствиями. Толстой поразительно точно описывает переплетение животных удовольствий, физической радости, с так называемой интеллектуальной рефлексией этого человека на происходящее с ним. Несмотря на ощущение драматизма происходящего, он мгновенно забывает обо всем, если ему предстоит малейшая возможность порадоваться. Таковую возможность предоставляет ему обычный завтрак. Он выпил кофе, заел его калачом с маслом и радостно улыбнулся. Толстой пишет, что радостную улыбку вызвало хорошее пищеварение. Невозможно не обратить внимание на то, как все мотивы поведения Стивы автор связывает с «физикой». Все ему находит физическое или физиологическое объяснение. В этом смысле Стива Облонский представляет собой определенный терм, достаточно конкретный в силу реализуемого мотива. Таким мотивом является реализация принципа удовольствия. Проблема заключается в ответе на вопрос, является ли данный терм переменной величиной? Представлены ли в романе другие психологические типы, полностью соответствующие данной модели или мотиву поведения. Еще более важным является ответ на другой вопрос: подпадает ли под понятие «переменной» в структуре данной модели сама Анна? Действует ли и она в соответствии с принципом удовольствия, или стоит искать какие-то другие мотивы ее поведения. Насколько правомерно подводить идеологию под ее поведение? Что касается Стивы, то Толстым создается совершенно однозначный образ.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Толстой Л.Н. Анна Каренина. Толстой Л.Н. Собрание сочинений в двадцати двух томах. Том восьмой. М.: Художественная литература, 1981.

УДК 159.96+616-057  
ББК 88.4

## ОСОБЕННОСТИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ МЕДИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО И ЭКОНОМИЧЕСКОГО АСПЕКТОВ

*Влах Надежда Ивановна*

*Кандидат медицинских наук, профессор РАЕ (Российская академия естествознания), начальник Управления дополнительного образования Сибирский филиал МИЭП, профессор Института бизнес-образования, г. Новокузнецк, Россия*

**Аннотация.** В статье раскрываются особенности превенции психического здоровья предпринимателей, показано, что здоровье – главный предпринимательский ресурс.

**Ключевые слова.** Предпринимательство, психическое здоровье, стресс.

**Annotation.** The article describes the features of mental health prevention businessman shows that health - the main business resource.

**Keywords.** business, mental health, stress.

Интенсивность и напряженность труда предпринимателя чаще всего проявляются на психологическом уровне. Негативные эмоциональные переживания и стрессовые реакции, накапливаясь, вызывают формирование выраженных и длительных стрессовых состояний. В свою очередь, это ведет к увеличению риска развития целого ряда заболеваний стрессовой этиологии — так называемых «болезней стресса».

Предприниматели реагируют на конфликтную ситуацию, прежде всего, состоянием нервной системы. Если конфликтная ситуация носит эпизодический характер и предприниматель успешно преодолевает ее, то механизмы саморегуляции его организма справляются со всеми изменениями, которые произошли в его психическом состоянии.

Предпринимательство представляет собой особый вид хозяйственной деятельности. С одной стороны, это творческая деятельность человека, связанная с созданием новых благ. С другой стороны, это инновационная деятельность, направленная на внедрение новых идей в общественное производство. В основе диалектики предпринимательства лежит двойственный характер всей хозяйственной деятельности человека: во-первых, она представляет собой идеальную мыслительную деятельность, направленную на производство знаний; во-вторых, она представляет собой предметную практику, связанную с внедрением и применением получаемых знаний в производстве.

Активность предпринимателя специфична – она предполагает готовность и умение быть позитивным, преодолевать стрессы. Для успешного опредмечивания, актуализации творческого потенциала предпринимателя посредством инновационного процесса необходима социальная ответственность самого предпринимателя. Вне такой ответственности воля может выступать контрпродуктивным компонентом деятельности, поскольку сама по себе она лишь мобилизует усилия предпринимателя, но не определяет его ценностные ориентации, аксиологию его деятельности. Психическое здоровье предпринимателя, таким образом, является его главным бизнес-ресурсом.

В настоящее время имеется значительное число работ, авторы которых рассматривают различные вопросы теории напряженности, тревожности, стрессов, разрабатывают

пути и способы преодоления критических ситуаций, приводящих к данным психическим состояниям, раскрывают психологический механизм их возникновения. В исследовании Вербиной [5], посвященном регуляции эмоциональных состояний предпринимателей, отмечается, что в изменяющихся условиях экономической деятельности, развития рыночных отношений, деятельность предпринимателей насыщена стрессогенными факторами, среди которых особую значимость приобретают такие, как наличие обостренных конкурентных отношений, чувство ненадежности занимаемого положения, неудовлетворенность профессиональным статусом, высокая ответственность в работе и фактически отсутствие «права на ошибку», нехватка времени для интеллектуального роста и творческой самореализации. В ряде случаев предпринимателей угнетает нереализуемость ожиданий, отсутствие перспектив, неадекватность усилий и результатов труда, паническое ощущение усталости, безысходности, беспомощности.

Поэтому для эффективной профессиональной деятельности предприниматели в первую очередь нуждаются в гибкости восприятия и умении управлять изменениями, в многовариантности в достижении целей, гибкости в постановке целей. Очевидно, что в решении вопроса о психическом здоровье предпринимателя, необходимо совмещение подходов медицинской и экономической психологии.

Поскольку предпринимательская деятельность является массовой, поисковая активность становится фактором выживания системы, особенно ярко проявляющейся в периоды запретов на ее существование. Согласно мнению А. Г. Щедровицкого, любая деятельность не может исчезнуть по желанию отдельного человека или группы людей, если является объективно существующей, необходимой для общества. Любая система функционирует по своим законам, традициям, нормам, которые нужно знать и соблюдать для достижения желаемых и общественно полезных результатов [14]. Определение предпринимательства акцентирует внимание на самостоятельности деятельности, предполагающей выбор, риск, ответственность. Исследования представителей малого и среднего бизнеса показали, что у российских предпринимателей комплекс самостоятельности и

автономности выражен особенно ярко. Кросскультурные же исследования определили, что российские предприниматели малого и среднего бизнеса в большей степени отчуждены от общества и психологически защищены от социального неодобрения, чем, к примеру, немецкие. Это связано с развитием российского предпринимательства в условиях несбалансированного рынка, без реальной и последовательной поддержки со стороны государства, в социокультурной среде неодобрения, и демонстрирует открытое противопоставление бизнеса государству и крайнее проявление индивидуализма.

Существует достаточно интересный подход к предпринимательской деятельности, который связан с особыми психофизиологическими способностями. Поскольку предпринимательская деятельность связана с риском или опасностью, то успешное выполнение данной деятельности будет осуществлять человек, который стремится к рискованной деятельности. Согласно нейрогуморальной теории, это люди с повышенной активностью симпатической нервной системы, которые имеют своеобразный обмен веществ, электропроводность тканей, скорость протекания химических реакций в организме. Симпатотоники могут долго работать, не испытывая при этом чувства усталости. Предпринимательская деятельность привлекает симпатотоников наличием большого количества напряженной работы и избытием «пиковых ситуаций», стимулирующих привычный выброс в кровь катехоламинов (в частности адреналина), вызывающих состояние радостного возбуждения и подъема сил. Кроме этого, состояние надежности и уверенности в себе, которое дает возможность брать на себя ответственность в ситуации неопределенности, вызывается наличием эндорфинов. Эндорфины подавляют рефлекс избегания опасности, активизируют память и психическую деятельность. Можно предположить, что предпринимательство — особое состояние, выраженное интегральным комплексом эмоциональных ощущений, вызванных специфическим балансом нейрогумеральных регуляторных механизмов, а также повышенной сопротивляемостью организма к стрессам.

Следующим элементом предпринимательской деятельности является способ и средства достижения цели. Под ними понимаются особые знания, умения, навыки, а также способности и задатки. Значительное число исследователей придерживается мнения, что научить предпринимательству нельзя. Для этого рода деятельности необходимы особые способности. Природной же предпосылкой развития способностей является наличие задатков — некоторых врожденных анатомо-физиологических особенностей мозга и нервной системы. К задаткам, согласно позиции отечественного психолога В. А. Крутецкого, относятся типологические свойства нервной системы, природные свойства анализаторов, индивидуальные варианты функционирования коры головного мозга [8].

Дж. Долан и Е. Лидсей определяют предпринимательство как способность к творчеству, подчеркивая, что создание максимально развивающих творческую активность ситуаций — ключевая проблема предпринимательства и инновационных процессов, равно как и достижение вершин в искусстве [7]. Аналогичное понимание мы встречаем у Р.

Макконнэл и Л. Брю, считающих, что предпринимательские способности — это особого рода человеческий талант. Способность понимается здесь как одно из качеств личности, обнаруживающееся в быстроте, глубине и прочности овладения знаниями, умениями и навыками, применяемыми в конкретной деятельности [10].

Итак, отличительными чертами предпринимателя являются самостоятельность, ответственность, рискованность, инициативность, склонность к творчеству, новаторству. Предпринимательство — это новаторская деятельность людей, принадлежащих к особой социальной группе, называемых предпринимателями, обладающих редкими способностями, которые позволяют нести бремя отличительных черт этой деятельности и развивающих экономику функций с целью получения прибыли.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Автономов В.С. Предпринимательская функция в экономической системе / Отв. ред. В.И.Кузнецов. — М.: ИМЭМО, 1990.
2. Агеев А.И. Предпринимательство: проблема собственности и культуры. М., 1991.
3. Влах Н.И. Профилактика невротических и психосоматических расстройств у предпринимателей // Сибирский вестник психиатрии и наркологии, 2011. — №1. — С. 31-35.
4. Влах Н.И. Типология и феноменология субдепрессивных преневротических расстройств при синдроме эмоционального выгорания у представителей «помогающих профессий». //IV международно-практическая конференция: «Отечественная наука в эпоху изменений: постулаты прошлого и теории нового времени», 2014. — №4 — С.166-169.
5. Вербина Г.Г. Эмоции и психическое здоровье предпринимателей [социально-психологические исследования]. - Чебоксары: Изд-во Чувашского университета, 2002.
6. Гинс Г.К. Предприниматель. М., 1992;
7. Долан Дж. и Лидсей Е. Э. Макроэкономика. - Издательство: Санкт-Петербург оркестр., 1994., 406 с.
8. Крутецкий В.А., Лукин Н.С. Психология подростка. — Издательство: Просвещение, 1965. 314 с.
9. Кирцнер И. Конкуренция и предпринимательство. — М.: «Юнита», 2001.
10. Макконнэл Кемпбелл Р. и Брю Л. Экономикс: принципы, проблемы и политика. - М.: ИНФРА-М , 2002
11. Помпеев Ю.А. История и философия отечественного предпринимательства. - СПб., 2002;
12. Новожилов А. Е. Созидательный потенциал предпринимательства / Известия Уральского государственного университета.// Проблемы образования, науки и культуры. Выпуск 20. Экономика — 2006.— № 45. — С.103-117.
13. Сметанин С.И. История предпринимательства в России: Курс лекций. — М., 2002.
14. Щедровицкий Г.П. Философия. Наука. Методология. — М., 1997. С. 16.

# ВРЕМЯ ПРОСТЫХ И СЛОЖНЫХ СЕНСОМОТОРНЫХ РЕАКЦИЙ КАК ОДИН ИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УРОВНЯ ИНТЕЛЛЕКТА У СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ

Герасимова Оксана Юрьевна

Канд. биол. наук, доцент кафедры психологии ГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» г. Челябинск

## АННОТАЦИЯ

Цель - выявить связи между интеллектом и показателями зрительно-моторного теста у детей старшего дошкольного возраста с разным уровнем психического развития.

С помощью тестов Векслера и метода хронорефлексометрии изучены особенности психофизиологической структуры интеллекта у старших дошкольников с разным уровнем психического развития; сопоставлены показатели времени простых и дифференцировочных реакций с показателями интеллекта по тесту Векслера; выявлены взаимосвязи между интеллектом, фальши-стартами и количеством ошибок, совершаемых ребенком при выполнении дифференцировочных реакций типа сложного выбора.

Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что, показатели интеллекта имеют достоверные различия, связанные с уровнем психического развития ребенка. Дети с задержкой психического развития (ЗПР) отстают по развитию как вербальных, так и невербальных функций интеллекта, а психофизиологическая структура интеллекта характеризуется выраженной дисгармоничностью развития познавательных функций при доминировании невербальной составляющей. У здоровых детей также определяется дисгармоничное развитие комплекса познавательных функций, но без доминирования одного из вербальных или невербальных компонентов.

Между показателями интеллекта и простыми и сложными сенсомоторными реакциями в группе обследуемых с нормальным интеллектуальным развитием значимых корреляционных связей обнаружено не было.

У детей с задержкой психического развития были определены значимые корреляционные связи между временем простой зрительно-моторной реакции (ВР ПЗМР) и невербальным интеллектуальным показателем, а также между ВР ПЗМР и интегральным показателем интеллекта. Достоверные значимые отрицательные корреляционные связи были обнаружены также между количеством ошибок в сенсомоторном тесте и некоторыми показателями теста интеллекта.

Следовательно, время простых и сложных сенсомоторных реакций можно использовать в качестве одного из показателей уровня интеллекта у детей с задержкой психического развития.

## ABSTRACT

The goal - to reveal the relationship between intelligence and visual-motor performance test in preschool children with different levels of mental development.

With the test method and the Wechsler hronorefleksometrii Peculiarities of psychophysiological structure of intelligence at the senior preschool children with different levels of mental development; correlated values of time and differentiation of simple reaction to indicators of intelligence Wechsler test; revealed the relationship between intelligence, false starts and the number of mistakes made by the child in the performance of differentiation reactions such difficult choices.

Based on the data, we can conclude that IQs are significant differences related to the level of mental development of the child. Children with mental retardation (CRA) lag behind in the development of both verbal and non-verbal intelligence functions and psycho-physiological structure of intelligence is characterized by a pronounced disharmony of cognitive functions with the dominance of non-verbal component. In healthy children as defined by disharmonious development of complex cognitive functions, but without the domination of a verbal or non-verbal components.

Between intelligence and performance simple and complex sensorimotor reactions in the group of subjects with normal intellectual development of significant correlations were found.

Children with mental retardation were identified significant correlation between the time of a simple hand-eye reaction (BP SVMR) and nonverbal intellectual indicators, as well as between BP and SVMR integral indicator of intelligence. Reliable significant negative correlations were also found between the number of errors in the sensorimotor test, and some indicators of intelligence test.

Consequently, the time simple and complex sensorimotor reactions can be used as an indicator of the level of intelligence in children with mental retardation.

**Ключевые слова:** дети с задержкой психического развития, интеллект, тест Векслера, хронорефлексометрия, зрительно-моторные реакции, время реакции, вербальный и невербальный компонент.

**Keywords:** children with mental retardation, the intelligence, test Wechsler, hronorefleksometriya, visual-motor speed, reaction time, verbal and nonverbal components.

Проблема изучения особенностей когнитивного развития детей разного возраста является одной из актуальных в современной психофизиологии и педагогике. В настоящее время увеличивается количество детей с задержкой психического развития (ЗПР), испытывающих трудности в обучении, особенно в его начальный период. Вместе с тем, выявление особенностей психофизиологической структуры интеллекта у старших дошкольников с разным уровнем психического развития необходимо для раннего прогнозирования школьных трудностей в обучении и организации эффективных мер их коррекции.

Так как диагностика данной формы дизонтогенеза вызывает значительные трудности, на наш взгляд, перспективно в комплексном обследовании использовать объективные психофизиологические методы оценки функциональных возможностей ЦНС.

К реакциям, имеющим корреляцию с уровнем развития интеллекта, относятся, в частности, реакции выбора из двух и более альтернатив. Чем сложнее реакции, тем больше разница в скорости реагирования у более способных и менее способных испытуемых. Время реакции является важным показателем дискриминативной способности мозга [9].

Литературных данных о взаимосвязи времени реакции (ВР) и интеллекта у детей разных возрастных групп, особенно дошкольного возраста, немного [3,6], а в отношении контингента с задержкой психического развития, таких работ практически нет. Поэтому для получения достаточно полной картины о данной взаимосвязи необходимы дальнейшие исследования в широком возрастном диапазоне с привлечением различных сенсомоторных тестов, с одной стороны, и апробированных тестов интеллекта, с другой.

Базами исследования являлись массовые муниципальные дошкольные учреждения г. Челябинска, в которых имеются специализированные группы для детей с проблемами в развитии. В соответствии с классификацией К. С. Лебединской [4] и на основе МКБ-10 (1995) в исследование включен контингент детей, диагноз которых относится к рубрикам Р06-Р07. Основная группа включала детей с проблемами в развитии в количестве 75 человек в возрасте от 5,5 до 6,5 лет. Методом «пара-копия» подобрана контрольная группа детей такого же возраста с нормальным психическим развитием - 75 человек.

Выбор данного возрастного периода обусловлен тем, что, как отмечает В. Г. Каменская [2], переходный возраст между шестью и семью годами может определяться как диапазон разнообразных рисков психофизиологической природы, требующих своевременной диагностики и компенсации.

Использовались два метода: детский вариант теста Векслера, адаптированный и стандартизированный на отечественной выборке А. Ю. Панасюком [7] и хронорефлексометрия (компьютерный зрительно-моторный тест) [3, 8], основу которой составляют зрительно-моторные реакции. Важно отметить, что метод хронорефлексометрии отличается простотой применения и отсутствием «научения и привыкания» при выполнении [5].

По тесту Векслера для каждого ребенка определялись шкальные оценки вербального интеллектуального показателя (ВИП), невербального (НИП) и общего (интегрального) интеллектуального показателя (ОИП), а также показатели уровня выполнения каждого субтеста. В основной группе интегральный показатель оценивался в пределах 86 баллов,

что соответствует сниженному интеллектуальному развитию.

Компьютерный зрительно-моторный тест включал в себя шесть этапов, на каждом из которых ребёнок должен был как можно быстрее реагировать определенным движением на появляющееся в центре монитора компьютера изображение либо звук.

На первом этапе для выявления времени простой зрительно – моторной реакции (ВР ПЗМР) испытуемому предъявлялись сигналы в виде кружков жёлтого, красного и синего цветов, чередующихся друг с другом в случайной последовательности. Ребёнок нажимал на клавишу клавиатуры с максимально возможной скоростью в ответ на появление зрительных стимулов (кружков), то есть по принципу «сигнал – ответ» (всего 10 предъявлений).

Второй этап аналогичен первому только ребёнку предъявлялся слуховой сигнал (10 предъявлений) (ПСМР).

На третьем этапе задача усложнялась, исследование проводилось в режиме реакции выбора одного из трёх сигналов. Ребенок должен был как можно быстрее отвечать двигательной реакцией только при появлении кружка красного цвета, а на сигналы в виде желтого и синего кружков клавишу не нажимать.

На четвёртом этапе (в режиме реакции выбора двух из трёх сигналов) ребенок должен был как можно быстрее нажать правой рукой на жёлтый кружок, левой – на синий. Красный кружок являлся тормозным сигналом и в ответ на его предъявление на клавишу клавиатуры нажимать не следует. В данном случае ребёнок должен дифференцировать (различать) не только цвет зрительного сигнала, но выбирать и тип ответа (правой или левой рукой).

На пятом этапе определялось время ПЗМР на фоне статической помехи. На экране монитора на фоне неподвижных кружков жёлтого, красного и синего цветов в случайном порядке появляется новый кружок. При появлении нового кружка ребёнок должен как можно быстрее нажать на клавишу клавиатуры (всего 10 предъявлений).

На шестом этапе на экране монитора движутся квадраты разных цветов. Ребенок должен как можно быстрее нажать на клавишу при появлении на этом фоне кружков жёлтого, красного или синего цветов, которые появляются в случайном порядке (всего 10 предъявлений).

На первом и втором этапах выполнения заданий мы имеем дело с простыми сенсомоторными реакциями, а на последующих – с дифференцировочными реакциями типа сложного выбора и различения.

Таким образом, каждому ребёнку за время проведения теста предъявлялось по 60 сигналов.

Эксперимент проводился в игровой форме в первой половине дня. На каждом этапе тестирования ребёнку подробно объяснялась его задача.

В последующем были сопоставлены показатели времени простых и дифференцировочных реакций с показателями интеллекта и уровнем психического развития детей.

Сравнительный анализ вербальной и невербальной составляющих интеллекта позволил выявить ряд интересных закономерностей, свидетельствующих о значимых различиях между детьми основной и контрольной групп, как по субтестовым, так и по итоговым оценкам.

Интегральный показатель ОИП (IQ) для детей контрольной группы оценивался в пределах  $114,2 \pm 2,5$  баллов, что соответствовало нормальному интеллектуальному развитию.

Интегральный показатель у детей основной группы был на уровне  $86,0 \pm 2,85$  балла, что соответствует среднему уровню задержки психического развития.

Вне зависимости от уровня психического развития у старших дошкольников выявлены четыре основных типа сочетания уровня развития вербального и невербального показателя интеллекта: ВИП и НИП выше нормативных результатов; ВИП и НИП ниже нормативных результатов; высокие ВИП и низкие НИП; высокие НИП и низкие ВИП. Распределение дошкольников по этим типам имело существенные различия у детей с разным уровнем психического развития.

Если первый тип сочетания уровня развития вербального и невербального компонентов интеллекта выявлен у  $72,2\%$  детей контрольной группы, то в основной группе дошкольников этот тип соотношения ВИП и НИП не выявлен.

У детей основной группы в  $60,6\%$  случаев выявлен четвертый тип. Анализ среднегрупповых данных показал, что дети основной группы характеризуются менее высоким уровнем вербально-логического мышления, организации внимания и памяти, сформированностью структурных компонентов организации деятельности, умением обобщать и классифицировать элементарные понятия (субтесты «Сходство», «Повторение цифр»). Среднегрупповые данные по вышеназванным показателям у детей основной группы от данных в контрольной группе отличаются на  $29,0 - 62,0\%$  в сторону ухудшения результатов.

У всех дошкольников вне зависимости от уровня психического развития менее сформированными оказались такие компоненты структуры интеллекта, как уровень речевого развития и умение строить развернутые высказывания.

У детей основной группы менее сформированными оказались такие компоненты структуры интеллекта, как уровень речевого развития и умение строить развернутые высказывания. Об этом свидетельствуют очень низкие показатели субтеста «Словарь»: среднегрупповые данные у детей основной группы  $-5,15 \pm 0,25$ , у детей контрольной группы  $9,12 \pm 0,32$  балла при  $p < 0,05$ . В то же время у детей основной группы отмечен менее высокий уровень сформированности долговременной слухоречевой памяти, общего запаса сведений и знаний, что подтверждается данными субтеста «Осведомленность». Среднегрупповые данные по данному тесту в  $1,6$  раза ниже по сравнению с детьми контрольной группы ( $p < 0,05$ ).

Установлено, что у детей основной группы по сравнению с контрольной имеется отставание развития вербальных функций ( $p < 0,01$ ).

С субтестами невербальной структуры интеллекта дошкольники обеих групп справлялись лучше, чем с вербальными заданиями ( $p < 0,05$ ). Вероятно, это связано с тем, что в онтогенезе невербальные функции формируются в процессе роста и развития, и являются наиболее зрелыми к старшему дошкольному возрасту, а вербальные функции формируются позднее. Однако субтест «Кодирование», вызвал затруднения у всех детей, но в большей степени у контингента с недостаточным психическим развитием. Среднегрупповые данные в основной группе по этому субтесту в  $1,5$  раза были ниже по сравнению с контрольной ( $p < 0,05$ ).

Трудности выполнения заданий этого субтеста свидетельствуют, прежде всего, о недостаточной сформированности зрительной памяти, зрительно-моторных координаций

и произвольной организации деятельности, способности к концентрации внимания и скорости работы.

Наиболее существенные различия у детей с разным уровнем психического развития выявляются в тех невербальных субтестах, в реализации которых участвуют различные стороны внимания, логические процессы, экспрессивная и импрессивная речь, умение решать зрительно-пространственные задачи. Это субтесты «Недостающие детали» и «Кодирование», оценки по которым в основной группе ниже, чем в контрольной в  $12$  раз и в  $1,5$  раза соответственно. Именно развитие этих функций в значительной мере определяет успешность формирования базовых школьных навыков (письма, чтения и математики), и естественно, является основой возникновения трудностей обучения [1].

Между показателями интеллекта и простыми и сложными сенсомоторными реакциями в группе обследуемых с нормальным интеллектуальным развитием значимых корреляционных связей обнаружено не было.

У детей с задержкой психического развития были выявлены достоверные значимые корреляционные связи между временем простой зрительно-моторной реакции (ВР ПЗМР) и показателем невербального интеллекта, а также между ВР ПЗМР и интегральным показателем интеллекта (соответственно  $r = -0,45$  и  $r = -0,47$ ).

Значимые отрицательные корреляционные связи были обнаружены между количеством ошибок в сенсомоторном тесте и показателями теста интеллекта «Кодирование» и «Недостающие детали» (соответственно  $r = -0,61$  и  $r = -0,36$ ).

Достоверные значимые отрицательные корреляционные связи выявлены между интеллектом и количеством ошибок и фальш-стартов, совершаемых ребёнком при выполнении дифференцировочных реакций типа сложного выбора.

Таким образом, исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что, показатели интеллекта имеют достоверные различия, связанные с уровнем психического развития ребенка. У детей основной группы имеется отставание по развитию как вербальных, так и невербальных функций ( $p < 0,05$ ). Психофизиологическая структура интеллекта характеризуется выраженной дисгармоничностью развития познавательных функций при доминировании невербальной составляющей ( $p < 0,05$ ).

В контрольной группе определяется дисгармоничное развитие комплекса познавательных функций без доминирования одного из вербальных или невербальных компонентов.

Таким образом, выявленная специфика психофизиологической структуры интеллекта у старших дошкольников с разным уровнем психического развития позволяет понять когнитивную стратегию их деятельности и индивидуальные особенности, и может служить основой для разработки личностно-ориентированных подходов к обучению и индивидуально-дифференцированных мер коррекции.

Время простых и сложных сенсомоторных реакций можно эффективно использовать в качестве одного из показателей уровня интеллекта у детей с задержкой психического развития.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Безруких М. М., Логинова Е.С. Возрастная динамика и особенности формирования психофизиологической структуры интеллекта у учащихся начальной

- школы с разной успешностью обучения // Физиология человека. 2006. Т 32, №1. С. 15-25.
2. Каменская В. Г. Детская психология с элементами психофизиологии. М.: ФОРУМ - ИНФРА-М., 2005. 283 с.
  3. Киселёв С. Ю., Лупандин В. И., Ткачук И. Е. Взаимосвязь интеллекта и показателей сенсомоторного теста у детей старшего дошкольного возраста // Вопр. психологии. 2000. № 4. С. 38-45.
  4. Лебединская К. С. Основные вопросы клиники и систематики задержки психического развития // Дефектология. 2006. № 3. С. 15-27.
  5. Лоскутова Т.Д. Время реакции как психофизиологический метод оценки функционального состояния центральной нервной системы // Нейрофизиологические исследования в экспертизе трудоспособности. Л.: Медицина, 1978. С. 165-183.
  6. Мороз М. П., Чубаров И. В., Чмуханова А. Г. Оценка функционального состояния центральной нервной системы детей младшего школьного возраста с задержкой психического развития с помощью вариационной хронорефлексографии // Рос. физиологический журн. 2000. № 4. С. 471-480.
  7. Панасюк А. Ю. О возможности использования адаптированного варианта методики Векслера при психологическом исследовании детей с интеллектуальной недостаточностью // Адаптированный вариант методики Векслера (WISC). М., 1973. С. 1538-1543.
  8. Попова Т. В. Основы психофизической регуляции. -Челябинск: ЮуРГУ, 2002. 129 с.
  9. Чуприкова Н. И. Время реакции и интеллект: почему они связаны? // Вопр. психологии. 1995. № 4. С. 65-114.

## «РАЗВИТИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ СФЕРЫ ДЕТЕЙ С ОВЗ МЕТОДАМИ ПЕСОЧНОЙ ТЕРАПИИ»

*Гроза Оксана Ивановна  
Педагог-психолог г. Ярославль*

### АННОТАЦИЯ

*Использование песочной терапии в коррекции эмоциональной сферы детей с ОВЗ.*

### ANNOTATION

*Using sand therapy correction emotional sphere of children with disabilities.*

**Ключевые слова:** *песочная терапия, дети с ОВЗ, эмоциональная сфера, мелкая моторика.*

**Keywords:** *sand therapy, children with disabilities, emotional sphere, fine motor skills.*

Одной из актуальных проблем является сегодня развитие эмоциональной сферы детей. Выражение ребенком своих чувств – важный показатель понимания им своего внутреннего мира, свидетельствующий о психическом состоянии, благополучии, перспективах развития [2, с. 3]. Один из методов развития эмоциональной сферы детей – это песочная терапия.

Практически в каждом детском саду есть центры песка и воды, одни педагоги считают, что детям с песком надо заниматься самостоятельно, другие – используют песок на занятиях. Педагоги-психологи ДОО используют песочную терапию для коррекции эмоциональной сферы детей с ОВЗ, а также при возбудимости и гиперактивности, при проявлениях агрессивности, при конфликтном поведении, страхах, тревожности. В коррекционно-развивающих занятиях, с различными целями: при ознакомлении с эмоциями и чувствами, обучению взаимодействию в группе и сплочению детей, развитию мелкой моторики и познавательной сферы.

Несмотря на то, что песочная терапия практикуется специалистами в России относительно недавно, она уже успела зарекомендовать себя, как эффективный метод психокоррекции у детей с ограниченными возможностями

здоровья. Занятия с песочной терапией являются очень полезными для детей с ОВЗ, так как, зачастую у таких детей происходит задержка речи, психического развития, когнитивных способностей, часто наблюдаются нарушения эмоционально-волевой сферы. У детей могут развиваться различные психологические проблемы, «комплексы». Прежде всего, это «комплекс неполноценности», неуверенность в себе, что может привести к социальной дезадаптации (ребенок замыкается в себе, становится грубым, раздражительным, начинает избегать сверстников). Поэтому требуется большое внимание уделять психоэмоциональному здоровью детей с ОВЗ [4].

Опыт работы убедил в том, что наиболее продуктивным и действенным методом организации деятельности с такими детьми, является – песочная терапия.

В основу песочной терапии с детьми с ОВЗ положены представления о тесной взаимосвязи между мелкой моторикой и развитием полушарий головного мозга [3]. При любом взаимодействии с песком, используются обе руки, порой одновременно, благодаря чему идет благотворное влияние на развитие правого и левого полушария, а так же их взаимодействия. У детей улучшается эмоциональное состо-

яние, активно развивается мелкая моторика: ведь каждый элемент рисуется определенным пальчиком определенной руки, а маленькие фигуры побуждают детей задействовать полностью всю кисть руки: и ладонь, и пальцы. Ребенок учится владеть своими руками, успокаивается, тренирует внимание, воображение, в результате чего укрепляется его нервная система.

Давно установлен факт о тесной связи между развитием мелкой моторики и речью [5].

После нескольких песочных занятий дети начинают активнее говорить, становятся более спокойными, активнее взаимодействуют с другими детьми, у них повышается интерес к занятиям, так как все происходит в естественной и привычной для ребенка игровой форме. Занятия проходят под музыкальное сопровождение. Чаще, это классическая музыка, которая стимулирует воображение и помогает ребенку снять психоэмоциональное напряжение.

**Какие достоинства и преимущества песочной терапии существуют:**

- Позволяет снять контроль сознания;
- Освобождает творческий потенциал и внутренние чувства;
- Позволяет проработать психотравмирующие ситуации;
- Обеспечивает непосредственно игру, где нет никакого правильного или неправильного пути;
- Является непосредственно творческим языком для детей и обеспечивает регресс для более старших;
- Не имеет ограничений для использования с детьми разных возрастов и имеющих разный интеллектуальный статус;
- Возможность перейти из роли пострадавшего в роли создателя;
- Дополнение к другим методам работы: изотерапия, сказкотерапия и др.

**Организация песочной терапии:** кабинет, ящик для песка (50x70), дно которого выкрашено в голубой цвет; песок, миниатюрные игрушки, различных категорий (различные дома, люди, сказочные персонажи, животные, бусы, камешки, монеты и т.д.).

Вот некоторые методы работы, которые можно применять в детском саду:

Игровой - этот метод не требует много индивидуальных занятий и в процессе помогает быстрее решить небольшие психологические проблемы ребенка. Ему предлагается роль ведущего, волшебника, который создает свою волшебную страну, свою сказку. Психолог активно играет вместе с ребенком, предлагает различные проблемные ситуации. Ребенок самостоятельно или совместно с психологом находит выходы из них. Непосредственно перед игрой ребенка нужно познакомить с песком. Для этого психологом показываются возможные методы работы с песком: его можно мять, из него можно строить, можно делать различные следы, манипулировать игрушками на песке. Затем ребенку предлагаются темы, созвучные с его проблемой: «Моя группа», «Мой день рождения», «Моя семья», «Мой поход в зоопарк» и т.д. Или разыгрывается сказка, которую начинает психолог и продолжает ребенок, включая свое воображение.

В некоторых случаях игра с песком является ведущим методом коррекции, при наличии у ребенка серьезных поведенческих или эмоциональных нарушениях. Ребенок в процессе песочной игры выражает свои самые глубокие эмоциональные переживания, освобождается от страхов, тревожности и пережитое не переходит в психическую травму.

Также песочную терапию можно использовать в диагностических целях, например: методика «Моя семья - на песке», она намного информативнее, чем рисунок «моя семья». Ведь многие дети не умеют рисовать, особенно большие проблемы возникают у детей с ОВЗ, детям с диагнозом ДЦП трудно держать карандаш в руках и они часто отказываются выполнять задания, связанные с рисованием. На песке же ребенку проще манипулировать фигурками, он начинает ими играть, взаимодействовать. По тому, как он их располагает, разворачивает, закапывает или прячет в домиках, можно судить о семейной ситуации. Психолог обращает внимание на последовательность, кто за кем, соответствует ли сюжет заданной теме, на то, как сгруппированы члены семьи, на степень близости и удаленности друг от друга, какие фигурки используются для каждого члена семьи, какие границы бывают в семье. Стертые, четкие, прозрачные. Закопана фигурка или может быть залита водой, с какого члена семьи начинается и кем заканчивается. Также в течение занятия с ребенком психолог может выяснить: уровень развития речи; уровень развития игровой деятельности (игрушки просто набросаны в песочнице, присутствует ли сюжет у картинки); эмоциональное развитие и стиль семейных отношений (диалоги между героями).

Психолог все регистрирует в протоколе, и в конце игры – фотографирует песочницу, используя результаты этой диагностики в своей дальнейшей коррекционной работе.

Еще песочная терапия актуальна в подгрупповых коррекционно-развивающих занятиях.

На коррекционных занятиях используется как сухой песок, так и мокрый. Занятия могут проводиться индивидуально, в парах, в подгруппах в зависимости от цели и задач. В коррекционно-развивающих занятиях лучше использовать «волшебные» фигуры: песочный человечек – властелин песка, песочная фея, различные колдуньи, а также ритуалы вхождения в сказку через «волшебный» шар, подаренный сказочной феей или «волшебный» тоннель, помогающий попасть в сказочную песочную страну. При работе с детьми с ОВЗ, имеющими нарушения опорно-двигательного аппарата, песок больше используется для развития мелкой моторики рук. Для этого подходит мокрый песок: он хуже высыпается из песочницы, с ним намного удобнее играть, строить что-то, делать следы. Мокрый песок рекомендуется детям с повышенным физическим и эмоциональным тонусом - гиперактивным, агрессивным. Когда ребенок мнет песок, он снимает физическое и эмоциональное напряжение. Таким детям можно предлагать делать из песка постройки, различные пасочки, разрушать их и далее стимулировать детей к постройке более красивых форм [1, с. 59].

Таким образом, групповые занятия помогают детям выработать навыки бесконфликтного общения в коллективе и толерантного отношения к «особым» детям, облегчить общение замкнутым, стеснительным. Использование методов песочной терапии в коррекции эмоциональной сферы детей с ОВЗ позволяет более эффективно решать следующие проблемы: трудности в общении, во взаимоотношениях детей и

родителей, психологические травмы, расстройства настроения, кризисные ситуации, страхи, тревожность, проблемы поведения и даже проблемы здоровья. Индивидуальные занятия с использованием методов песочной терапии помогают детям: обеспечить эффективное эмоциональное реагирование, придать ему социально - приемлемые формы; осознать ребенком свои чувства, переживания, эмоциональные состояния, повысить уверенность в себе за счет социального признания ценности продукта, созданного им.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бережная Н.Ф. «Использование песочницы в коррекции эмоционально-волевой и социальной сфер детей раннего младшего дошкольного возраста.» Журнал «Дошкольная педагогика». 2006. № 4. – С. 58 - 60.
2. Епанчинцева О. Ю. Роль песочной терапии в развитии эмоциональной сферы детей дошкольного возраста. – СПб.: ООО «Издательство «Детство – пресс», 2010. – 80 с.
3. Куракина Н.М. «Возможности песочной терапии в работе с детьми с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)». [про-помощь.рф](http://про-помощь.рф).
4. Матяш Ю.Б. «Применение песочной игротерапии в создании психоэмоционального комфорта детей дошкольного возраста» [festival.1september.ru](http://festival.1september.ru)
5. Черняева М.А. «Связь мелкой моторики с речевыми функциями» по работам В.М. Бехтерева, исследованиям М. М. Кольцовой, института физиологии детей АПН РФ». [nsportal.ru](http://nsportal.ru)

## РАССМОТРЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ АЛЬТЕРНАТИВНОСТИ В РАМКАХ КОГНИТИВНОЙ ПСИХОЛОГИИ И АКМЕОЛОГИЧЕСКОГО ПОДХОДА

*Дудникова Анна Андреевна*

*Аспирантка Академии психологии и педагогики ЮФУ, г. Ростов-на-Дону*

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассматривается современный подход к рассмотрению альтернативного позиционирования в рамках конструктивной конфликтности и конфликтной компетентности человека. Сформулированы вывод по поводу исследований, находящихся на пересечении социально-психологических исследований консенсуса, психологической теории решений, а также исследований в сфере конфликтологии, которые обеспечивают развитие психологической природы консенсуса в качестве приоритетного средства преодоления конфликтных ситуаций.

**ABSTRACT.** The article discusses the current approach to the consideration of alternative positioning in the constructive conflict and conflict competence of a person. Conclusions about the research at the intersection of socio-psychological research consensus that psychological theories of solutions, as well as research in the field of conflict resolution, which facilitates the development of the psychological nature of consensus as a priority means of overcoming conflict situations.

**Ключевые слова:** альтернативное позиционирование, конфликтная компетентность, конструктивная конфликтность, метакогнитивная конфликтность, интеллектуальная саморегуляция.

**Keywords:** alternative positioning, conflict competence, constructive conflict, metacognition conflicts, intelligent self-regulation.

Ни для кого не секрет, что на сегодняшний день конфликтность, являясь одной из сторон альтернативности, играет огромную роль в жизни социума и каждого отдельного индивида. Невозможно найти какое-либо психологическое и социальное явление по отношению, к которому не имелось бы в истории науки свое мнение. Человечество всегда мечтало жить в мире, свободном от конфликтов и разногласий. Некоторые из представлений социальных наук были отображены в некой «теории равновесия» - своеобразной модели, которая описывает лабильное и стабильное общество. Несмотря на это реальность социума отличается от этих представлений и становится понятным, что никак не сплоченность и всеобщая солидарное отношение определяют современное общество, а конфликт в какой-то мере является столкновением ценностей.

Научный дискурс данного понятия упоминал еще Ч.Дарвин в социал-дарвинизме, а также З.Фрейд, говоря о кон-

фликтности человеческой личности. Благодаря этому конфликтность перестала существовать, как некая патология, заняв свою нишу в иерархии нормальных явлений. «В психологической науке и практике проблемы гармонии и напряжения, конфликта и согласия, имеющие основополагающее значение для феноменологии внутреннего мира человека и мира его отношений с людьми, являются частью более общей проблемы психологического благополучия человека.»[2, с. 69]

Рассматривая альтернативность, в качестве одной из сторон конфликтности, нужно сказать, что психология в формулировке психологического благополучия переходит с формата глубокой, интерперсональной феноменологии ко всеобщей огромной взаимосвязи благосостояния индивида с его самореализацией в мире. Поэтому на данный момент в психологической науке имеет место быть двум большим и развитым направлениям – психологическая теория реше-

ний и конфликтная психология. Эти две теории имеют массу схожих аспектов, но несмотря на это они развиваются отдельно друг от друга, а их смысловое обобщение не имеет существования. Поэтому существует множество исследований осуществляемых в данном контексте. Отправной точкой эволюции данного явления является установка участников конфликта, устремленность на поиск альтернативного выхода из ситуации, или же уклонение от договоренности и проявление негатива. От этих установок зависит цель и особенности их взаимообщения, а также применяемые средства воздействия.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод о том, что исследования, находящиеся на пересечении социально-психологических исследований консенсуса, психологической теории решений, а также исследований в сфере конфликтологии обеспечивают развитие психологической природы консенсуса в качестве приоритетного средства преодоления конфликтных ситуаций. Данное мнение обеспечивает структурирование консенсуса, как понятия, а также «разработку обоснованной и экологически валидной типологии его основных видов и адекватном раскрытии их психологических механизмов» [3, с. 106].

В отечественной психологической литературе присутствует понятие конфликтной компетентности. В данном смысле подчеркивается, что конфликтная компетентность – «это прежде всего освоение позиций партнерства, сотрудничества» [1, с.107]

В современной литературе, в работе М.М. Кашапова конфликтная компетентность контактирует со способностью индивида руководить конфликтами, подразумевает «наличие у нее практических умений в области разрешения конфликтов» [3, с. 54].

Обобщая данные факты можно сказать, что конфликтная компетентность подразумевает под собой умение и способность индивида разрешать различные конфликтные ситуации.

В данной области существует смежное понятие конструктивной конфликтности, которая начинается с взаимодействия людей. Это некий отбор в пользу одного из вариантов развития ситуации взаимодействия. Этот выбор основывается на восприятии и оценке ситуативного хода. Таким образом конструктивная конфликтность является реализацией «динамической формы взаимодействия в ситуации конфликта». [3, с. 125]

Рассматривая конфликтологию, как науку важно отметить, что она имеет бурное развитие на сегодняшний день и интегративный подход к описанию конфликтов и их разрешению. Метакогнитивную конфликтность невозможно оформить в виде нестандартных задач и обучению логике. Однако есть мнение об альтернативной точке зрения данной проблемы согласно которой метакогнитивность может быть сформирована у индивида компетентного в определенной области знаний. Методологией метакогнитивного обучения должно быть направленное усилие метакогнитивных стратегий. В данном процессе весьма важен этап саморефлексии своего познания в условиях конфликта. При этом характеризуя конфликтную проблемность нужно отметить, что «каждая ее характеристика предполагает активизацию компонентов метапознания» [4, с.37]. С педагогической точки зрения решение данного вопроса позволяет установить некие связи в характеристиках профессионального педагогического мышления и метакогнитивной интеллектуаль-

ной сферой личности. В данном вопросе можно наблюдать положительную корреляцию метакогнитивной активности и педагогического мышления. Данная связь на практике обуславливает ориентиры профессионального обучения. Между тем общественная неопределенность человека провоцирует его активизацию для защиты личных интересов, что приводит к его напряженности.

Креативное мышление обуславливает выбор наиболее приемлемой конкретной ситуативной модели и стиля общения, базирующегося на индивидуальных особенностях личности собеседника и соответственно помогающего продуктивно реализовать задачи, которые встанут в результате межличностного общения.

Помимо этого огромную роль играют механизмы интеллектуальной саморегуляции. Благодаря интеллектуальным ресурсам личности, входящим в метакогнитивный опыт, индивид продуктивно разрешает конфликт. Учет в медиации особенностей реакции конфликтной ситуации способствует тому, что можно отобрать положительный способ воздействия, не отвергая мелкие характеристики конфликтной природы. Удача в небольшом вопросе порой приносит большой успех, открывая новые границы возможностей. Данная медиативная модель способствует синтезу особого отношения к противоречиям. Вышеизложенная ситуация контактирует с готовностью воспринимать разную нестандартную информацию без любых субъективных защитных искажений.

В жизни любой личности, а также в его профессиональной сфере, происходит огромное число различных ситуаций совершенно разнообразного характера. При этом жизненные моменты становятся более запоминающимися только в том случае, когда ситуация перестраивается в «акме-событие». [4, с.23]. Иными словами ситуация становится личностнонаправленной, получает статус ответственности за поиск положительного решения на общественный вызов. При этом позитивность ума подразумевает способность воспринимать мир удачными и успешными формами восприятия, заменять отрицательные мыслительные категории на положительные т.е. наши мысли имеют материальный характер. При этом главной целью позитивного мышления является разработка адекватных оценок высказываний и мнений. Если это не удастся, то может сформироваться отрицательное, негативное мнение на ситуацию, может возникнуть конфликт с самим собой. Умение мыслить позитивно является неким ориентиром на нахождение и установление доминирующих сторон его характера. Личность, обладающая положительным мышлением, видит в первую очередь светлые стороны в каждом человеке. Отсюда можно сделать вывод о том, что присутствие и формирование положительного мышления является одним из главных требований для достижения психического равновесия личности с окружающим миром.

Поведенческие реакции, мыслительные операции и эмоциональное восприятие мира очень тесно переплетены между собой в жизни любой личности. Мыслительные операции, которые обычно характерны для многих людей, в большинстве случаев предугадывают дальнейшие поступки и действия. К примеру, если человек изначально начинает какое-либо дело с отрицательными мыслями, настроенным на неудачу, то, естественно, данное мероприятие с большой вероятностью обречено потерпеть поражение. Данные жизненные установки задерживают и препятствуют развитию

всех механизмов мыслительной деятельности. Можно сказать даже о том, что если личность была настроена негативно изначально и все равно был достигнут успех в работе, то данное мероприятие в итоге будет считаться не столь важным и не стоящим внимания. Исходя из этого можно сделать вывод о том, что пессимисты никогда не верят в успешность начатого дела и очень быстро заканчивают свою незаконченную работу, погружаясь при этом в состояния угнетения и уныния. Чего нельзя сказать об оптимистах, которые наоборот, изначально настраивая себя на положительный итог своей работы, приходят к желаемым результатам и сохраняют веру в успех при любых жизненных обстоятельствах.

Положительный настрой к окружающим людям и к себе помогает уйти от стандартных правил и обычаев, для того чтобы пересилить и справиться с чувством своей неполноценности и дефективности. Положительные эмоции даже в крайне тяжелых и напряженных жизненных ситуациях позволяют сохранить чувство внутреннего равновесия и использовать свою созидательную энергию. Люди, настроенные на успех с легкостью преодолевают трудности и принимают креативные решения, не смотря на прошлый негативный опыт. Позитивность в принятии решений позволяет посмотреть новым взглядом на одну и ту же проблему.

Отрицательные эмоции наполнены огромной силой, нацеленной на крах надежд и желаний. Сведение к минимуму негативных мыслей позволяют изменить свой эмоциональный тон и справиться с личными и профессиональными трудностями.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Петровская, Л.А. Компетентность в общении. Социально-психологический тренинг/ Л.А.Петровская.-М.,1989, 202 с.
2. Психология конструктивной конфликтности личности. Монография /Под ред. проф. А.В.Карпова, проф. М.М.Кашапова.-Ярославль:ИПК «Индиго»,2013.-336 с.
3. Кашапов М.М. Специфика метакогнитивного подхода к пониманию конфликтной компетентности/М.М.Кашапов//Метакогнитивные основы конфликтной компетентности/ под науч. ред. проф. М.М. Кашапова;ЯрГУ.-Ярославль, 2012, 328 с.
4. Метакогнитивные основы конфликтной компетентности/ под науч. ред. проф. М.М. Кашапова; ЯрГУ.-Ярославль, 2012.-428 с.

## ИЗМЕРЕНИЕ КАЧЕСТВ МЫШЛЕНИЯ В СТАРШЕМ ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ.<sup>1</sup>

*Сиповская Яна Ивановна*  
аспирантка

*Государственный академический университет гуманитарных наук, г. Москва*

## THE MEASUREMENT OF QUALITIES OF THINKING IN LATE TEENS.<sup>2</sup>

*Sipovskaya Jana Ivanovna*  
graduate student

*State Academic University for Humanities, Moscow*

#### АННОТАЦИЯ

*Методологическое исследование проведено с целью изучения особенностей качеств мышления в старшем подростковом возрасте. Разрозненность и неполнота имеющихся эмпирических и теоретических данных, а также недостаток измерительных техник исследования качеств мышления обусловила создание новой методики – «Качества мышления». Таким образом, проведенное исследование способствует развитию новых методов диагностики качеств мышления.*

#### ABSTRACT

*The methodological study was conducted to investigate the characteristics of quality of thinking in late teens. Fragmented and incomplete existing empirical and theoretical data, and the lack of measuring techniques qualities of thinking led to the creation of a new technique - the "quality of thinking". Thus, this study contributes to the development of new methods of diagnostics of quality thinking.*

**Ключевые слова:** *качества мышления; интеллектуальная компетентность; старший подростковый возраст*

**Keywords:** *qualities of thinking; intellectual competence; late teens.*

<sup>1</sup> Исследование проведено при поддержке гранта РНФ (проект №14-28-00087), Институт Психологии РАН.

<sup>2</sup> The study is supported by RSF grant (project №14-28-00087), Institute of Psychology RAS.

Старший подростковый возраст является особенно чувствительным и критичным для различных когнитивных, духовных и личностных изменений субъекта. В этот период происходит интенсивное и ускоренное развитие этих и других аспектов личности человека. Данное обстоятельство с необходимостью требует научного исследования, в частности когнитивно-личностных компонентов интеллектуальной деятельности – качеств мышления. В особенности актуальны такого рода исследования в контексте успешности человека в той или иной области, интеллектуальной компетентности – системно организованной ментальной метаспособности, обуславливающей высокую вероятность достижения значимых результатов в определенном виде деятельности.

Говоря о, непосредственно, качествах мышления, следует указать на исследования, в которых подчеркиваются эти компоненты интеллектуальной деятельности. Так, например, В. Н. Дружинин [1], разрабатывая свою теорию «когнитивного ресурса», указывает на необходимость формирования не только когнитивных структур, но и регуляторных, мотивационных механизмов, самоконтроля и критичности по отношению к результатам своей деятельности и процессу достижения поставленных целей. Автор настаивает на необходимости творческого компонента в деятельности для ее успешности.

В сходном направлении выполнены эмпирические исследования R. Q. Quiroga, L. Reddy, I. Fried, C. Koch [3] и S. Waydo, A. Kraskov, R. Q. Quiroga, I. Fried, C. Koch [4], в результате которых было зафиксировано, что с увеличением разнообразия способностей, которые необходимо применить для обнаружения решения в той или иной проблемной ситуации, возрастает размер активизирующихся нейрональных структур, а также увеличивается интеллектуальная эффективность (интеллектуальная компетентность в терминах нашего исследования).

Кроме того, в соответствии с результатами исследований Дж. Равена [2], эксперты (интеллектуально высокопродуктивные люди) обладают рядом специфических личностных особенностей: им свойственна целенаправленность, высокая инициативность, готовность преодолевать трудности и препятствия на пути своего профессионального роста, высокая ответственность за свой труд и т.п. То есть речь идет об особенных, определенных качествах мышления субъекта.

Таким образом, есть основания говорить о качествах мышления, которые необходимы для продуктивной деятельности в той или иной предметной области.

#### Методика, выявляющая качества мышления. АНКЕТА «КАЧЕСТВА МЫШЛЕНИЯ УЧЕНИКА».

Данная методика позволяет провести экспертную оценку уровня развития таких качеств мышления участников исследования, как:

1. *Уровень познавательной потребности (П. п.)* (любопытность, желание узнать новое, склонность к исследовательской деятельности);
2. *Избирательность интересов (Изб-ть инт.)* (наличие интереса к определенной области знаний, чтение специальной научно-популярной литературы, сосредоточенность на конкретной проблеме);
3. *Рациональность (Рац-ть)* (умение мыслить ясно и точно, обосновывать и доказывать свои суждения, глубоко вникать в материал);

4. *Критичность (Крит-ть)* (умение оценивать факты как достоверные либо недостоверные, выявлять противоречия и задавать вопросы, готовность сомневаться и проверять информацию);
5. *Рефлексивность (Реф-ть)* (умение обдумывать собственные умственные действия, планировать, оценивать достоинства и недостатки своих знаний либо решений);
6. *Гибкость (Гиб-ть)* (умение использовать разные способы анализа и решения проблемы, изменять точку зрения под влиянием новой информации, вариативный подход к учебной ситуации);
7. *Креативность (Креат-ть)* (умение выдвигать оригинальные идеи, принимать нестандартные решения, быть изобретательным в поиске способов решения новых проблем);
8. *Самостоятельность (Сам-ть)* (склонность к самостоятельной работе, наличие собственной точки зрения и умение ее отстаивать);
9. *Диалогичность (Диалог-ть)* (склонность к совместному обсуждению проблем, умение участвовать в дискуссии и учитывать позицию другого человека);
10. *Общая умственная культура (Общая культура)* (эрудиция, широта кругозора, речевая культура).

Для проведения экспертной оценки участников исследования для каждого класса были выбраны по 3 учителя, хорошо знающие учеников – они вели уроки в этих классах с 4 по 9 годы обучения именно со школьниками данных девятых классов. Общий план выбора эксперта для всех четырех классов, принимавших участие в исследовании, был таков, что первый из экспертов (очередность не имеет принципиального значения) обязательно должен был быть заместителем директора школы по воспитательной работе (ведет личные дела всех учеников школы, хорошо осведомлен о внеклассной активности школьников – олимпиады, награды за спортивные достижения, участие в школьных кружках и секциях и иных мероприятиях, а также это административное лицо проводит мониторинг успеваемости классов разных параллелей и регулярно встречается со школьниками для проведения занятий-лекций на социально-значимые темы) Вторым экспертом непременно выступал классный руководитель того класса, в котором проводилось исследование: человек, предположительно, наиболее близко знакомый с особенностями каждого конкретного ученика. Третьим экспертом выбирался тот учитель из преподавательского состава, который вел тот или иной предмет у школьников, принимавших участие в исследовании, не менее пяти лет.

Таким образом, была сформирована группа из трех учителей для каждого класса, которым было предложено оценить каждого ученика по десяти качествам (раскрытие их точного содержания во избежание многозначности терминов дается на титульном листе методики) и занести эти оценки в таблицу (по вертикали – качества мышления, по горизонтали – критерии оценки), отмечая галочкой (✓) или крестиком (x) свое предпочтение. Критерии оценки качеств мышления у каждого учащегося следующие:

- фактически отсутствует (0 баллов);
- выражено очень слабо (1 балл);
- выражено довольно слабо (2 балла);
- выражено средне (3 балла);

- выражено довольно сильно (4 балла);
- выражено очень сильно (5 баллов).

На заполнении методики учителям отводилось 2 недели, после чего заполненные бланки забирались для проведения их обработки с последующим анализом полученных результатов. Полученные каждым учеником баллы также суммировались для получения общей оценки его качества мышления. Далее проводилось построение единой шкалы экспертных оценок.

#### ЭМПИРИЧЕСКАЯ ПРОВЕРКА ПСИХОМЕТРИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК АНКЕТЫ «КАЧЕСТВА МЫШЛЕНИЯ».

В первую очередь, все 11 полученных в результате проведения исследования пунктов анкеты были проверены на нормальность распределения (табл. 3), при общем числе участников исследования - 102 человека;  $\sigma(\bar{A})=0,24$ ;  $\sigma(\bar{E})=0,48$ :

Таблица 1.  
Описательные статистики пунктов анкеты «Качества мышления»

	Mean	$\sigma$	Minimum	Maximum	A	E
П. п.	2,55	1,25	0	5	-0,4	-0,62
Изб-ть инт.	2,64	1,18	0	5	-0,52	-0,21
Рац-ть	2,68	1,31	0	5	-0,44	-0,43
Крит-ть	2,62	1,34	0	5	-0,51	-0,43
Реф-ть	2,68	1,29	0	5	-0,53	-0,48
Гиб-ть	2,63	1,28	0	5	-0,48	-0,3
Креат-ть	2,44	1,3	0	5	-0,4	-0,37
Самост-ть	2,76	1,39	0	5	-0,48	-0,31
Диалог-ть	2,86	1,33	0	5	-0,29	-0,42
Общ. культура	2,76	1,22	0	5	-0,52	-0,4
Общ. сумма	26,67	11,91	0	49	-0,61	-0,27

*Примечания:* П. п. – познавательная потребность, Изб-ть инт. – избирательность интересов, Рац-ть – рациональность, Крит-ть – критичность, Реф-ть – рефлексивность, Гиб-ть – гибкость, Креат-ть – креативность, Сам-ть – самостоятельность, Диалог-ть – диалогичность, Общ. культура – общая умственная культура, Общ. сумма – общая сумма; Mean – математическое ожидание;  $\sigma$  - дисперсия; Minimum – минимальный показатель переменной; Maximum - максимальный показатель переменной; A – эксцесс; E – асимметрия;  $\sigma(\bar{A})$  - дисперсия эксцесса;  $\sigma(\bar{E})$  - дисперсия асимметрии.

Согласно табл. 1, можно сделать вывод, что все шкалы анкеты имеют распределение, значимо не отличающееся от нормального.

Далее проводился анализ внутренней согласованности (надежность-согласованность) с целью определить, все ли пункты анкеты «Качества мышления» направлены на изме-

рение одной и той же переменной. Для этого рассматривается гомогенность каждого пункта анкеты к балу по «общей сумме», а также корреляции между самими пунктами анкеты (табл. 2). Проверяется и гомогенность (табл. 3) двух половинок анкеты (в одну половину взяты четные пункты, а в другую, напротив, нечетные):

Таблица 2.

Гомогенность каждого пункта анкеты к балу по «общей сумме» и корреляции между пунктами анкеты

Математическое ожидание: 53,2828; Дисперсия: 23,7998; Число участников исследования: 102; Альфа Кромбаха (Cronbach alpha): 0,79; Средний показатель корреляции между пунктами анкеты (Average inter-item corr.): 0,86		
	Корреляция пункта анкеты с общим баллом по анкете (Itm-Totl Correl.)	Показатель корреляции без учета пункта анкеты (Alpha if deleted)
П. п.	0,92	0,77
Изб-ть инт.	0,75	0,78
Рац-ть	0,94	0,77
Крит-ть	0,94	0,77
Реф-ть	0,92	0,77
Гиб-ть	0,94	0,77
Креат-ть	0,92	0,77
Самост-ть	0,93	0,77
Диалог-ть	0,9	0,77
Общ. культура	0,95	0,77
Общ. сумма	1	0,98

*Примечания:* П. п. – познавательная потребность, Изб-ть инт. – избирательность интересов, Рац-ть – рациональность, Крит-ть – критичность, Реф-ть – рефлексивность, Гиб-ть – гибкость, Креат-ть – креативность, Сам-ть – самостоятельность, Диалог-ть – диалогичность, Общ. культура – общая умственная культура, Общ. сумма – общая сумма.

Таблица 3

Гомогенность двух частей анкеты «Качества мышления»

Альфа Кромбаха (Cronbach alpha): 0,79198; Корреляции между двумя половинами шкал анкеты (Corr. 1st & 2nd half): 0,989756; Достоверность корреляции двух частей анкеты (Split-half reliability): 0,994852		
	Первая половина пунктов анкеты	Вторая половина пунктов анкеты
Количество переменных в группе сравнения	6	5
Математическое ожидание	39,87	13,41
Сумма полученных в пунктах анкеты баллов	3947	1328
Дисперсия	17,94	5,9
Средний показатель надежности (Alpha)	0,64	0,95
1-я пара пунктов	П. п.	Избир-ть инт
2-я пара пунктов	Рац-ть	Крит-ть
3-я пара пунктов	Реф-ть	Гиб-ть
4-я пара пунктов	Креат-ть	Сам-ть
5-я пара пунктов	Диалог-ть	Общ. культура
6-ой пункт	Общ. сумма	

*Примечания:* П. п. – познавательная потребность, Изб-ть инт. – избирательность интересов, Рац-ть – рациональность, Крит-ть – критичность, Реф-ть – рефлексивность, Гиб-ть – гибкость, Креат-ть – креативность, Сам-ть – самостоятельность, Диалог-ть – диалогичность, Общ. культура – общая умственная культура, Общ. сумма – общая сумма.

Также проводилась оценка критериального коэффициента корреляции на предмет надежности и валидности измерения (по Спирмену):

$$T\hat{e}. = R\hat{e}.\sqrt{\frac{n-2}{1-R^2}}, \text{ где}$$

\*  $R\hat{e}.$  - критериальный коэффициент корреляции Спирмена;

\*  $\hat{O}_{k; p=0,001}$  - коэффициент корреляции Стьюдента (критическое значение);

\*  $n$  - количество участников исследования.

$$3.377 = R\hat{e}.\sqrt{\frac{102-2}{1-R^2}}$$

$$R\hat{e}. = 0,317$$

$$T\hat{e}. > R\hat{e}.$$

Таким образом, все пункты анкеты «Качества мышления» пригодны для измерения качеств мышления.

Оценка качеств мышления экспертами. Методика «Качества мышления».

Для построения экспертной группы и проведения последующей проверки ее согласованности путем подсчета коэффициента конкордации и проверки значимости отличия его от нуля посредством коэффициента Фишера необходимо как минимум 5 человек ( $\delta = \frac{1}{2^5} = \frac{1}{32} \approx 0,03$ ), которые, работая независимо, выдали бы согласованные результаты в шкалах порядка, однако в данном исследовании в качестве экспертов было лишь 3 человека на каждый из 4-х классов. В ситуации построения экспертной группы при небольшом количестве экспертов был использован медианный показатель трех экспертных оценок (табл. 4).

Таким образом, были получены критериальные шкалы экспертных оценок качеств мышления всех учеников девяти классов, принимавших участие в исследовании.

С целью определения, существует ли связь между критериальными шкалами и каждой отдельной шкалой, полученной у эксперта, проводилась проверка посредством коэффициента корреляции Спирмена (для примера демонстрируется проверка сопряженности критериальной шкалы и шкалы второго эксперта по качеству мышления «Познавательная потребность» учащихся 9 «Х» класса 1201 школы, (табл. 5)):

<sup>3</sup>p – уровень значимости полученного вывода

Таблица 4

Экспертные оценки качеств мышления учащихся 9 «Х» класса 1201 школы

Виталий	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	23
Маша	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	48
Ира	1	3	1	1	1	1	1	1	2	1	13
Саша	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	39
Катя М.	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	36
Никита	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	26
Илона	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
Вика	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	6
Надя	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
Миша Р.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
Алена	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	27
Аргур	2	2	1	1	1	1	0	1	1	1	11
Максим	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	39
Руслан	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	29
Юра	4	1	4	4	4	5	5	5	5	4	41
Настя	3	2	2	2	2	3	2	2	3	2	23
Аня	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
Дима	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Катя К.	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	7
Даниил	1	4	2	1	2	2	2	2	2	2	20
Миша Л.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
Салтан	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	30
Диана	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	49
Теола	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	8

Примечания: П. п. – познавательная потребность, Изб-ть инт. – избирательность интересов, Рац-ть – рациональность, Крит-ть – критичность, Реф-ть – рефлексивность, Гиб-ть – гибкость, Креат-ть – креативность, Сам-ть – самостоятельность, Диалог-ть – диалогичность, Общ. культура – общая умственная культура.

Таблица 5

Критериальная шкала и шкала второго эксперта по качеству мышления «Познавательная потребность» учащихся 9 «Х» класса 1201 школы.

	Критериальная шкала	Шкала второго эксперта	$d_i$	$d_i^2$
Виталий	3	4	1	1
Маша	5	5	0	0
Ира	1	3	2	4
Саша	4	4	0	0
Катя М.	4	3	1	1
Никита	3	3	0	0
Илона	4	4	0	0
Вика	1	2	1	1
Надя	4	5	1	1
Миша Р.	4	3	1	1
Алена	3	3	0	0
Артур	2	3	1	1
Максим	4	5	1	1
Руслан	3	3	0	0
Юра	4	4	0	0
Настя	3	2	1	1
Аня	4	5	1	1
Дима	0	2	2	4
Катя К.	1	1	0	0
Даниил	1	2	1	1
Миша Л.	3	3	0	0
Салтан	3	3	0	0
Диана	5	5	0	0
Теола	1	1	0	0

Примечания:  $d_i$  - отклонение оценки отдельного эксперта от критериальной шкалы.

$$R_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

\*  $R_s$  - коэффициент корреляции Спирмена (эмпирический);

\*  $R_{p; p=0,001}$  - коэффициент корреляции Спирмена (критическое значение);

\*  $n$  - количество участников исследования;

\*  $\sum$  - сумма.

$$R_s = 1 - \frac{6 \cdot 8}{2(2^2 - 1)} = 0,9 ;$$

$$R_{p; p=0,001} = 0,6$$

Проверка на значимость коэффициента корреляции Спирмена осуществляется посредством критерия Стьюдента:

$$H_0 : R = 0;$$

$$H_1 : R \neq 0.$$

$$t = |R| \sqrt{\frac{n-2}{1-R^2}}$$

$R$  – коэффициент корреляции Спирмена (эмпирический);

$n$  – количество участников исследования.

$$\dot{\sigma}_{\text{ин}} = 0,9 \sqrt{\frac{2-2}{1-0,9^2}} = 2,9 ;$$

$$\dot{\sigma}_{\alpha-0,001, n-1} = 3,7$$

**Вывод:** существует корреляция между критериальной шкалой оценок экспертов и оценками второго эксперта по качеству мышления «Познавательная потребность» учащихся 9 «Х» класса 1201 школы.

Подобные процедуры были проведены для построения и проверки всех оценочных экспертных шкал для всех четырех классов, принимавших участие в исследовании. Общий вывод: на основании полученных по проведению исследования экспертных оценок можно сформировать экспертную группу и построить единую шкалу экспертных оценок.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Дружинин В. Н. Интеллект и продуктивность деятельности: модель «интеллектуального диапазона» // Психологический журнал, 1998. Т.19, с. 61-70.
2. Равен Дж. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация (пер. с англ.). М.: Когито-Центр, 2002. - 396 с.
3. Quiroga R. Q., Snyder L. H., Batista A. P., Cui H., Andersen R. A. Movement Intention Is Better Predicted than Attention in the Posterior Parietal Cortex. The Journal of Neuroscience. 2006. Vol. 26, №13, pp. 3615–3620.
4. Waydo S., Kraskov A., Quiroga R. Q., Fried I., Koch C. Sparse Representation in the Human Medial Temporal Lobe. The Journal of Neuroscience, 2006, Vol. 26, №40, pp. 10232–10234.

УДК 159.9.07

## ЭНЕРГОИНФОРМАЦИОННАЯ ПАРАДИГМА ОБЪЕКТИВНОЙ МЕТАПСИХОЛОГИИ, ОБЪЕДИНЯЮЩЕЙ ТЕХНИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ КРОУНОСКОПИИ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА В ОЦЕНКЕ ПОТЕНЦИАЛОВ РАЗВИТИЯ ПСИХИКИ, ДУШИ И СОЗНАНИЯ СПОРТСМЕНА КАК ПАССИОНАРНОЙ ЛИЧНОСТИ

*Снетков Владимир Михайлович*

*Кандидат психол.наук, доцент психологического факультета СПбГУ*

**Аннотация:** Настоящая статья завершает тему энергоинформационной психологии, начатую автором в предыдущих работах, и посвящена обоснованию необходимости перехода от физиологической к инструментальной и энергоинформационной парадигме метапсихологии как объективной науки, объединяющей технические и психологические средства в изучении и развитии феноменов психики, души и сознания спортсменов 21 века. **Ключевые слова:** парадигма, психика, душа, сознание, человек как субъект, пассионарность.

**Annotation:** Present article completes the theme of energy-information psychology, begun in the author in the previous works, and is dedicated to the substantiation of the need for passage from the physiological to the tool house and to the energy-information paradigm of metapsychology as the objective science, which consolidates the technical and psychological means in study and development of the phenomena of psyche, soul and consciousness of the athletes 21 of century. **The keywords:** paradigm, psyche, soul, consciousness, man as subject, passionarnt.

Сегодня уже мало только знать человека;  
сегодня важно уметь научить его  
адекватно и эффективно использовать  
в жизни свои физические, психические  
и духовные ресурсы.

В.С.

**Актуальность** данной темы заключается в том, что доминирующая физиологическая парадигма изучения психики человека рассматривает психику человека как рефлекторно-функциональную, обусловленную, врожденной, высшей нервной деятельностью и головным мозгом человека, что вошло во все отечественные учебники по психологии. Эта парадигма полностью исключает необхо-

димость развития психики человека. «Научная парадигма — это существующая некоторое время модель научного исследования, которая признается научным сообществом как основа дальнейшего развития науки и является достаточно открытой для того, чтобы новые поколения ученых могли в ее рамках найти для себя нерешенные проблемы любого вида». («Структура научных революций». Томас Кун 1975).

На протяжении истории своего развития отечественная «физиологическая психология» решала в основном задачи диагностики психики человека с позиции статистической нормы поведения и здоровья на основе рефлекторной теории психики, которая, по сути, опирается на прошлые, эволюционные достижения биологических предков человека и понимания его как разумного животного, закончившего в Социуме биологическую и психологическую эволюцию.

На факультете психологии ЛГУ в 1960-1970-х годах в лекциях и работах Ананьева Б.Г., Веккера Л.М., Ганзена В.А., Палея И.М., Суходольского Г.В. и др. разрабатывалась гипотеза об энергоинформационной основе психической деятельности. Л.М.Веккер в своём учебном пособии «**Психика и реальность: единая теория психических процессов**» (М.2000г.) прямо пишет, что «Поскольку энергия есть всеобщее свойство реальности, такого рода соотношения неизбежно распространяются на все её частные формы, в том числе и на область энергетики психических процессов» (стр.42).

О необходимости перехода от «субъективной психологии» к «объективной психологии» говорил еще В.М.Бехтерев во введении ко второму тому «**ОБЪЕКТИВНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ЛИЧНОСТИ**», что послужило в своё время началом рефлексологии.

В отечественной психологии первой половины 20 века научная парадигма была строго регламентирована политическими целями и предписывала изучение и физиологическую интерпретацию только психики. Человек при этом оказался на втором месте, вне сферы психологии. Отчего до сих пор совершенно не раскрытым оказался целый пласт проблем о влиянии индивидуальности, духовности, веры, убеждений, пола и образа жизни человека на развитие и объем использования им потенциалов своей психики. Поэтому научная психология оказалась не способной объяснить экстрасенсорные, психические и прогностические способности таких людей как Джуна, Ванга и В.Мессинг. *Т.о. из предмета психологии выпали душа и духовность человека.* Эта физиологическая парадигма получила своё завершение в определении психики как «свойства высокоорганизованной материи (имеется в виду только головной мозг) и как «субъективного отражения объективного мира», которые полностью верны для всех животных, у которых наблюдается и то, и другое. Оба определения ничего не говорят о человеке как субъекте активной психофизической жизнедеятельности, что полностью снимало с государства задачу **развития психики, сознания и свободы воли** человека в выборе эффективных психофизических средств его взаимодействия с самим собой, природой, обществом и другими людьми.

*В эволюции человека можно выделить два этапа. Первый этап*-это естественная эволюция человека и начало его индивидуального взаимодействия с окружающей природой. **Природа оказалась хорошим учителем, во-первых, в силу своей безграничности и неопределенности**, которые стимулировали человека активно использовать свой внутренний потенциал для поиска эффективных средств адаптации, выживания и развития. *Во-вторых, благодаря её неспециализированному воздействию на человека, которое оставляло ему свободный, творческий выбор формы и направления ответных реакций.*

На первом этапе эволюции человек, формируясь как субъект жизни, овладевает физическим телом как инстру-

ментом передвижения и борьбы, что привело к прямохождению и освобождению рук; затем он овладевает как инструментом выживания своей врожденной, физиологической природой, что в итоге привело к развитию психики как осознаваемого и произвольного инструмента взаимодействия человека с самим собой (**самоконтроль**) другими людьми (**общение**) и природой (**деятельность**).

**Второй этап эволюции** связан с развитием человека в социальной среде и овладения им вербальной коммуникацией и психикой. **Социум во все века** формирует из человека как биологического индивида личность как инструмент достижения своих целей и защиты своего суверенитета, оказывая на неё специализированное давление, которое навязывает человеку образ жизни; форму и направление ответного поведения, что сегодня все более противоречит его душевной природе и ускоряет процесс «дауншифтинга» (стремление современного человека уйти из города для жизни в лесу или деревне). Некоторые современные подростки не знают, что у них есть душа, что говорит о проблеме развития их сознания.

Человек по происхождению в природе Вселенной явление вторичное. Поэтому он изначально обладает энергоинформационным единством с природой, а его жизнедеятельность подчиняется её объективным законам. По нашему мнению, *ребенок рождается, слабоструктурированной, психофизической, энергоинформационной, разумной системой* готовый к дальнейшей эволюции психики и сознания. А. Лоуэн в своей работе (8) приходит к выводу, что «существует одна фундаментальная энергия тела, независимо от того, проявляется ли она на психическом уровне или в соматическом движении. Он называет ее «биоэнергией», «действия которой детерминируют и психические и соматические процессы» (стр.22).

Врожденной, биофизической основой энергоинформационной природы человека и его души является многоклеточная деятельность его организма, в котором 1,5 миллиардов его клеток, получая из кровеносной системы энергию питания и информацию, в свою очередь, сами отдают в кровеносную систему, постоянно вырабатываемую ими собственную энергию и информацию, которые сердцем доносятся до всех других клеток и внутренних органов человека. **Т.о. в организме человека на основе деятельности сердечно сосудистой системы возникает единая душа как энергоинформационное биополе, объединяющее все внутренние органы и подсистемы человека с внешним окружающим миром природы и общества.** **Поэтому потребности, мысли, слова и эмоции человека характеризуются энергоинформационной, сущностью своего бытия.** Основой осознания энергоинформационной природы души человека выступают рецепторы, расположенные на внутренней и внешней стороне физического тела человека. Как известно рецептор возбуждается только при достижении раздражителем достаточной силы энергии воздействия. Каждый рецептор специализирован на свою модальность как информационный канал восприятия и вызывает соответствующее психическое ощущение. Поскольку в организме человека существуют десятки тысяч рецепторов, постольку они **через нервную систему** формируют комплекс психических ощущений и представляют человеку как субъекту жизни достаточно разнообразную информацию о состоянии души и внешнем, окружающим, мире. *Полнота психологического восприятия этой информации определяется уровнем раз-*

### **вития человека как субъекта психической деятельности и его сознания.**

Приобретенная в эволюции **слабая структурированность**, т.е. не специализированность психики человека при рождении делает его не только чувствительным к неопределенности внешней среды, *так как она переживается им как эмоция страха*, что стимулирует её активное познание для его снижения, но и лежит в основе адаптивной способности человека **как субъекта жизни** к овладению в процессе онтогенеза новыми инструментами трудовой деятельности и формированию из предложенных социумом, своего, индивидуального стиля и образа жизни.

Таким образом, **неопределенность** окружающей природы является стимулом развития активной познавательной деятельности человека как субъекта, которая в его эволюции становится необходимым психологическим инструментом сохранения его жизни и развития. Поскольку будущая жизнь для человека полная неопределенность, постольку он активно вырабатывает такие психологические точки сборки как смысл жизни и веру в Бога, которые снижают неопределенность его будущего.

**Поэтому психику и сознание человека мы определяем как негэнтропийные механизмы и развитые при жизни произвольные инструменты познания и энергоинформационного взаимодействия человека с внутренним и внешним миром.**

История показывает, что психика человека как биологического индивида полностью опосредована биологическими потребностями и рефлексамии его организма. Тогда как психическая деятельность человека как личности может быть детерминирована не только его духовными целями,

но и потребностями, социальной среды. **В крайнем случае, душевная «Я-деятельность»** человека как личности может вступить в конфликт с физиологическими рефлексамии человека по сохранению жизни и победить. С позиции Л.Н.Гумилева это отличительный признак **пассионарных личностей**. Врожденные физиологические механизмы обеспечивают адекватность формирования психического образа воспринимаемого объекта. Их человек не осознает. В этих случаях человек является **объектом** деятельности своего организма. Инструментальный аспект психики обеспечивает отнесение сформированного образа во внешний мир, так как это связано с активным использованием человеком **как субъектом жизни** своей психики, организма и физического тела **в качестве произвольных инструментов достижения цели** в пространстве текущей ситуации. **В этом кардинальное отличие человека как субъекта от человека как объекта.**

Практика показывает, что везде, где хотят достигнуть высоких результатов, человека учат (7,18,19,21) и ставят **эффективный стиль деятельности**. Певцу ставят голос; боксеру ставят удар и т.д. и т.п. Именно поэтому спортсмены постоянно развиваются и превышают мировые рекорды. Сказанное предполагает, что для достижения вершин профессионального мастерства необходимо целенаправленное развитие души как психологической компетентности и сознания спортсмена как произвольных инструментов его общения, раскрытия всех его потенциалов и реализации энергоинформационных ресурсов.

*Духовные уровни и направления развития души человека*  
Схема 1 ниже.



Поскольку душа человека есть **неотделимая часть бесконечной, природы Вселенной**, постольку в ней присутствует Творческое начало как источник всего нового и существующего, которое может дать ей бессмертие по результатам её деятельности.

Человек приходит к гармонии жизни, с природой Земли входя в её Ноосферу, которая является результатом энергоинформационной жизнедеятельности всего человечества через любую из **вершин** своей души (Схема1.): *энергию Чувств, энергию Ума и энергию Воли*, замыкая все её вектора в духовной, деятельности сознания, направленного на освобождение человека от животных инстинктов и жизни в гармонии с обществом и природой. **Душа** — это органическая по происхождению жизненная сила организма и развитая в онтогенезе психологическая компетенция, лежащая в

основе эмпатии и интуиции человека. В тоже время, **душа** — это осознаваемый, вербально образный психофизический механизм сохранения человеком своей жизни и «Я — целостности» на основе единства с природой, использования её законов и постоянного энергоинформационного (духовного) взаимодействия с самим собой, другими людьми, и окружающей Вселенной. Часто человек развивается по дуге: овладевает одной вершиной, идет к другой, затем к следующей; и так по кругу пока не обретет полной гармонии душевной жизни. Но человек как пассионарная личность может стать, **субъектом душевного и духовного развития** начиная с любого уровня:

**1.** Овладения энергоинформационной, волновой основой деятельности своего головного мозга и сознания как негэнтропийного инструмента, способного информацию превращать в Знания и в духовную силу. Мы отличаем знания, полученные через труд от знаний, полученных дистан-

ционно, умственно, в процессе наблюдения и традиционно-го обучения. Знание, рожденное из души и труда, уже есть освобождающая, духовная энергия и сила жизни человека. Знание человека, полученное дистанционно и умственно, становится духовной силой развития только благодаря вере в его истинность. **Вера в себя и свое знание рождается только в практическом опыте его использования.**

**2.** Овладения энергоинформационной основой своих физических действий. Энергией духовной силы Воли, лежащей в основе опредмечивания целей, убеждений и ценностей человека в его жизни, деятельности и поведении.

**3.** Овладения энергоинформационной основой своих эмоций и чувств. Энергией состояния Любви, приводящей человека к служению людям и патриотизму. Любовь есть сущность жизни человека как личности и потому она сама по себе уже есть дар Божий и духовная энергия, но без Знания и Труда Любовь слепа и бесплотна.

**4. Уровень синергии:** овладения энергоинформационными законами развития и прогноза текущей ситуации как ступенькой развития своей души, что мы уже видим у детей Индиго.

**Принятие** энергоинформационной парадигмы и **использование метода кроуноскопии**, основанного на «эффекте Кирилан» и компьютерной методики Манделя-Фолля, позволяющей визуализировать и корректировать на основе биологической обратной связи энергетические потенциалы организма человека (6, с. 7-9); *во-первых*, позволит научной психологии объяснить лечение руками, телепатию и перейти от субъективных, самооценочных, бумажных тестов к техническим, объективным аппаратам - кроуноскопам и научного изучения биоэнергетики, экстрасенсорных и прочих необходимых сверх способностей спортсменов и энергоинформационных основ состояний и характеристик их психики, души и сознания; *во-вторых*, приобрести статус метапсихологии как единой, объективной науки о психике и душе человека, способной создавать межнациональные программы по целенаправленному развитию необходимых феноменов, стиля и направленности деятельности психики, души и сознания спортсменов как пассионарных личностей. **Пассионарность** по Л.Н.Гумилеву «характеристика поведения человека, обусловленная избытком биохимической энергии живого вещества, проявляющаяся в способности человека к сверхнапряжению» (с.315).

**Главные выводы: 1. Весь психический мир: потребности, установки, речь, мысли, и эмоции человека характеризуются энергоинформационной, сущностью своего бытия. 2.** Развитие души, психики и сознания спортсменов 21 века - авангарда развития всего человечества - с опорой только на их врожденную физиологию есть возврат к прошлому и торможение текущей эволюции психики, сознания и души современного человека. **3.** Спортсменов 21 века следует формировать по пассионарному типу личности как субъектов произвольного, инструментального, энергоинформационного взаимодействия с самим собой, другими людьми и спортивной ситуацией, готовых к длительному сверхнапряжению.

**4. Осознание** единства душ порождает дружбу и дистанционное взаимопонимание, что важно для командных, игровых видов спорта.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бехтерев В.М. *Избранные труды по психологии личности в двух томах. Т.2.* С.П. 1999г 282с.
2. Бойко В.В. Психоэнергетика. «Питер»2008.416 с.
3. Гордон Ричард, Даффилд Крис, Викхорст Викки. Квантовое прикосновение 2.0. Новый взгляд на энергетические возможности человека «София» 2013.288 с.
4. Гумилев Л.Н. От Руси до России. М. 2014 г.320 с.
5. Донна Иден и Дэвид Фейнштейн Энергетическая медицина. СПб. Будущее Земли 2006. 400с.
6. Дорин Вёрче Забота о детях Индиго. София. пер.с англ.2007г.272 с.
7. Крыжановский Э.В. Основы кроуноскопии: анализ энергетических и адаптационных резервов организма. Санкт Петербург 2008г.91 с.
8. Ким Тавм Тайные упражнения даосских монахов. Пер.с франц.Париж 1990г.20 с.
9. А. Лоуэн Физическая динамика структуры характера. Пер.с англ.М.1996.320 с.
10. Масару Эмото Энергия воды. М.Изд. «София» 2006.96 с.
11. Мегре В. Энергия жизни. СПб: Изд. «Диля» 2012.256 с.
12. Неумывакин И.П. Биоэнергетическая сущность человека. Мифы и реальность. Изд.СПб. «Диля».2013.416 с.
13. Снетков В.М. Структурно-инструментальная парадигма познания психики человека. Материалы 3-го съезда психологов. М.2003г. стр.58-63.
14. Снетков В.М. Модели психики и сознания как методологическая основа диагностики уровня их развития у спортсменов. Учёные Записки ун-та им.П.Ф.Лесгафта №6(88)2012г. Статья.Стр.108-119.
15. Снетков В.М. Модульная модель личности как вершины профессионального развития спортсмена.
16. Ученые Записки ун-та им. П.Ф.Лесгафта № 6 (76)-2011г. Статья стр.152-156.
17. Снетков В.М. «Энергоинформационная природа организма, психики и сознания спортсмена как врожденная основа его психофизического развития, взаимодействия с самим собой, другими людьми и окружающим миром». Ученые Записки ун-та им. П.Ф.Лесгафта №9 (103) - 2013 г. Статья: стр. 158-169.
18. Сьюзен Шумски Исследование ауры. Изд. СПб «Будущее Земли».2008.288 с.
19. Святитель Лука (Войно -Ясенецкий). ДУХ, ДУША И ТЕЛО. М 1999.160 с.
20. ЧАКРЫ Внутренняя энергия вашего тела Анна Селби.2010.143 с.
21. Ли Чжуньюй ОСНОВЫ НАУКИ ЦИГУН. Пер. с китайского. М.1991.40 с.
22. Ли Кэрролл. Дети Индиго десять лет спустя. Пер.с англ.М.Изд.«София»,2009г.381 с.
23. Р.Майкл Миллер, Жозефина Харпер Практическая психоэнергетика. Воронеж 1994.111с.

**BIBLIOGRAPHY:**

1. Bekhterev V.M. Selected transactions in psychology of personality in two volumes. T.2. S.P. 1999g.
2. Boyko explosive. Psychoenergetics. "Peter" 2008.
3. Gordon Richard, Daffild Chris, Vikkhorst Vikki. Quantum touch 2.0. New view on the energy possibilities of man "Sofia" 2013.
4. Gumilev L.N. From Russia to Russia. M. 2014 g.
5. Donna Eden and David Feynshiteyn energy medicine. St. Petersburg. Future of the Earth 2006. 6.Dorin To verche child care of indigo. Sofia. the translated from English of .2007g.
6. Kryzhanovskiy E.V. Bases of krounoskopii: the analysis of the energy and adaptive reserves of organism. Saint Petersburg 2008g.
7. Kim Of tavn the secret exercises of daoskikh monks. Per.s of frants.Parizh of 1990g.
8. A. Louen the physical dynamics of the structure of nature. Per.s of angl.M.1996. to
9. Masaru Emoto hydraulic power. M.Izd. "Sofia" 2006. to
10. .Megre Of v.Energiya of life. St. Petersburg: Publ. "Dilya" 2012.
11. Neumyvakin The i.P.Bioenergeticheskaya essence of man. Myths and reality. Izd.SPb. .2013.
12. 12.Snetkov V.M. the Structural- instrument paradigm of the knowledge of the psyche of man. Materials 3- GO of the congress of psychologists. M.2003g. str.58-63.
13. Snetkov Of v.M.Modeli of psyche and consciousness as the methodological basis of diagnostics of their level development in a21.R.Maykl Miller, Josephine Harper is practical psychoenergetics. Voronezh 1994.111s.thletes. The scientific notes of the university of im.P.F.Lesgafta№6 (88) of 2012g.Str.108-119.
14. Snetkov The v.M.Modulnaya model of personality as the apexes of the professional development of athlete. The scientific notes of university im. P.F.Lezgafta № 6 (76) - 2011g. Article of str.152-156.
15. Snetkov V.M. "Energy-information nature of organism, psyche and consciousness of athlete as the innate the basis of his psychophysical development, interaction with itself itself, by other people and by the surrounding peace". The scientific notes of university im. P.F.Lesgafta №9 (103) - 2013 g. Article: p. 158-169.
16. Syuzen Of shumski a study of aura. Publ. St. Petersburg "the future of the Earth" .2008.
17. 17.SvatitelLuka (war - Yasenetskiy). SPIRIT, SOUL AND BODY. M 1999.
18. CHAKRY the internal energy of your body Anna Selbi.2010.143 s.
19. Li Of chzhunyu OF THE BASIS OF SCIENCE TSIGUN. Trans. from the Chinese. M.1991.40 s.
20. By Lee Keroll. Children of the indigo of ten years later. Per.s of angl.M.Izd." Sofia", 2009g.381 s.
21. R.Maykl Miller, Josephine Harper is practical psychoenergetics. Voronezh 1994.111s.
22. Li Of chzhunyu OF THE BASIS OF SCIENCE TSIGUN. Trans. from the Chinese. M.1991.
23. By Lee Keroll. Children of the indigo of ten years later. Per.s of angl.M.Izd." Sofia", 2009g.
24. R.Maykl Miller, Josephine Harper is practical psychoenergetics. Voronezh 1994.111s.

УДК 159.9

## ИЗУЧЕНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ РУКОВОДИТЕЛЕЙ СОВРЕМЕННОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

*Самойленко Наталья Александровна*  
Педагог-психолог МБОУ «СОШ № 8», г. Братск

*Фалунин Василий Фидэльевич*  
Аспирант ФГБОУ ВПО «БрГУ», г. Братск

*Фалунина Елена Васильевна*  
Доктор психологических наук, профессор ФГБОУ ВПО «БрГУ», г. Братск

**Аннотация:** В статье представлены данные научного исследования личностных особенностей руководителей современной общеобразовательной школы. В работе использованы психологические методы диагностики с применением классических методик, применяемых в практике отечественных и зарубежных психологов. В результате исследования проведен сравнительный анализ личности современного руководителя школы в контексте требований Федерального государственного образовательного стандарта.

**Abstract:** the article presents data of research of personal characteristics of managers of a modern comprehensive school. We used the psychological methods of diagnostics with application of the classical techniques used in the practice of domestic and foreign psychologists. The study conducted a comparative analysis of the personality of the modern school leader in the context of requirements of Federal state educational standard.

**Ключевые слова:** личность руководителя школы; психологический портрет личности руководителя современной общеобразовательной школы; требования Федерального государственного образовательного стандарта к личности руководителя современной школы.

**Key words:** *personality of the school leader; psychological portrait of the personality of the head of the modern school; the requirements of the Federal state educational standard to the personality of the head of the modern school.*

Современная система образования предъявляет руководителю любого уровня и звена современной общеобразовательной школы ряд требований, которые нашли своё отражение в Федеральном государственном образовательном стандарте нового поколения.

Так, проблема изучения личностных особенностей руководителей общеобразовательной школы является одной из самых актуальных и значимых как в психолого-педагогической науке, так и в образовательной практике, решение которой позволит повысить успешность и эффективность

управленческой системы в сфере, связанной с педагогической деятельностью работников образования.

Психодиагностическое исследование проводилось методом тестирования с применением классических методик, используемых в практике как отечественных, так и зарубежных психологов: «Шестнадцатифакторный личностный опросник» Р.Кэттелла; «Самоактуализационный тест» Э. Шострома.

Результаты опытно-экспериментального исследования с применением Шестнадцатифакторного личностного опросника Р.Кэттелла представлены по шкалам на рис. 1.



Рис. 1. Представление дифференциальных данных по методике «Шестнадцатифакторный личностный опросник» Р. Кэттелла

**Примечание:** Фактор MD - «Адекватность Самооценки»; А - «Замкнутость - Общительность»; В - «Интеллект»; С - «Эмоциональная устойчивость - неустойчивость»; Е - «Подчиненность - доминантность»; F - «Сдержанность - экспрессивность»; G - «Анархизм - Высокая нормативность поведения»; Н - «Робость - смелость»; I - «Жесткость - чувствительность»; L - «Доверчивость - Подозрительность»; М - «Практичность - Развитое воображение»; N - «Прямолинейность - Дипломатичность»; О - «Уверенность в себе - Тревожность»; Q1 - «Консерватизм - Радикализм»; Q2 - «Конформизм - Нонконформизм»; Q3 - «Низкий самоконтроль - Высокий самоконтроль»; Q4 - «Расслабленность - Напряженность».

Результаты фактических данных, полученных с помощью методики «Самоактуализационный тест» Э. Шострома по одиннадцати шкалам представляет собой следующее (см. Рис. 2):

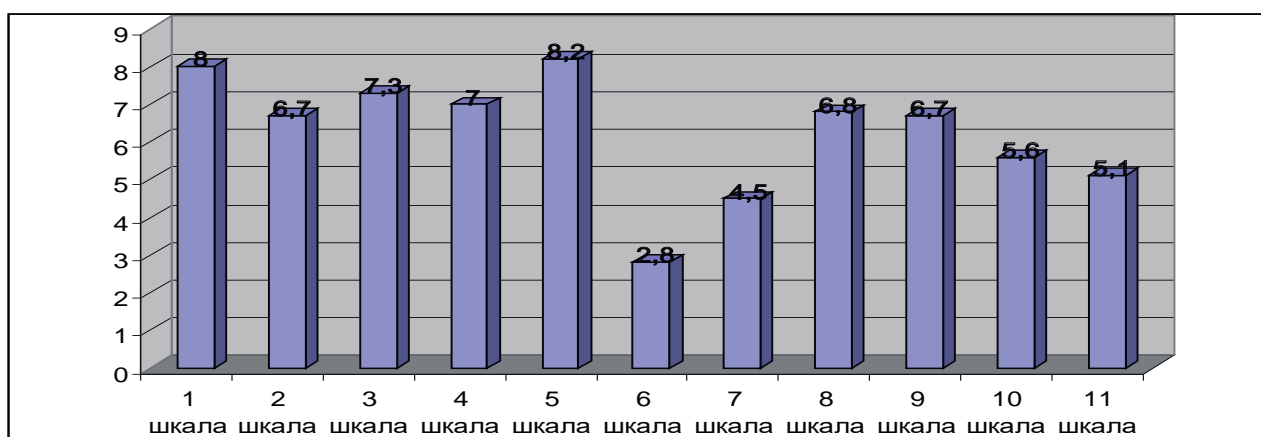


Рис. 2. Представление дифференциальных данных по одиннадцати шкалам методики «Самоактуализационный тест» Э. Шострома

**Примечание:** 1 - шкала «ориентация во времени»; 2 - шкала «ценности»; 3 - шкала «взгляд на природу человека»; 4 - шкала «потребность в познании»; 5 - шкала «стремление к творчеству»; 6 - шкала «автономность»; 7 - шкала «спонтанность»; 8 - шкала «самопонимание»; 9 - шкала «аутосимпатия»; 10 - шкала «контактность»; 11 - шкала «гибкость в общении».

Качественный анализ полученных данных исследования позволил нам прийти к выводу о том, что выдвинутая на начальном этапе работы наша научная гипотеза нашла свое подтверждение. В частности, мы предполагали, что психологический портрет личности современного руководителя системы образования не в полной мере соответствует тому

«идеальному образу», который определен требованиями Федерального государственного образовательного стандарта нового поколения.

Сравнительный анализ «реального» и «идеального» психологического портрета личности руководителя современной общеобразовательной школы представлен в таблице 1.

Таблица 1  
Сравнительный анализ «реального» и «идеального» психологического портрета личности руководителя современной общеобразовательной школы

Психологический портрет личности «реального» руководителя общеобразовательной школы	Психологический портрет личности «идеального» руководителя общеобразовательной школы
1. Имеет средний уровень самооценки, стремится к саморазвитию, но иногда ему не хватает терпимости и любви по отношению к себе.	1. Имеет чуть «выше среднего уровня» или высокую адекватную самооценку, принимает себя таким, какой есть, но постоянно самосовершенствуется.
2. Обладает некоторой ригидностью в общении. Замкнут, безучастен, не способен устанавливать долгие и тесные контакты с окружающими людьми. Не уверен в своей привлекательности, в том, что он интересен собеседнику и общение с ним может приносить удовольствие. Скептически настроен, холоден по отношению к окружающим, любит быть в одиночестве. Не имеет близких друзей, с которыми может быть откровенным. В связи с этим у такого руководителя могут возникать различные трудности в общении, конфликтные ситуации, которые он не всегда способен вовремя разрешить.	2. Имеет способность к установлению прочных и доброжелательных отношений с окружающими. Любит быть среди людей, вступать во взаимодействие, устранять конфликты и сглаживать конфликтные ситуации посредством своей добросердечности, искренности, естественности и непосредственности поведения и отношений, доверчивости, не боязни критики, яркого эмоционально-положительного реагирования на социальный контакт. Внутренне всегда готов к общению и взаимодействию, проявляет эмоциональное равнодушие к тому, кто от него зависит.
3. Обладает способностью к дальнейшему саморазвитию и самосовершенствованию в своей профессии, но иногда выход из «зоны комфорта» бывает затруднителен; имеет невысокую познавательную потребность.	3. Использует каждый момент как возможность духовного и личностного роста, способен воспринимать проблему как интересную задачу, которую нужно и хочется решить, имеет высокую потребность в познании.
4. Подвержен фрустрациям. Имеет неадекватность в проявлении чувств; переменчивость интересов и лабильность настроений. Слабо управляет своими эмоциями; в то же время опасается открыто выражать свои чувства, ему не хватает лёгкости, естественности, доверия к себе и к миру. Легко утомляется от нагрузок, так как может забыть про отдых.	4. Выдержан, эмоционально зрел, работоспособен, реалистически (положительно) настроен. Имеет стойкое чувство уверенности в своих способностях и возможностях при гармоничном сочетании с искренним доверием к окружающему миру и другим людям. Отличается постоянством интересов, отсутствием нервного утомления.
5. Излишне уступчив, слабоволен, имеет проблемы с подчинёнными, которые пользуются его слабыми сторонами личности; зависим, склонен брать на себя вину других людей, тревожится о возможных ошибках, которых еще не успел совершить; избегает чрезмерной ответственности и принятия самостоятельных решений; обладает внешней поддержкой, в большей степени подвержен влиянию внешних сил; поведение больше ориентировано на мнение других, а не собственное.	5. Наблюдается педагогический такт, адекватность самооценки и оценивания других; умение уступить в необходимых ситуациях и отстоять свою точку зрения; умение понять, принять, поддержать и помочь другому человеку; имеет способность к рефлексии; с уважением относится к личности другого человека, но принимает решения как «авторитет», не боясь брать ответственность на себя; обладает внутренней поддержкой; в основном руководствуется внутренними принципами и мотивацией.
6. Чрезмерно осторожен, рассудителен, всё усложняет, пессимистически настроен, озабочен своими делами и проблемами, иногда беспокоится о будущем, ожидая неудач; сдержан в проявлении своих естественных эмоций.	6. Жизнерадостен, импульсивен, беспечен, весел, разговорчив, подвижен; социальные контакты для него эмоционально значимы; эмоциональность и динамичность приводит к тому, что он часто становится лидером; может увлечь и повести за собой.
7. Склонен к непостоянству; легко бросает начатое дело, ленивый, недобросовестный, эгоистичный; не прилагает усилий к выполнению общественных требований и культурных норм; презрительно относится к моральным ценностям; ради собственной выгоды иногда способен на нечестность и обман; может не сдерживать свои обещания или забывать про просьбы других.	7. Ответственен, добросовестен, проявляет стойкость моральных принципов; порядочен не потому, что это может оказаться выгодным, а потому, что не может поступить иначе по своим убеждениям; во всем любит порядок; высокая добросовестность и сознательность обычно сочетаются с хорошим самоконтролем и стремлением к утверждению общечеловеческих ценностей, иногда в ущерб личным, эгоистическим целям.

8. Стремится к благожелательности по отношению к другим людям; доверчив, что не всегда адекватно ситуации; иногда в общении отсутствует пронизательность, может быть прямолинейен вплоть до грубости; неадекватно воспринимает критику в свой адрес.	8. Имеет развитую эмпатийность, что соотносится с высокой способностью человека чувствовать проблемы окружающих; отличается великодушием и склонен к снисхождению, прощению и принятию ошибок других людей; адекватен к критике в свой адрес, и в меру самокритичен.
9. В разумных пределах стремится к творческому самовыражению; склонен к консервативности, ригидности, устойчивости по отношению к традиционным трудностям; знает, во что должен верить, и, несмотря на несостоятельность каких-то принципов, не ищет новых; с сомнением относится к новым идеям, склонен к морализации и нравоучениям; противится переменам, не ищет новых способов решения проблем.	9. Имеет самобытное независимое мировоззрение и свою собственную, неповторимую манеру поведения; имеет множество интеллектуальных интересов, аналитичность мышления; стремится быть информированным по поводу научных, политических, и житейских проблем, но никакую информацию не принимает на веру, старается всё проанализировать и понять самостоятельно; решает всё по-новому.
10. Более ли менее адекватно оценивает свои способности, знания и компетентность в каких-то профессиональных вопросах; при положительном настрое находит в себе силы для дальнейшего саморазвития; иногда склонен впадать в зависимость от своих подчинённых, ищет у других поддержки и одобрения своих действий.	10. Стремится к людям, чувство коллективизма сочетается с самостоятельностью и независимостью; имея собственное мнение, не стремится навязать его окружающим; старается прислушиваться к общественному мнению, но имеет внутреннюю силу остаться при своей позиции; любит и уважает людей, но не нуждается в одобрении и поддержке.
11. Старается доводить любое дело до конца, хотя не всегда действует упорядоченно и планомерно; иногда не способен отделить главное от второстепенного; старается жить настоящим моментом, но иногда вспоминает прошлые промахи или тревожится о будущем; не полностью принимает себя, таким, каков есть в действительности, склонен ставить нереальные цели.	11. Организован и целеустремлён; чаще всего действует планомерно и упорядоченно, упорно преодолевает препятствия на пути к достижению цели, не разбрасывается по мелочам; правильно ориентирован во времени, рассматривая его в единстве прошлого, настоящего и будущего; не обременён чувством вины и сожаления; вера в будущее опирается на реалистичные планы.
12. Склонен к манипулированию другими людьми, не осознаёт важность общечеловеческих ценностей в собственной жизни; бывает несправедлив; не всегда отделяет ситуацию от личности, полагает, что зло – характерное свойство человека.	12. Строит доверительные отношения с другими людьми, стремится к истине, самодостаточности, красоте, добру, порядку и справедливости; считает, что в природе человека сосуществуют добро и зло, бескорыстие и корыстолюбие, бесчувственность и чувствительность.
13. Проявляет толерантность и терпимость по отношению к другим только тогда, когда это взаимно; проявляет толерантность время от времени.	13. Имеет высокий уровень развития толерантности как независимой способности к признанию и принятию личных прав другого.
14. Склонен реагировать на стрессовые факторы; не умеет выделить себя из ситуации, ему бывает трудно «подняться над проблемой» и принять такое решение, которое вывело бы всех участников взаимодействия на более высокий уровень развития; тип реагирования зависит от темперамента.	14. Отличается жизненным благополучием – он успешен и привлекателен не только в профессиональной сфере, но и в личном пространстве; он характеризуется эмоциональной устойчивостью; его трудно вывести из равновесия вне зависимости от особенностей типа его темперамента.

В данной таблице представлены данные, которые имеют «расхождение» между «реальным» и «идеальным» образом руководителя современной системы образования.

Так, большинство исследованных нами руководителей имеют средний или «адекватный» уровень самооценки; обладают некоторой замкнутостью, ригидностью и излишней строгостью к оценке людей; имеют способность к дальнейшему самосовершенствованию и саморазвитию в педагогическом мастерстве.

По показателю эмоциональной устойчивости–неустойчивости выявлена эмоциональная ригидность (неспособность адекватно реагировать). Есть опасность развития в поведении и общении крайней нечувствительности, эмоциональной холодности вплоть до равнодушия.

По фактору подчинённость–доминантность выявлены слабОВОлие и излишняя уступчивость. Могут быть проблемы во взаимоотношениях с подчинёнными, которые рано или поздно начнут «пользоваться» этими «слабыми сторонами личности» руководителя, и в результате перестанут слушаться, начнут играть на чувствах руководителя и манипулировать ими.

Также у большинства участников нашего исследования была обнаружена склонность к чрезмерной осторожности,

рассудительности, к привычке всё усложнять, пессимистичности, озабоченности делами и проблемами.

Они склонны к непостоянству, легко бросают начатое дело, не прилагают особых усилий к выполнению общественных требований и культурных норм, ради собственной выгоды; иногда склонны на неискренности.

В целом, умеют противодействовать усталости при работе с людьми и выдерживать большие эмоциональные нагрузки, и в то же время не слишком восприимчивы к ситуациям угрозы. У них наблюдается способность к эмпатии и сочувствию к окружающим, сопереживанию, пониманию других людей.

При желании они могут быть благожелательны по отношению к другим людям, терпимы, уживчивы; свободны от зависти; в разумных пределах стремятся к творческому самовыражению.

Исследование так же показало, что у большинства испытуемых может отсутствовать пронизательность, иногда они могут быть прямолинейны вплоть до грубости, однако при благоприятном стечении обстоятельств – достаточно адекватно оценивают свои способности, знания и компетентность и способны найти в себе силы к дальнейшему саморазвитию.

Большинство руководителей обладают консервативностью, ригидностью, устойчивостью по отношению к традиционным трудностям, они знают, во что должны верить, и, несмотря на несостоятельность каких-то принципов, не ищут иных; с сомнением относятся к новым идеям, склонны к морализации и нравоучениям. Они противятся переменам и не интересуются аналитическими и интеллектуальными соображениями.

Развивают в себе способности прислушиваться к общественному мнению, но в то же время, имеют внутреннюю силу оставаться при своей позиции, если она является для них принципиальной.

Фактор самоконтроля показал, что большинство старается доводить всякое дело до конца, хотя не всегда действует планомерно и упорядоченно.

В целом, при определённой доле желания и силы воли, они могут распределять свое время на время активной, плодотворной работы и время необходимого отдыха для стабилизации равновесия и жизненных сил.

Таким образом, в связи с гипотезой нашего исследования о том, что реальный (современный) руководитель не в полной мере соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта нового поколения, мы сделали выводы о том, что психологический портрет реального (современного) руководителя не соответствует психологическому портрету идеального руководителя на 14 пунктов, представленных в таблице 1, из 29 возможных.

Практическая значимость нашего исследования заключается в перспективе максимальной реализации самого руководителя как личности и профессионала, а так же его способности и возможности раскрывать и актуализировать развитие личности каждого относящегося к его организационной системе.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Фалунина Е.В., Фалунин В.Ф. Актуализация проблемы развития личности полисубъектного руководителя. / Проблемы социально-экономического развития Сибири. – 2014. – №3 (17). С. 76-78.
2. Фалунина Е.В., Фалунин В.Ф., Ташкенова Л.В. Психологическая готовность учителя начальных классов к работе в современном образовании в рамках ФГОС. / Проблемы социально-экономического развития Сибири. – 2015. – №1 (19). С. 138-142.
3. Фалунина Е.В., Фалунин В.Ф. Модификация методики исследования стратегий межкультурного взаимодействия в поликультурной образовательной среде. / Российский научный журнал. - 2015. - 2 (45). - С. 167-171.
4. Фалунина Е.В., Фалунин В.Ф. Теоретические обоснования психологических механизмов развития толерантности личности в психологии. / Международный информационно-аналитический журнал «Crede Experto: транспорт, общество, образование, язык». № 3 (12). Декабрь 2014 (<http://ce.if-mstuca.ru/>)
5. Фалунина Е.В. Актуализация проблемы профессиональной подготовки будущих учителей к работе в пространстве современного образования. / «Crede Experto: транспорт, общество, образование, язык» — международный информационно-аналитический журнал № 2 (09). Сентябрь 2014 (<http://ce.if-mstuca.ru/>).
6. Фалунина Е.В., Левченко Е.Г. Некоторые аспекты толерантности – новый взгляд на природу понятия.

/ Российский научный журнал. - 2013. - 3 (34). - С. 158-166.

7. Фалунина Е.В., Мирошниченко Е.В. Ценностные ориентиры и базовые принципы системы подготовки бакалавров психолого-педагогического направления. / Российский научный журнал. - 2013. - 5 (36). - С. 125-132.
8. Фалунина Е.В. Актуализация психологических проблем пространства современного образования / ФГОС: инновационный ресурс развития образования : материалы I межмуниципальной научно-практической конференции (Братск, 25 апреля 2013 г.) – Братск, 2013. – С. 14-25.
9. Фалунина Е.В., Мирошниченко Е.В. Понятие народной педагогики, ее содержание и возможности в формировании культуры межнационального общения. / Российский научный журнал. - 2013. - 5 (36). - С. 117-124.
10. Фалунина Е.В., Мирошниченко Е.В. Актуализация проблемы развития культуры межнационального общения будущих педагогов на основе компетентностного подхода. / Российский научный журнал. - 2014. - 1 (39). - С. 111-116.
11. Фалунина Е.В., Непомнящих М.С. Обоснование программы работы психолога с педагогами системы образования. / Проблемы социально-экономического развития Сибири. – 2015. – №1 (19). С. 143-147.
12. Фалунина Е.В., Чекмарева Т.Н. Актуализация проблемы развития толерантности личности у будущих педагогов в условиях высшего профессионального образования. / Вектор науки ТГУ, Серия: Педагогика, психология. 2013 № 4 (15). С. 295-299.
13. Фалунина Е.В., Чекмарева Т.Н. Пути решения проблемы развития толерантности личности будущих педагогов в условиях высшего образования. / Гуманитарные и социальные проблемы развития регионов Сибири: материалы XIII Межвузовской научной конференции 21 апреля 2014 года. – Братск: Изд-во БрГУ, 2014. – С. 208-214.
14. Фалунина Е.В., Чекмарева Т.Н. Актуализация проблемы развития толерантности личности будущих педагогов в условиях высшего профессионального образования. / Вектор науки Тольяттинского государственного университета Серия: Педагогика и психология. № 1 (16) 2014. С. 216-220.
15. Фалунина Е.В., Фалунин В.Ф., Ташкенова Л.В. Научный взгляд на ценностные ориентиры и базовые принципы работы учителя в рамках ФГОС нового поколения. / Проблемы социально-экономического развития Сибири. – 2014. – №4 (18). С.95-102.
16. Фалунина Е.В. Актуализация проблемы профессиональной подготовки будущих учителей к работе в пространстве современного образования. / «Crede Experto: транспорт, общество, образование, язык» – международный информационно-аналитический журнал № 2 (09). Сентябрь 2014 (<http://ce.if-mstuca.ru/>) <http://rkn.gov.ru/mass-communications/reestr/media/?id=534547>
17. Фалунина Е.В., Горяева К.С. Развитие навыков бесконфликтного взаимодействия подростков в условиях детского лечебно-оздоровительного лагеря. / Научно-практический журнал «Аспирант». – 2015. – №6 (2). С. 29-33.

## ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

### ПРЕПАРАТ НА ОСНОВЕ ДИГИДРОКСИПРОПИЛХИТОЗАНА (ГАХ) И ИОНОВ БОРА ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ДОМИНИРУЮЩИХ РАНЕВЫХ ИНФЕКЦИЙ ДИСТАЛЬНЫХ ОТДЕЛОВ КОНЕЧНОСТЕЙ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ СОДЕРЖАНИЯ

Барашкин Михаил Иванович

Доктор ветеринарных наук, доцент Уральский государственный аграрный университет  
г. Екатеринбург

Петрова Ольга Григорьевна

Доктор ветеринарных наук, профессор Уральский государственный аграрный университет, г. Екатеринбург

#### АННОТАЦИЯ

Препарат на основе дигидроксипропилхитозана (ГАХ) и ионов бора относится к ветеринарной медицине, а именно к лечению и профилактике инфекционной патологии животных и касается композиции на основе ионов бора и дигидроксипропилхитозана относительно патогенных форм кокков.

#### ABSTRACT

The preparation on the basis of a digidroksipropilkhitozan (GAH) and ions of pine forest belongs to veterinary medicine, namely to treatment and prevention of infectious pathology of animals and concerns composition on the basis of ions of pine forest and a digidroksipropilkhitozan of rather pathogenic forms of cocci.

**Ключевые слова:** препарат на основе дигидроксипропилхитозана (ГАХ) и ионов бора, токсичность, формирование устойчивости бактерий, аллергенная сенсibilизация организма, подавление нормальной эндогенной микрофлоры, раневые инфекции дистальных отделов конечностей, композиция, антимикробное действие

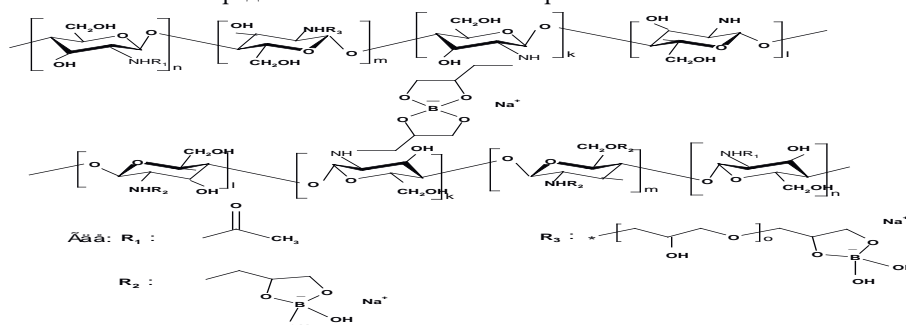
**Key words:** drug-based dihydroxypropane (GAH) and boron toxicity, development of resistance of bacteria, allergic sensitization of the body, the suppression of normal endogenous microflora, wound infection distal extremities, composition, antimicrobial activity

**Введение.** В современных условиях отрицательного влияния деятельности человека на окружающую среду наблюдается усиление влияния стресс факторов на животных и человека, приводящих к снижению естественной резистентности. В результате увеличивается рост количества регистрируемых вирусных и бактериальных инфекций, а так же инвазионных заболеваний. Наблюдается существенный рост числа выявляемых антибиотико-устойчивых патогенных штаммов бактерий. В сложившихся условиях возрастает актуальность синтеза новых лекарственных препаратов, проявляющих не только антибиотическую активность, но и оказывающих антитоксическое и стимулирующее воздействие на иммунную систему организма.

#### Методика исследований

В данной работе был осуществлен синтез N-, O-(2,3 дигидроксипропил)хитозана, с максимальной степенью замещения (2,0-2,6) и молекулярной массой полимерного звена, определенной по результатам элементного анализа 317,0-377,28 [1,с.1140]. Синтезированный высокомолекулярный лиганд в щелочной среде вступал в реакцию комплексобразования с борной кислотой. Концентрация полимера в готовом препарате – 4,0-5,0 %. Концентрация борной кислоты в синтезированном комплексе 0,69 моль/л, pH=9,0, содержание сухого вещества -5,5-6,0 %. Водный раствор комплекса имеет консистенцию геля. Препарат испытан для профилактики и лечения доминирующих раневых инфекций дистальных отделов конечностей у крупного рогатого скота при промышленных технологиях содержания.

#### Предполагаемое химическое строение комплекса:



## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

При проведении микробиологического мониторинга за 5 лет был отмечен возросший удельный вес полирезистентных штаммов, *Staphylococcus aureus* (10,2-66,7%), множественная лекарственная устойчивость *Staphylococcus epidermidis* (14,1-55,6%) к трем и более препаратам антимикробного действия. В этих условиях появление в клинической практике новых антибактериальных препаратов, активных в отношении полирезистентных штаммов представляет огромный интерес. Такие препараты не должны вызывать развитие побочных эффектов (токсичность, формирование устойчивости бактерий, аллергенная сенсibilизация организма, подавление нормальной эндогенной микрофлоры) при контакте с кожными покровами, раневой поверхностью и слизистыми оболочками при применении данного препарата per os. Препарат должен иметь широкий антимикробный спектр, а так же повышенную активность в отношении патогенных энтеробактерий и кокков как основных этиологических факторов бактериальных осложнений при раневых инфекциях дистальных отделов конечностей. В последнее время в качестве химиотерапевтических препаратов привлекают к себе внимание различные органические производные бора, в том числе комплексные соединения борной кислоты.

Борная кислота в качестве наружного антисептика используется уже давно в виде различных лекарственных форм, таких как: пасты Теймурова, линимента «борно-цинкового», мазь «борная», раствор «фукорцин», раствора борной кислоты спиртового, глицериновый раствор натрия тетрабората. Недостатком данных лекарственных форм является свободная борная кислота и ее низкомолекулярные комплексы с трехатомными спиртами и ароматическими оксикарбоновыми кислотами и фенолами. Борная кислота относящиеся к 4 классу опасности является малотоксичным соединением, токсическая доза которой для млекопитающих составляет около 0,28 г/кг. Применение данных препаратов борной кислоты подразумевает быстрое поступление терапевтической дозы ионов бора (III) в организм, что может вызвать токсический эффект при декомпенсации выделительной способности почек [2, с.689].

Применение высокомолекулярных комплексов борной кислоты позволяет снизить побочные физиологические эффекты ионов бора, а так же усилить терапевтический эффект не только высвобождающимися ионами бора, но и возможно самим комплексом на основе ионов бора ферментативно расщепляемого в организме реципиента. Одним из таких комплексобразующих соединений с ионами бора, является дигидроксиалкилированный хитозан (ГАХ). Применение ГАХ обусловлено хорошей биосовместимостью его с тканями высших организмов, гипоаллергенностью и полным отсутствием токсических реакций при пероральном применении, а так же хорошими сорбционными и детоксикационными свойствами. Хитозан подвергается расщеплению в организме теплокровных ферментом лизоцимом (N-ацетил-β-D-глюкозаминидазой), который находится в различных биологических жидкостях организма человека, в том числе сыворотке крови (в концентрации 4-13 мг/л), в секретах слезных желез (450-1230 мг/л), как фактор неспецифического иммунитета. Последнее свойство обеспечивает естественное выведение полимера и его олигомеров из ротовой полости и желудочно-кишечного тракта.

Ранее были предложены антибактериальные препараты на основе комплексов ионов бора и продукта конденсации O- карбоксиметилхитозана с полиглицеролом (прототип). Гистологическими методами исследования доказано, что данный препарат не оказывал цитотоксического эффекта и быстро расщеплялся тканевыми ферментами при трансплантации образца лабораторным животным, имел высокий бактериостатический эффект в отношении грамположительных кокков *Staphylococcus aureus*. Комбинация растворов 0,5 % уксусной и 0,5 % борной кислот в соотношении 1:2 и 1:4 угнетает развитие грамположительного *Staphylococcus pseudintermedius*, что может быть использовано при лечении местных гнойных кожных инфекций у животных (прототип).

Недостатком данных композиций является в первом случае многостадийность синтеза комплексобразующего полимера на основе конденсированного карбоксиметилхитозана с полиглицеролом, во втором, применение свободной борной кислоты способной резорбироваться в желудочно-кишечном тракте и с поврежденной поверхности кожи, оказывая системные нарушения работы почек, особенно при сопутствующей почечной недостаточности.

Задача разработки – создание антибактериальной композиции на основе высокоселективного к ионам бора лиганда – дигидроксипропилхитозана, синтезированного одностадийным синтезом из хитозана и глицидола с последующей селективной сорбцией ионов бора(III). Полученный комплекс должен удовлетворять современным требованиям лекарственной терапии заболеваний животных, осложненных мультирезистентными штаммами кокков и лишенный неблагоприятных побочных эффектов свободной борной кислоты. Данные свойства композиции достигаются образованием в щелочной среде четырехкоординированного комплекса ионов бора с дигидроксипропильными группами высокомолекулярного N,O-(2,3-дигидрокси) пропилхитозана (ГАХ).

Композиция имеет консистенцию геля на основе высокомолекулярного лиганда (оксиалкилированный хитозан и привитый низкомолекулярный полиглицерол) и борной кислоты, содержащий в своем составе три активных составляющих (ионы бора (III), полиглицерол, хитозан), оказывающих бактерицидный эффект при патологиях, осложненных патогенными кокками. Антибактериальный механизм комплексного препарата основан на создании временного депо ионов бора координационно связанных с высокомолекулярным лигандом (дигидроксипропил хитозан ГАХ). Постепенное высвобождение борной кислоты из комплекса приводит к высвобождению ионов бора и проявлению бактериостатического эффекта. Полиглицерол, входящий в состав комплекса, выполняет транспортную функцию, доставляя ионы бора в патологический очаг, способствуя усилению антибактериального эффекта. Высокая мукоадгезивность композиции, благодаря входящему в состав поликатиона- дигидроксипропил хитозана, обеспечивает связь препарата с межклеточным веществом поврежденных тканей и слизистыми оболочками желудочно-кишечного тракта. Таким образом, использование комплексного препарата позволяет существенно снизить дозы поступления основного действующего вещества (борат ион) и, следовательно, избежать побочных физиологических реакций, обеспечивая пролонгированное высвобождение ионов бора.

Приготовление композиции включает в себя следующие этапы. В качестве лиганда используется высокомолекулярный дигидроксипропилхитозан с максимальной степенью функционализации 2,0-2,6 и молекулярной массой полимерного звена, определенной по результатам элементного анализа (N- (O) 2,3-дигидроксипропил глюкозамин) 317,0-377,28. К навеске полимера массой 10,0 г добавляется раствор ионов бора с  $\text{pH}=9,0$  с концентрацией ионов бора 7,5 г/л или в пересчете на борную кислоту моль/л (комплексообразователь). После непрерывного часового перемешивания для завершения сорбционных процессов и реакции комплексообразования, раствор выдерживается при 20,0-25,0 °С 24 часа без мешалки для седиментации коллоидного осадка. С образовавшегося осадка коллоида с координированными ионами бора декантируется сорбционный раствор. Содержание ионов бора в композиции определен с помощью атомно-эмиссионного метода анализа и составляет \_\_\_ моль/мл. Концентрация комплексообразующего полимера 4-5 %. Содержание сухого вещества 5,5-6,0 %.

Токсикологические исследования композиции проводились на лабораторных животных (белые мыши). Препарат вводился белым мышам (массой 25-30 г) в желудок, в нативном виде, с помощью шприца, на сосок которого надевался эластичный зонд, внутренний просвет которого 0,5-0,7 мм. Было испытано 4 дозы: 0,5мл, 1,0 мл, 1,5 мл, 2,0 мл. За животными вели наблюдение в течение 2-х недель после введения, учитывая общее состояние животных, сохранение двигательных функций, аппетита, состояние шерстного покрова, дыхание, реакцию на внешние раздражители. Проведенные исследования морфологического состава клеток крови и биохимические показатели сыворотки крови в опытной группе, не отличались от таковых в контрольной. При гистологическом исследовании внутренних органов от мышей, получавших препарат N,O-(2,3-дигидрокси) пропилхитозана (оксиалкилированный хитозан) с ионами бора в течение 20 дней, существенных изменений не обнаружено, которые можно было связать с отсутствием токсического воздействия препарата на организм. Установлено, что максимально переносимая доза препарата составляет 1600 мг/кг, профилактическая – 70 мг/кг, а терапевтический индекс (соотношение этих доз) – 22,8, что указывает на достаточный предел безопасного применения препарата в ветеринарной медицине.

Токсическое воздействия комплекса ГПХ с ионами бора оценивали путем гистологического исследования печени и почек лабораторных мышей получавших принудительно препарат в течение 14 дней. Гистологические исследования включали в себя химическую обработку аутопсийного материала, приготовление парафиновых блоков, резку и окраску депарафинированных срезов (толщиной 5,0 мкм) с последующим заключением их в синтетическую полимерную среду. Резка парафиновых блоков осуществлялась на санном микротоме MC-3 по стандартной методике принятой в гистологии с использованием одноразовых лезвий DURAEDGE (США).

Исследования гистологических препаратов, приготовленных из паренхиматозных органов (печень, почки) лабораторных животных показали, отсутствие существенных изменений на тканевом уровне. Не выявлено изменений

которые можно было связать с гистотоксическим, сенсibiliзирующим или каким-либо иным повреждающим воздействием на специализированные клетки, а так же изменениями метаболизма в соединительной ткани и в кровеносных сосудах, входящих в состав гистиона данных органов. На рисунке 1 представлена типичная гистологическая картина паренхиматозных органов лабораторных животных, получавших препарат путем принудительного скормливания.

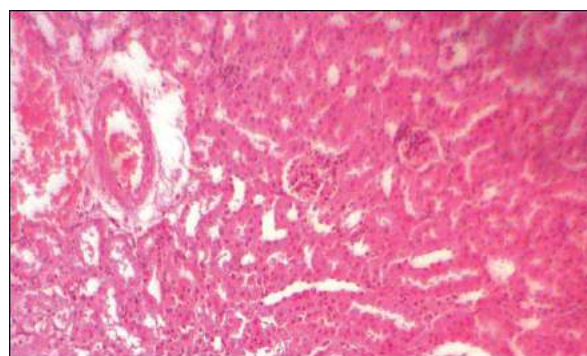
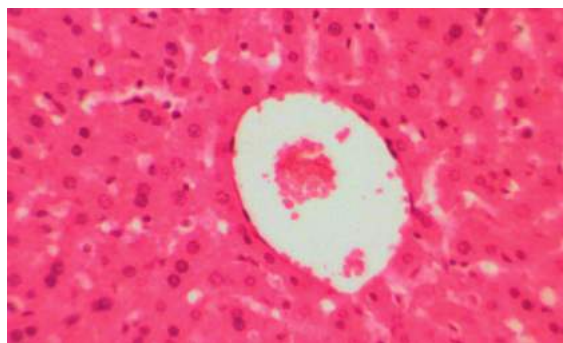


Рис.1.Пример микрофотографии гистологического среза почечной (вверху) и печеночной ткани (внизу) лабораторных животных (белые мыши), получавших препарат ГПХ с ионами бора. Окраска гематоксилин Майера-эозин

В качестве объектов исследования на бактериостатические свойства, использовали бактериальные культуры: *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus epidermidis* выделенных от клинически больных животных раневыми инфекциями дистальных отделов конечностей. Минимальную ингибирующую концентрацию (МИК) определяли, используя серийные двойные разведения N,O-(2,3-дигидрокси) пропилхитозана (оксиалкилированный хитозан) с ионами бора на мясо-пептонном бульоне. В каждую пробирку вносили по 50 мкл физиологического раствора, содержащего суспензию бактерий в концентрации  $6 \cdot 10^7$  КОЕ /мл. Контролем служила пробирка, содержащая чистую питательную среду.

Влияние концентрации композиции на динамику роста культуры в жидкой питательной среде исследовали по модифицированному методу. Для этого 50 мкл суспензии 18-часовой культуры бактерий, содержащей  $6 \cdot 10^7$  КОЕ/мл, добавляли к 100 мкл мясопептонного агара, содержащего испытуемый препарат в различной концентрации и  $\text{pH} 6,0$ . В контрольный вариант испытуемый препарат не добавлялся. Смесь инкубировали при 37 °С на качалке при 180 об/мин.

Таблица 1 - Антибактериальная активность N,O-(2,3-дигидрокси) пропилхитозана (оксиалкилированный хитозан) с ионами бора в отношении штаммов бактерий, выделенных от животных с клиническими проявлениями заболеваний.

Виды микроорганизмов	МИК,%
<i>Staphylococcus aureus</i>	0,0002±0,00004
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	0,00006±0,00004

Более чувствительными к действию вещества оказались *Staphylococcus aureus* и *Staphylococcus epidermidis*. Таким образом, грамотрицательные энтеробактерии оказались более устойчивыми к действию указанной композиции по сравнению с грамположительными кокками. Результаты биохимических исследований сыворотки крови показали, что после применения препарата N O-(2,3-дигидрокси) пропилхитозана (оксиалкилированный хитозан) с ионами бора нормализуются обменные процессы в организме животных при промышленных технологиях содержания, что выражается в снижении уровня содержания общего белка, и достоверном повышении содержания кальция, фосфора и магния (табл. 2).

Таблица 2– Биохимические показатели сыворотки крови коров

Группа	Кол-во животных(n)	Показатели				
		Общий белок, г/л	Щелочная фосфатаза, ммоль/л	Кальций, моль/л	Фосфор, моль/л	Магний, моль/л
Привязное содержание	25	99,17±2,74	94,96±2,46	2,28±0,04	1,68±0,08	0,94±0,06
Беспривязное содержание	25	92,56±3,98	68,54±5,44**	2,36±0,02**	1,90±0,20*	1,10±0,04**

\* Разница достоверна ( $P \leq 0,05$ )

\*\* Разница достоверна ( $P \leq 0,01$ )

Препарат N O-(2,3-дигидрокси) пропилхитозана (оксиалкилированный хитозан) с ионами бора обладает противомикробной активностью по отношению к штаммам микроорганизмов, выделенных от больных животных с поражениями дистальных отделов конечностей, в том числе: *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* и способствует снижению заболеваемости при промышленных технологиях содержания. По результатам исследования на животных препарат не токсичен, хорошо переносится при наружном применении, наиболее эффективен при беспривязном содержании.

#### ЛИТЕРАТУРА.

1. Нестеров Д. В. Новые методы получения и сорбционные свойства N,O-(2,3-дигидрокси)пропилхитозана. / Д. В. Нестеров, Л. С. Молочников, А. В. Пестов, Е. Г. Маточкина, М. И. Кодесс, Ю. Г. Ятлук // Высокомолекулярные соединения. - Серия Б. - 2013. - том 55. - №8. - С. 1140.
2. Alenkar de Queiros et al. Physicochemical and antimicrobial properties of boron-complexed polyglycerol-chitosan dendrimers // J. Biomater. Sci. Polymer Edn, Vol. 17, No. 6., 2006. P. 689.

УДК

## БАКТЕРИАЛЬНЫЙ СПЕКТР ВОЗБУДИТЕЛЕЙ В ПАРАЗИТОЦЕНОЗАХ СОБАК ПРИ ВИРУСНО-БАКТЕРИАЛЬНЫХ ПАРАЗИТОЦЕНОЗАХ СОБАК

Марченко Элла Викторовна  
Луганский национальный аграрный университет  
Ассистент кафедры заразных болезней, патанатомии  
и судебной ветеринарии,  
г. Луганск

**Ключевые слова:** микробиоценоз, парвовирус, условно патогенная микрофлора, бактерии.

**Аннотации:** проведение анализа эпизоотической ситуации по желудочно-кишечным инфекциям собак в г. Луганске и установления роли ассоциаций микроорганизмов в механизмах возникновения и развития парвовироза у собак.

**Key words:** microbiocenosis, parvovirus, conditionally pathogenic microflora, bacteria.

**Annotation:** the analysis of the epizootic situation on gastrointestinal infections of dogs in Lugansk and establishing the role of associations of microorganisms in the mechanisms of occurrence and development of parvovirolosis in dogs.

Анализ литературных источников свидетельствует о том, что парвовирусный энтерит собак является высококонтагиозным вирусным заболеванием собак, которое характеризуется острым геморрагическим энтеритом, миокардитом, лейкопенией и прогрессирующим обезвоживанием организма [1, 2, 4]. Болезнь также характеризуется высокой летальностью, значительными затратами на проведение лечебных и профилактических мероприятий и причиняет множество огорчений владельцам собак [1, 3, 4, 5].

Роль условно патогенных бактерий в этиологии желудочно-кишечных паразитоценозов собак практически не изучена. Отдельные авторы изолировали одну или несколько бактерий, а изучение полного микробного пейзажа кишечника больных собак не проводили [1, 5].

Естественно, условно патогенные бактерии осложняют течение инфекционных гастроэнтеритов собак и недооценка их влияния на больной организм отрицательно сказывается на эффективности проводимых лечебно-профилактических и других противозооотических мероприятий.

Поэтому, нами были поставлены следующие задачи:

- провести анализ эпизоотической ситуации по заболеваниям собак, инфекционной природы в г. Луганске;
- изучить бактериальный спектр возбудителей в паразитоценозах собак при парвовирусном энтерите и определить этиологическое значение условно патогенных бактерий в указанной патологии.

**Материалы и методы.** От павших вследствие парвовирусного энтерита собак отбирали кусочки внутренних органов (селезенка, сердце, легкие, печень, почки, мезентеральные и медиастинальные лимфоузлы), а от клинически больных собак – фекалии, которые подвергали бактериологическому и микологическому исследованию путем высевов в питательные среды (МПА, МПБ, глюкозо-сывороточный бульон и агар Сабура). Парвовирусный энтерит подтвержден с помощью иммунохроматографических экспресс-тестов VetExpert Rapid CVP Ag (BioNote Inc., Корея).

После инкубации пробирок, из колоний различного типа делали пересев на чашки Петри с МПА, Эндо, кровяным МПА.

Критерием этиологической роли условно патогенных бактерий при парвовирусном энтерите у собак были титры КОЕ/мл (колониеобразующих единиц). Этиологически значимыми патогенами считались те, для которых титры составляли 5 lg КОЕ/мл и больше. В наших исследованиях титры для условно патогенных бактерий, выделенных в монокультуре, составляли 7-8 lg КОЕ/мл. При смешанной инфекции титры изолированных бактерий составляли 5-7 lg КОЕ/мл. Бактерии, изолированные в титрах менее 5 lg КОЕ/мл (4 lg и ниже) расценивались как контаминационные.

При проведении статистических расчетов предварительно оценивали нормальность распределения при помощи теста Шапиро-Уилкса. При нормальном типе распределения количественных переменных для сравнения двух групп использовали t-тест Стьюдента для независимых выборок. При сравнении двух групп, цифровые показатели которых не соответствовали нормальному распределению признаков, использовали непараметрический U-критерий Манна-Уитни. При сравнении нескольких групп с ненормальным распределением исследуемых признаков использовали непараметрический критерий Крускала-Уоллиса, который представляет собой ранговый анализ вариаций. При сравнении нескольких групп с нормальным распределением исследуемых признаков использовали однофакторный дисперсионный анализ. Зависимость между двумя переменными проводили методами корреляционного анализа по Пирсону при нормальном типе распределения, по Спирмену – при ненормальном распределении.

Для сравнения групп по частоте наличия признака (качественные переменные) использовали критерий  $\chi^2$ , при необходимости – с поправкой Йейтса. Все расчеты проводили на персональном компьютере при помощи статистической программы STATISTICA 7.0 (StatSoft, USA).

Всего из клиник ветеринарной медицины г. Луганска нами для бактериологических исследований были отобраны кусочки внутренних органов от 31 собаки, погибшей вследствие парвовирусного энтерита, и 36 проб фекалий от больных животных. Эймериоз, цистоизоспороз, а также кишечные гельминтозы исключали при помощи исследования

фекалий по методу Дарлинга при слабом увеличении микроскопа ( $\times 56$ ).

Морфологию бактерий определяли в мазках, окрашенных по Грамму, Михину и Бури-Гинсу. Дальнейшую идентификацию проводили соответственно «Определителю бактерий Берджи».

Все изолированные культуры высевали на среды Гисса с сахарозой, мальтозой, лактозой, манозой, манитом и дульцитом, кроме этого определяли каталазную активность.

У грамотрицательных палочкоподобных бактерий при помощи систем индикаторных бумажных (г. Н. Новгород) дополнительно определяли ферментацию таких углеводов, как инозит и сорбит; наличие ферментов орнитиндекарбоксилазы, лизиндекарбоксилазы, фенилаланиндезаминазы и  $\beta$ -галактозидазы; продукцию сероводорода, индола и ацетилметилкарбинола; утилизацию цитрата и малоната натрия. Грамположительные кокки проверяли на коагулазную и гемолитическую активность, а также проводили тест на способность расти при температуре 10 ° и 45 °С, pH 9,6, в присутствии 6,5 % NaCl и 40,0 % желчи. Для дифференциации рода *Staphylococcus* от рода *Micrococcus* использовали тест на окисление-ферментацию глюкозы (среда Хью-Лейфсона).

Патогенные особенности выделенных изолятов бактерий изучали путем биологической пробы на белых мышах.

Чувствительность культур условно патогенных бактерий, изолированных от больных парвовирусный энтерит собак, определяли в соответствии со стандартами Национального комитета по клиническим и лабораторным стандартам США (NCCLS).

**Результаты исследований.** Анализом ветеринарной отчетности государственных и частных клиник ветеринарной медицины г. Луганска на протяжении 2009-2015 гг. установлено, что самой распространенной инфекционной болезнью собак оказался парвовироз. Так, в течение 2009-2015 гг. В различных регионах г. Луганска зарегистрировано 1138 случаев парвовироза у собак, что составило 43,1% от общего

количества инфекционных болезней. Также установлен динамичный рост количества случаев заболевания собак парвовирозом на протяжении исследуемого периода.

Чаще всего заболевания собак парвовирозом наблюдали в мае (21,1%) и ноябре (18,4%). Необходимо отметить, что половой предрасположенности собак к парвовирозу не установлено.

Установлена возрастная склонность собак к парвовирозу. Заболевание чаще встречается у щенков в возрасте 1,5-6 месяцев. Относительно щенков этой возрастной группы, зарегистрированы высокие показатели заболеваемости, смертности и летальности.

Реже и в более легкой форме болели павровирозом взрослые собаки в возрасте старше 1,5 лет. В группе взрослых собак в возрасте старше 7 лет зарегистрированы еще меньшие показатели заболеваемости, смертности и летальности. Надо отметить, что болезнь практически не встречалась у щенков в возрасте до 45 суток, что можно объяснить наличием у них колострального иммунитета.

Анализ породной предрасположенности показал, что по сравнению с беспородными, болезнь чаще всего встречается у собак породы ротвейлер, немецкая овчарка, американский питбультерьер, среднеазиатская овчарка. Очень редко болеют английский мастиф, бульмастиф, цвергшнауцер.

С целью установления роли ассоциаций микроорганизмов в механизмах возникновения и развития парвовироза у собак мы провели бактериологические исследования (Табл 1).

Из внутренних органов 31 щенка, павших в результате парвовироза, изолировано 228 культур 14 видов условно патогенных бактерий.

Из изолированных культур микроорганизмов 98 были грамположительными, а 130 - грамотрицательными. Чаще всего изолировали *Staphylococcus aureus* (68) и *Escherichia coli* (35); реже - *Streptococcus faecalis* (18) и редко - *Acinetobacter calcoaceticus* (3 культуры).

Таблица 1

Видовой состав условно патогенных бактерий, изолированных из внутренних органов больных парвовирозом собак

Вид возбудителя	Количество штаммов	
	абс. число	в проц.
Грамположительные		
<i>Staphylococcus aureus</i>	68	29,8
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	12	5,3
<i>Streptococcus faecalis</i>	18	7,9
Грамотрицательные		
<i>Escherichia coli</i>	35	15,4
<i>Proteus vulgaris</i>	10	4,3
<i>Proteus mirabilis</i>	7	3,1
<i>Morganella morganii</i>	18	7,9
<i>Enterobacter aerogenes</i>	12	5,3
<i>Enterobacter cloacae</i>	7	3,1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	7	3,1
<i>Citrobacter freundii</i>	9	3,9
<i>Citrobacter koseri</i>	7	3,1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	15	6,6
<i>Acinetobacter calcoaceticus</i>	3	1,2
Всего	228	100,0

Особенно интересны, с практической точки зрения, оказались результаты исследования частоты изоляции монокультур и ассоциаций бактерий из внутренних органов больных парвовирозом собак (табл. 2)

Из внутренних органов щенков, погибших в результате парвовироза, нами выделены 228 культур условно патоген-

ных бактерий, из них 137 были в составе ассоциаций и 91 - как монокультуры. В составе практически всех ассоциаций изолировали *Staphylococcus aureus* (36,5%) и *Escherichia coli* (21,2%). А вот *Proteus vulgaris* и *Proteus mirabilis* в составе ассоциаций нами не изолированы.

Таблица 2

Структура ассоциаций условно патогенных бактерий у больных парвовирозом собак

Количество ассоциантов	Количество ассоциаций	Видовой состав ассоциаций
3	1	<i>Staphylococcus aureus</i> + <i>Escherichia coli</i> + <i>Klebsiella pneumoniae</i>
	1	<i>Staphylococcus aureus</i> + <i>Escherichia coli</i> + <i>Citrobacter koseri</i>
	1	<i>Staphylococcus aureus</i> + <i>Morganella morganii</i> + <i>Citrobacter koseri</i>
2	13	<i>Staphylococcus aureus</i> + <i>Escherichia coli</i>
	7	<i>Staphylococcus aureus</i> + <i>Streptococcus faecalis</i>
	6	<i>Staphylococcus aureus</i> + <i>Enterobacter aerogenes</i>
	5	<i>Staphylococcus aureus</i> + <i>Staphylococcus epidermidis</i>
	4	<i>Staphylococcus aureus</i> + <i>Morganella morganii</i>
	2	<i>Escherichia coli</i> + <i>Staphylococcus epidermidis</i>
	2	<i>Escherichia coli</i> + <i>Klebsiella pneumoniae</i>
	2	<i>Escherichia coli</i> + <i>Citrobacter freundii</i>
	2	<i>Staphylococcus aureus</i> + <i>Citrobacter koseri</i>
	2	<i>Staphylococcus aureus</i> + <i>Citrobacter freundii</i>
	1	<i>Escherichia coli</i> + <i>Pseudomonas aeruginosa</i>
	1	<i>Enterobacter aerogenes</i> + <i>Streptococcus faecalis</i>
	1	<i>Escherichia coli</i> + <i>Enterobacter cloacae</i>
	1	<i>Escherichia coli</i> + <i>Citrobacter koseri</i>

Из данных, приведенных в таблице 3, следует, что, из подвергнутых тестированию средств наибольшей активностью обладали амикацин, левофлоксацин и энрофлоксацин.

Наиболее широким спектром антибактериального действия на ассоциации условно-патогенных бактерий, ослож-

няющих течение парвовироза у собак, оказался левофлоксацин. Полученные результаты исследований необходимо учитывать при диагностике и лечении больных животных, а также при разработке эффективных мер борьбы с парвовирозом собак.

Таблица 3

Чувствительность эпизоотических изолятов условно патогенных бактерий, изолированных от больных парвовирусом собак, к антибактериальным средствам

Вид микроорганизма	n	Показатели	Антимикробные средства								
			бензилпенициллин	аампициллин	цефазолин	цефтриаксон	гентамицин	амыкацин	левомецетин	левофлоксацин	энрофлоксацин
<i>S.aureus</i>	41	MIC <sub>50</sub>	17,1	27,2	31,1	2,5	15,6	0,3	5,8	0,3	1,3
		MIC <sub>90</sub>	42,7	60,4	73,8	7,5	68,2	2,8	12	1,6	4,0
<i>S.epider-midis</i>	11	MIC <sub>50</sub>	22,3	25,0	1,3	2,5	2,9	0,5	4,5	1,7	6,6
		MIC <sub>90</sub>	152,4	48,6	7,5	10,8	8,1	6,8	12,1	4,8	12,9
<i>S. faecalis</i>	16	MIC <sub>50</sub>	12,6	8,2	7,2	1,5	1,2	0,9	6,1	1,5	8,0
		MIC <sub>90</sub>	64,8	42,5	16,8	5,3	15,7	5,3	14,4	2,7	17,3
<i>E. coli</i>	29	MIC <sub>50</sub>	38,3	30,0	12,5	2,0	3,2	2,0	1,1	1,1	2,2
		MIC <sub>90</sub>	103,6	89,9	38,4	5,5	7,7	3,8	2,6	2,0	3,7
<i>P.vulgaris</i>	10	MIC <sub>50</sub>	21,1	28,7	27,7	4,7	3,2	7,6	10,5	0,2	5,3
		MIC <sub>90</sub>	130,1	86,4	99,4	16,7	17,4	16,7	37,4	2,4	10,3
<i>P.mirabilis</i>	7	MIC <sub>50</sub>	17,2	11,3	13,9	2,1	4,2	6,4	2,6	0,9	0,6
		MIC <sub>90</sub>	129,4	54,1	41,3	16,2	18,5	14,5	19,3	3,7	4,8
<i>M.morganii</i>	17	MIC <sub>50</sub>	37,7	26,2	28,7	23,2	7,7	2,1	8,6	0,1	0,7
		MIC <sub>90</sub>	101,0	78,2	75,3	49,0	16,6	10,5	27,3	0,8	4,4
<i>E.aeroge-nes</i>	12	MIC <sub>50</sub>	14,5	7,5	5	4,2	15,7	0,6	0,2	0,3	7,1
		MIC <sub>90</sub>	185,3	76,4	21,7	12,6	29,3	7,9	3,3	1,6	21,3
<i>E. cloacae</i>	7	MIC <sub>50</sub>	17,1	8,6	7,6	1,6	1,3	0,9	8,8	0,3	6,4
		MIC <sub>90</sub>	129,4	64,7	23,2	17,6	9,7	3,7	26,8	2,4	18,4
<i>K.pneumo-ni-ae</i>	7	MIC <sub>50</sub>	10,4	2,6	4,4	3,9	1,6	4,3	4,3	1,3	2,5
		MIC <sub>90</sub>	23,7	19,3	23,3	16,9	17,6	32,3	18,2	9,6	10,3
<i>C. freundii</i>	9	MIC <sub>50</sub>	10,7	3,4	0,8	2,9	1,3	1,2	1,8	0,1	0,3
		MIC <sub>90</sub>	104,4	27,0	17,6	8,1	13,0	3,6	9,2	0,7	2,9
<i>C. koseri</i>	7	MIC <sub>50</sub>	20,9	10,5	11,5	4,3	2,4	5,2	7,2	4,7	2,4
		MIC <sub>90</sub>	85,3	42,7	26,3	18,5	32,3	21,3	29,3	10,7	32,3
<i>Paerugino-sa</i>	15	MIC <sub>50</sub>	37,7	27,4	24,7	26,0	1,1	2,7	11,6	0,2	27,2
		MIC <sub>90</sub>	587,2	99,9	54,4	68,0	9,6	11,3	48,3	3,7	48,9
<i>A.calco-ace-ticus</i>	3	MIC <sub>50</sub>	нр	нр	нр	нр	нр	нр	нр	нр	нр
		MIC <sub>90</sub>	нр	нр	нр	нр	нр	нр	нр	нр	нр

Примечание: нр - не рассчитано.

## Выводы:

1. Течение парвовирусного энтерита собак в г. Луганске характеризуется поражением органов желудочно-кишечного тракта и протекает в ассоциации с другими бактериозами. В организме собак при парвовирусном энтерите нами выделены 14 видов условно патогенных бактерий, а именно: *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Streptococcus faecalis*, *Morganella morganii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus epidermidis*, *Enterobacter aerogenes*, *Proteus vulgaris*, *Citrobacter freundii*, *Proteus mirabilis*, *Enterobacter cloacae*, *Klebsiella pneumoniae*, *Citrobacter koseri* и *Acinetobacter calcoaceticus*. При этом количество ассоциантов условно патогенных бактерий колеблется от 2 до 3.
2. При бактериологическом исследовании патологического материала от погибших вследствие парвовирусного энтерита собак выделено 68 культур *Staphylococcus aureus*, 35 *Escherichia coli*, 18 *Streptococcus faecalis*, 18 *Morganella morganii*, 15 *Pseudomonas aeruginosa*, 12 *Staphylococcus epidermidis*, 12 *Enterobacter aerogenes*, 10 *Proteus vulgaris*, 9 *Citrobacter freundii*, 7 *Proteus mirabilis*, 7 *Enterobacter cloacae*, 7 *Klebsiella pneumoniae*, 7 *Citrobacter koseri* и 3 культуры *Acinetobacter calcoaceticus*.
3. В организме больных парвовирусным энтеритом собак формируется устойчивые бактериальные ценозы, состоящие из ассоциаций *Staphylococcus aureus* + *Escherichia coli*; *Staphylococcus aureus* + *Streptococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus* + *Enterobacter aerogenes*, *Staphylococcus aureus* + *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus* + *Morganella morganii*, *Escherichia coli* + *Staphylococcus epidermidis*, *Escherichia coli* + *Klebsiella pneumoniae*,

*Escherichia coli* + *Citrobacter freundii*, *Staphylococcus aureus* + *Citrobacter koseri*, *Staphylococcus aureus* + *Escherichia coli* + *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* + *Escherichia coli* + *Citrobacter koseri*, *Staphylococcus aureus* + *Morganella morganii* + *Citrobacter koseri*, *Escherichia coli* + *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter aerogenes* + *Streptococcus faecalis*, *Escherichia coli* + *Enterobacter cloacae* и *Escherichia coli* + *Citrobacter koseri*.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Апатенко В. М. Проблема паразитоценозов и задачи паразитоценологии / В. М. Апатенко // Проблемы и перспективы паразитоценологии: Материалы 5 межсъездовской конференции паразитоценологов Украины (29-30 октября 1997 г.). – Харьков–Луганск. – 1997. – С. 4–10.
2. Ардатская М.Д. Дисбактериоз кишечника: эволюция взглядов. Современные принципы диагностики и фармакологической коррекции // *Consilium medicum* / Приложение Гастроэнтерология. – 2006. - № 2. – С.4-18.
3. Дисбактериоз кишечника. Руководство по диагностике и лечению / Под ред. Е.И. Ткаченко. – СПб.: Спецлит, 2007. – 238с.
4. Зубарева И.М. Паразитоценоз собак питомника УВД г. Новосибирска / Зубарева И.М. Ростова Н.А. // Актуал. вопр. ветеринарии. - Новосибирск, 1997. - С. 113-114.
5. Antimicrobial resistance of *Escherichia coli* isolates from canine urinary tract infections / Chang S.K., Lo D.Y., Wei H.W., Kuo H.C. // *J. Vet. Med. Sci.* – 2015. Vol. 77(1). – P. 59-65.