

6. Mezentsev, A. Matrix metalloproteinases and their role in psoriasis / A. Mezentsev, A. Nikolaev, and S. Bruskin // Gene. – 2014. – V. 540. – № 1. – P. 1–10.

7. Mogulevtseva J.A. Cloning a sequence of small hairpin RNA directed to human gelatinase B into the expression vector pGPV-17019250 / J. Mogulevtseva and A.V. Mezentsev // Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe. – 2019. – № 44. – Pt. 1. – P. 32–38.

8. Starodubtseva N.L., Sobolev V.V., Soboleva A.G. et al. // Expression of genes for metalloproteinases (MMP-1, MMP-2, MMP-9, and MMP-12) associated with psoriasis Russ. J. Genet. – 2011. – V. 47. – № 9. – P. 1117–1123.

9. XL1-Blue Competent Cells, manual [Electronic resource]. URL: <https://www.chem-agilent.com/pdf/strata/200249.pdf> (Accessed at 21.05.2019).

## ВЫСОКОИНТЕНСИВНАЯ ФОКУСИРОВАННАЯ УЛЬТРАЗВУКОВАЯ АБЛЯЦИЯ В КОМБИНИРОВАННОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С РЕЦИДИВНЫМИ ОПУХОЛЯМИ БИЛИОПАНКРЕАТОДУОДЕНАЛЬНОЙ ЗОНЫ.

DOI: [10.31618/ESU.2413-9335.2019.4.62.109](https://doi.org/10.31618/ESU.2413-9335.2019.4.62.109)

**Хитрова А.Н.,**

д.м.н., заведующая кабинетом ультразвуковой диагностики и терапии

Московского научно-исследовательского онкологического института имени П. А. Герцена  
филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии»

Минздрава России (МИОИ им. П.А. Герцена –

филиал ФГБУ «НМИЦ Радиологии» Минздрава России)

**Москвичева Л.И.**

врач-онколог кабинета ультразвуковой диагностики и терапии

Московского научно-исследовательского онкологического института имени П. А. Герцена  
филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии»

Минздрава России (МИОИ им. П.А. Герцена –

филиал ФГБУ «НМИЦ Радиологии» Минздрава России)

## THE EFFICIENCY OF HIGH-INTENSITY FOCUSED ULTRASOUND ABLATION IN THE COMBINED TREATMENT OF PATIENTS WITH RECURRENT TUMOR BILIOPANCREATODUODENAL ZONE.

**Khitrova A.N.,  
Moskvicheva L.I.**

P. Hertsen Moscow Oncology Research Institute –  
Branch of the National Medical Radiology Research Centre of the  
Ministry of Health of the Russian Federation (Moscow, Russian Federation)

### **РЕЗЮМЕ.**

Сложные анатомические и функциональные отношения органов билиопанкреатодуоденальной зоны оказывают значительную роль на развитие и распространение в них различных патологических процессов. Богатое кровоснабжение, широко развитая лимфатическая система, proximity to крупных сосудистых структур способствуют быстрому росту и метастазированию злокачественных новообразований органов данной области, что в свою очередь ведет к высокой частоте развития локо-регионарных рецидивов после хирургического лечения опухолей поджелудочной железы, двенадцатиперстной кишки, большого дуоденального сосочка и тп. В современной литературе широко представлены данные о проведении комбинированного лечения (высокоинтенсивной фокусированной ультразвуковой абляции и химиотерапии) больным погранично- и нерезектабельным раком поджелудочной железы. Данный подход позволяет установить контроль над болевым синдромом у 78,6-100% больных и достигать общего ответа опухоли в 14,6-86% случаев. В настоящей работе мы приводим клинические случаи проведения высокоинтенсивной фокусированной ультразвуковой терапии в комбинации с химиотерапией больным с локо-регионарным рецидивом рака органов билиопанкреатодуоденальной зоны после выполненного оперативного вмешательства.

### **ABSTRACT.**

The complex anatomical and functional relationships of organs biliopancreatoduodenal areas have a significant role in the development and distribution of various pathological processes. Rich blood supply, well-developed lymphatic system, proximity to major vascular structures contribute to the rapid growth and metastasis of malignant neoplasm of organs of this region such as the pancreas, duodenum, major duodenal papilla, distal common bile duct, which in turn leads to the high incidence of Loco-regional recurrences after surgical treatment of tumors. In modern literature widely presents data on the combination treatment (high-intensity focused ultrasound ablation and chemotherapy) patients with borderline and unresectable pancreatic cancer. This approach allows you to establish control over the pain syndrome of 78.6-100% of patients and achieve overall tumor response at 14.6-86% of cases. In this paper, we present clinical cases of carrying out high-intensity focused ultrasound therapy in combination with chemotherapy for patients with loco-regional

recurrence of cancer of the organs biliopancreatoduodenal area after surgery.

**Ключевые слова:** злокачественные новообразования головки поджелудочной железы, рак большого дуоденального сосочка, панкреатодуоденальная резекция, высокointенсивная фокусированная ультразвуковая терапия, HIFU-терапия, неинвазивная ультразвуковая абляция, химиотерапия.

**Keywords:** cancer of head of pancreas, major duodenal papilla cancer, pancreateoduodenal resection, high-intensity focused ultrasound therapy, HIFU therapy, noninvasive ultrasound ablation, chemotherapy.

### **Введение:**

Опухоли органов билиопанкреатодуоденальной зоны составляют около 15% всех злокачественных новообразований желудочно-кишечного тракта [1]. Среди них лидирующую по частоте встречаемости позицию занимают злокачественные опухолевые процессы поджелудочной железы (63 - 86%), характеризующиеся поздней выявляемостью и агрессивным течением. Вторую позицию уверенно занимает рак большого дуоденального соска (8 - 26%), который, напротив, отличается медленным ростом и достаточно поздним метастазированием [2,3].

Единственным методом радикального лечения опухолей билиопанкреатодуоденальной зоны в настоящее время является выполнение гастропанкреатодуоденальной резекции, непосредственные результаты которой не зависят от локализации опухоли в органах билиопанкреатодуоденальной области, а отдаленные определяются наличием или отсутствие ряда факторов неблагоприятного прогноза (степени дифференцировки опухоли, ее размера, вовлечения края резекции, наличие вторичного поражения регионарных лимфатических узлов) [4,5].

Так, хирургическое лечение больных протоковой adenокарциномой головки поджелудочной железы в объеме стандартной гастропанкреатодуоденальной резекции характеризуется низкой резектабельностью (5-20%), удовлетворительными отдаленными результатами (послеоперационная летальность 0-11,8%), но неудовлетворительными отдаленными результатами (медиана продолжительности жизни после операции составляет 8-20,4 месяцев, а 5-летняя выживаемость 3-16,5%) [6-12]. Рядом зарубежных авторов сообщается о 5-летней выживаемости больных раком поджелудочной железы после хирургического лечения превышающей 35% [13]. Следует отметить, что получение больными данной категории адьюvantной химиотерапии позволяет увеличить медиану выживаемости прооперированных пациентов до 19-25 месяцев [14-18].

Однако, несмотря на увеличение продолжительности жизни больных раком поджелудочной железы, на современном этапе развития медицинской практики ни хирургические, ни терапевтические методы лечения не позволяют добиться продолжительного контроля над течением данного заболевания [19]. Местный рецидив выявляется у 59% больных раком поджелудочной железы после выполнения стандартных операций [20].

При adenокарциноме большого дуоденального сосочка частота выполнения стандартной гастропанкреатодуоденальной резекции максимальная и колеблется в пределах 76-96% от всех боль-

ных с этим диагнозом, медиана продолжительности жизни после операции 23-40 месяцев, 5-летняя выживаемость 25-84,0% [21-31]. Подавляющее большинство больных раком большого дуоденального сосочка (порядка 80%) умирают от прогрессирования заболевания. Локо-регионарный рецидив имеет место у 75% пациентов, метастазы в печени и по брюшине выявляются у 50% больных, умерших от прогрессирования опухолевого процесса [6].

За последние 20 лет в отечественной и зарубежной литературе начали публиковаться статьи о проведении HIFU-терапии (высокointенсивной фокусированной ультразвуковой абляции) пациентам, страдающим нерезектабельными формами злокачественных новообразований различной локализации [32, 33]. Широко представлены результаты проведения комбинированного лечения (HIFU-терапии и химиотерапии) больным местно-распространенным и метастатическим раком поджелудочной железы. Данный подход позволяет установить контроль над болевым синдромом у 78,6-100% больных и достигать общего ответа опухоли в 14,6-86% случаев [34, 35].

В настоящей работе мы приводим клинические примеры проведения высокointенсивной фокусированной ультразвуковой терапии в комбинации с химиотерапией пациентам с наличием локо-регионарного рецидива рака органов билиопанкреатодуоденальной зоны после выполненного оперативного вмешательства.

### **Клиническое наблюдение №1:**

Пациентка М, 58 лет, поступила в МНИОИ им. П. А. Герцена с жалобами на постоянные умеренные тупые боли в эпигастральной области опоясывающего характера. Из анамнеза известно, что пациентка считает себя больной с мая 2017г, когда впервые отметила появление ноющей боли умеренной интенсивности в верхних отделах живота. Лечилась самостоятельно спазмолитическими и нестероидными противовоспалительными препаратами, с положительным эффектом в виде снижения уровня интенсивности боли. В октябре 2017г отметила появление желтушности кожного покрова и склер глаз, потемнение цвета мочи, осветление кала, в связи с чем, обратилась в ГКБ по месту жительства, где при обследовании было выявлено очаговое опухолевое образование головки поджелудочной железы, 30.11.2017г выполнена пилоросохраняющая панкреатодуоденальная резекция, холецистэктомия. При морфологическом исследовании удаленного препарата - умеренно дифференцированная протоковая adenокарцинома головки поджелудочной железы с распространением в парапанкреатическую клетчатку, в крае резекции - без опухолевого роста, в исследованных лимфати-

ческих узлах - без метастазов. В соответствии с классификацией злокачественных опухолей TNM 7 2011 года был поставлен диагноз: Рак головки поджелудочной железы IIА ст. pT3N0M0. Состояние после хирургического лечения от 30.11.2017г.

При контрольном обследовании в августе 2018г по данным УЗИ органов брюшной полости и

забрюшинного пространства выявлен рецидив заболевания: в проекции корня брыжейки тонкой кишки визуализируется зона инфильтративных изменений неправильной формы гипоэхогенной гетерогенной солидной структуры размером до 30x20мм, вовлекающая в процесс верхние брыжеечные сосуды (рис. 1).



Рис. 1: УЗИ, рецидив опухолевого процесса в проекции корня брыжейки тонкой кишки.

В сентябре 2018 года пациентка обратилась в МНИОИ им. П. А. Герцена. По данным комплексного обследования клетчатка в ложе удаленной головки поджелудочной железы визуализируется инфильтрат без четких контуров линейными размерами 27x34мм, вовлекающий верхние брыжеечные артерию и вену. (Рис. 2).

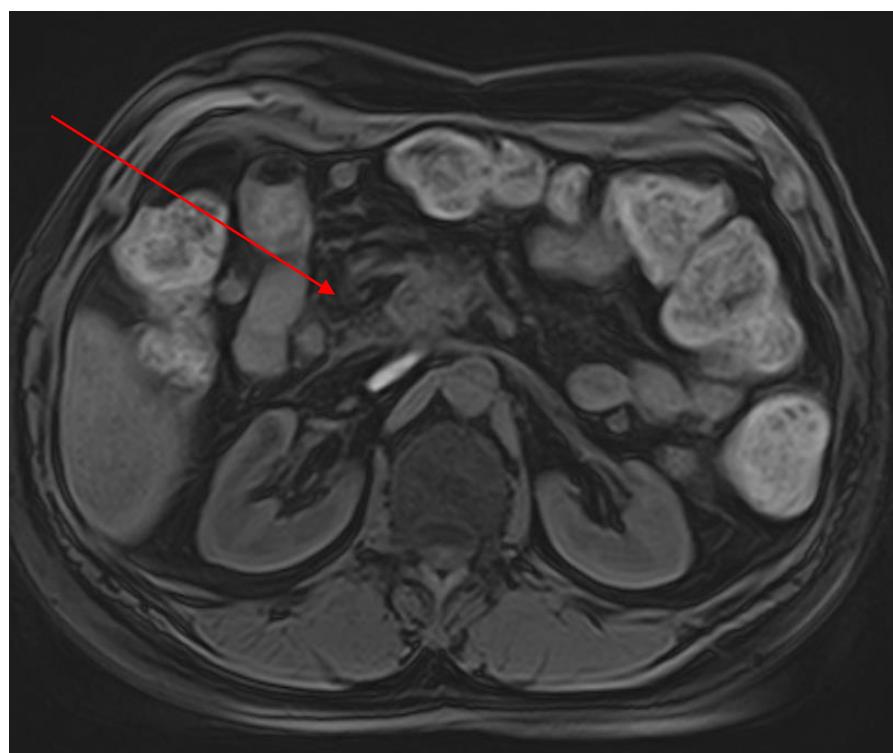


Рис. 2: МРТ, инфильтрат в ложе удаленной головки поджелудочной железы.

По данным морфологического исследования пунктата из данного опухолевого образования - умеренно дифференцированная протоковая аденокарцинома. Значения онкомаркеров от сентября 2018 года: РЭА=0,6нг/мл (норма менее 5,0), CA 19-9=5,8ед/мл (норма менее 37,0).

Общее состояние пациентки было оценено как ECOG 1, 80% по шкале Карновского. Уровень болевого синдрома составил 3 балла по визуально-аналоговой шкале (ВАШ), 2 балла ("умеренная боль") по шкале верbalных оценок, 4 балла по мимической шкале оценки боли.

Таким образом, клинический диагноз пациентки сформулирован как: Рак головки поджелудочной железы IIА ст. pT3N0M0. Состояние после хирургического лечения от 30.11.2017г. Рецидив.

Тактика лечения больной обсуждена на консилиуме. Принимая во внимание локализацию и распространенность опухолевого процесса, данные морфологического исследования, характер ранее выполненного лечения, рекомендовано проведение комбинированного лечения - монохимиотерапии препаратом гемцитабин в онкологическом диспансере по месту жительства и HIFU-терапии рецидивной опухоли в ложе удаленной головки поджелудочной железы в МНИОИ им. П. А. Герцена.

С 15 сентября 2018г. по 22 февраля 2019г. пациентке проведено 6 курсов МХТ препаратом гемцитабин и 25 сеансов HIFU-терапии рецидивной опухоли в ложе головки поджелудочной железы на аппарате HIFU-2001 Shenzhen Huikang Medical Apparatus Co., LTD, China, 2015. Ультразвуковую абляцию осуществляли в одноточечном режиме с числом импульсов 900-1000 в точку, мощностью 600-800 Вт. Лечение перенесла удовлетворительно, без осложнений.

По данным комплексного обследования в марте 2019г: при УЗИ - эхографическая картина рубцовых изменений в проекции корня брыжейки тонкой кишки размерами 16x14мм; при МРТ - инфильтрат в ложе головки поджелудочной железы размерами 18x18мм (рис. 3-4).

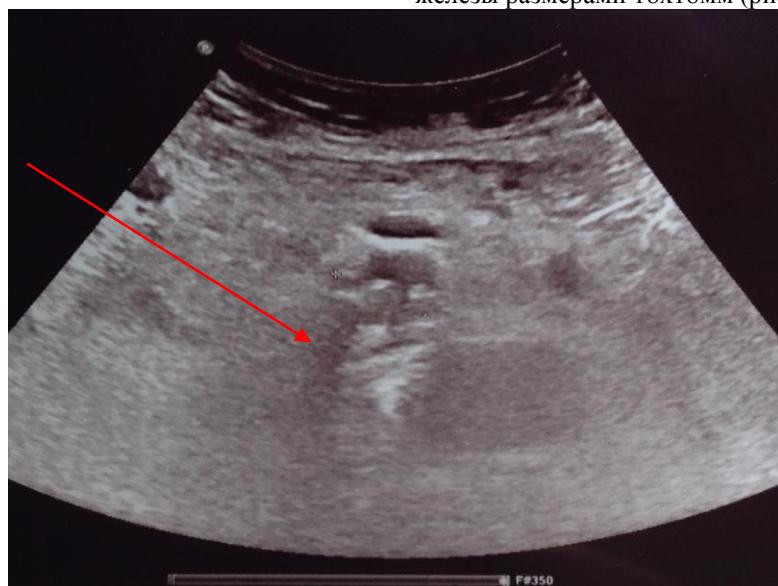


Рис. 3. УЗИ, остаточная зона инфильтративных изменений в проекции корня брыжейки тонкой кишки.

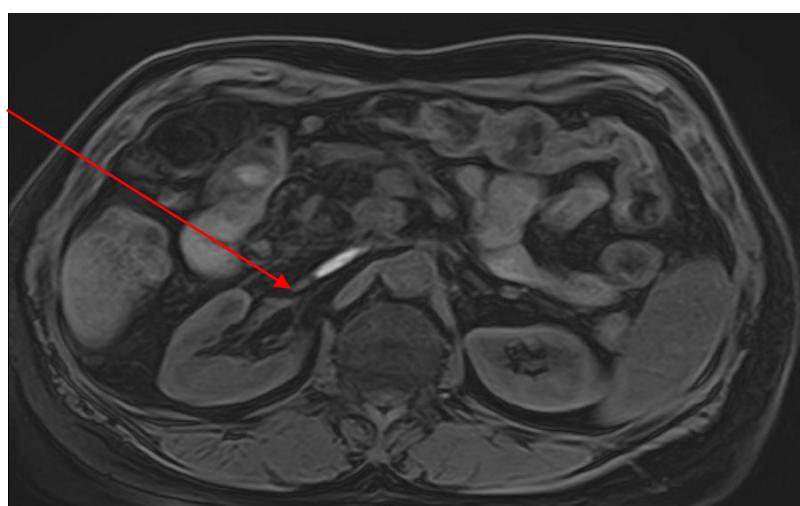


Рис. 4. МРТ, инфильтрат в ложе удаленной головки поджелудочной железы, положительная динамика.

Значения онкомаркеров от марта 2019г.: РЭА=1,7нг/мл (норма менее 5,0), СА 19-9=5,0ед/мл (норма менее 37,0).

Общее состояние пациентки на момент завершения лечения оценено как ECOG 1, 90% по шкале Карновского. Уровень болевого синдрома

составил 1 балл по визуально-аналоговой шкале (ВАШ), 1 балл ("слабая боль") по шкале вербальных оценок, 2 балла по мимической шкале оценки боли.

Тактика лечения пациентки повторно обсуждена на консилиуме, рекомендовано строгое динамическое наблюдение.

#### **Клиническое наблюдение №2**

Пациент К., 52 лет, поступил в МНИОИ им. П. А. Герцена с жалобами на общую слабость, периодические умеренные ноющие боли в верхних отделах живота, иррадиирующие в спину. Из анамнеза известно, что пациент считает себя больным с августа 2017 года, когда впервые отметил появление желтушности кожного покрова. Обратился в ГКБ по месту жительства, где при обследовании было выявлено объемное образование в области Фатерова сосочка двенадцатиперстной кишки. 07.09.2017 года выполнена гастропанкреатодуodenальная резекция, холецистэктомия. При морфологическом исследовании удаленного препарата - умеренно дифференцированная аденокарцинома большого дуоденального сосочка с распространением на все слои стенки кишки, врастанием в паренхиму поджелудочной железы, в крае резекции - без опухолевого роста, в одном из 12

исследованных лимфатических узлов метастаз рака. В соответствии с классификацией злокачественных опухолей TNM7 2011 года был поставлен диагноз: Рак большого дуоденального сосочка IIIB ст. pT3N1M0. Состояние после хирургического лечения от 07.09.2017г.

В связи с осложненным течением послеоперационного периода и длительным восстановлением пациента, адъюvantное лечение назначено не было.

При контрольном обследовании в октябре 2018 года выявлено прогрессирование опухолевого процесса: по данным УЗИ органов брюшной полости и забрюшинного пространства рядом с хвостом поджелудочной железы и селезеночными сосудами определяется опухолевый конгломерат размерами 52x36мм с неровным контуром, гетерогенной умеренно гипоэхогенной структуры. В воротах печени, проекции малого сальника, парааортально, в брыжейке кишки выявляются множественные мелкие лимфатические узлы размером до 9мм (рис. 5).



Рис. 5. УЗИ, эхографическая картина опухолевого конгломерата в корне брыжейки тонкой кишки.

В ноябре 2018г пациент обратился в МНИОИ им. П. А. Герцена. По данным комплексного обследования клетчатка слева забрюшинно под телом и хвостом поджелудочной железы определяется опухолевый конгломерат 35x46x38мм, тесно прилежащий к стенке аорты (Рис. 6).

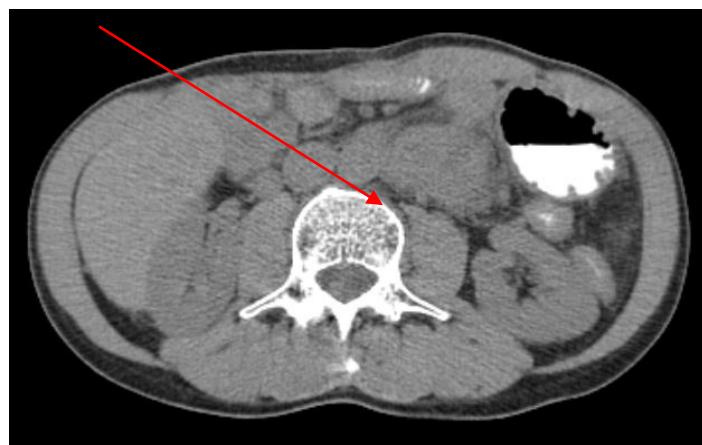


Рис. 6. КТ, опухолевый конгломерат в забрюшинном пространстве слева.

По данным морфологического исследования пунктата из данного опухолевого образования - аденокарцинома кишечного типа.

Общее состояние пациента было оценено как ECOG 1, 70% по шкале Карновского. Уровень

болевого синдрома составил 4 балла по визуально-аналоговой шкале (ВАШ), 2 балла ("умеренная боль") по шкале вербальных оценок, 4 балла по мимической шкале оценки боли.

Таким образом, клинический диагноз пациента сформулирован как: Рак большого дуоденального сосочка ПВ ст. pT3N1M0. Состояние после хирургического лечения от 07.09.2017г. Прогрессирование.

Тактика лечения больного обсуждена на консилиуме. Принимая во внимание локализацию и распространенность опухолевого процесса, данные морфологического исследования, а также характер ранее выполненного лечения, рекомендовано проведение химиотерапии препаратом гемцитабин в комбинации с HIFU-терапией опухолевого конгломерата в забрюшинном пространстве в МНИОИ им. П. А. Герцена.

С ноября 2018г. по март 2019г. пациенту проведено 6 курсов ХТ препаратом гемцитабин 21 сеанс HIFU-терапии опухолевого конгломерата в забрюшинном пространстве. Ультразвуковую абляцию осуществляли в одноточечном режиме с числом импульсов 200 в точку, мощностью 500 Вт, а также в зональном режиме с числом импульсов 1000-1500 в точку, мощностью 450-500 Вт. Мест-

ных и системных осложнений лечения зарегистрировано не было.

По данным комплексного обследования в апреле 2019г.: при УЗИ органов брюшной полости и забрюшинного пространства - забрюшинно возле хвоста поджелудочной железы сосудами определяется гипоэхогенное опухолевое образование размерами 59x40мм с нечетким неровным контуром, гетерогенной структуры с наличием кистозного компонента размерами 43x35мм. В воротах печени, проекции малого сальника, парааортально, в брыжейке кишки выявляются множественные мелкие лимфатические узлы размерами до 8мм; при КТ - в забрюшинном пространстве парааортально позади тела желудка определяется неправильно округлой формы объемное образование кистозно-солидной структуры, с умеренным накоплением контраста солидным компонентом в артериальную и венозную фазу. Общие размеры образования 54x48x42мм, кистозного компонента - 37x33x34мм. Контуры образования неровные, четкие. Мезентериальная лимфаденопатия без динамики (рис. 7-8).



Рис. 3: УЗИ, появление кистозного компонента в опухолевом очаге.

**Рис. 4: КТ, умеренное увеличение размеров опухолевого образования, появление в нем некротического кистозного компонента.**

Общее состояние пациента на момент контрольного обследования оценено как ECOG 0, 90% по шкале Карновского. Уровень болевого синдрома составил 0,5 баллов по визуально-аналоговой шкале (ВАШ), 0 баллов ("боли нет") по шкале вербальных оценок, 2 балла по мимической шкале оценки боли.

Тактика лечения больного повторно обсуждена на консилиуме, данная клиническая ситуация расценена как стабилизация опухолевого процесса, принято решение об оставлении пациента под строгое динамическое наблюдение.

#### Заключение:

Данные клинические наблюдения демонстрируют безопасность и эффективность проведения HIFU-терапии в составе комбинированного лечения больных рецидивными злокачественными образованиями органов билиопанкреатодуоденаль-

ной зоны с циторедуктивными и симптоматическими целями.

#### Список литературы:

1. Ермолов А.С., Юрченко С.В., Дасаев Н.А. Декомпрессия желчевыводящих путей для подготовки больных с обтурационной желтухой и холангитом к радикальной операции. Хирургия. 1994; 9: 24.
2. Косырев В.Ю. Профилактика несостоятельности и оценка функционирования билио- и панкреатодigestивных анастомозов после гастро-панкреатодуоденальной резекции. Дис. канд. мед. наук. Москва, 2001.
3. Трапезников Н.Н., Аксель Е.М. Заболеваемость злокачественными новообразованиями и смертность от них населения стран СНГ в 1998. Москва: ОНЦ РАМН, 2000, 270 с.
4. Касумьян С.А., Алибегов Р.А., Бельков А.В., Бескосный А.А. Хирургическое лечение рака поджелудочной железы и периампулярной зоны. Анализ факторов выживаемости. Анналы хирургической гепатологии. 2001; 1: 81-87.

5. Шалимов А.А., Шалимов С.А., Нечитайло М.Е., Радзиховский А.П. Хирургия поджелудочной железы. Сиферополь: «Таврида», 1997, 560 с.
6. Патютко Ю.И., Котельников А.Г., Абгарян М.Г. Современное хирургическое и комбинированное лечение больных кзокринным раком головки поджелудочной железы и органов периампулярной зоны. Практическая онкология. 2004; 2(5): 94-107.
7. Trede M., Saeger H.D., Schwall G., Rumstadt B. Resection of pancreatic cancer: Surgical achievements. *Langenbecks Arch. Surg.* 1998; 383: 121–128.
8. Suizo J. National Pancreatic Cancer Registry, Japan: a report of 20 years. *Jpn Pancreat. Soc.* 2003; 18: 101–169.
9. Алиев М.А., Баймаханов Б.Б., Рамазанов М.Е., Нусратдинов Р.П. Результаты панкреатодуodenальных резекций у больных раком поджелудочной железы и панкреатодуodenальной зоны. Анналы хирургической гепатологии. 2005; 2(10): 139.
10. Беджанян А.Л., Ратников Н.П., Шатверян Н.П., Скипенко О.Г. Близайшие и отдаленные результаты лечения рака Фатерова соска. Анналы хирургической гепатологии. 2005; 2(10): 139.
11. Кудряшова И.В. Качество жизни больных хроническим панкреатитом как прогностический фактор течения заболевания. Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2003; 5(12): 73.
12. O'Connor J.K., Sause W.T., Hazard L.J., Belnap L.P., Noyes R.D. Survival after attempted surgical resection and intraoperative radiation therapy for pancreatic and periampullary adenocarcinoma. *Arch. Surg.* 2005; 140(6): 529-532.
13. Leffler J., Poloucek P., Krejci T. Carcinoma of the pancreatic head and periampular carcinomas. 10-year results of their resection management. *Zhonghua Zhong Liu Za Zhi.* 2005; 27(10): 629-631.
14. Патютко Ю.И., Котельников А.Г., Абгарян М.Г., Забежинский Д.А., Подлужный Д.В. Рак головки поджелудочной железы: современное лечение и дальнейшие перспективы. Вестник хирургической гастроэнтерологии. 2007; 3: 5-16.
15. Tempero M.A., Behrman S., Ben-Josef E., Benson A.B., Cameron J.L., Casper E.S., Hoffman J.P., Karl R.C., Kim P., Koh W.J., Kuvshinoff B.W., Melvin W.S., Muscarella P., Sasson A.R., Shibata S., Shrieve D.C., Talamonti M.S., Tyler D.S., Vickers S.M., Warren R.S., Willett C., Wolff R.A. Pancreatic adenocarcinoma: clinical practice guidelines in oncology. *J Natl Compr Canc Netw.* 2005; 3: 598–626.
16. Tseng J.F., Raut C.P., Lee J.E., Pisters P.W., Vauthey J.N., Abdalla E.K., Gomez H.F., Sun C.C., Crane C.H., Wolff R.A., Evans D.B. Pancreaticoduodenectomy with vascular resection: margin status and survival duration. *J Gastrointest Surg.* 2004 Dec; 8(8): 935-50.
17. Crane C., Janjan N., Evans D., Wolff R., Ballo M., Milas L., Mason K., Charnsangavej C., Pisters P., Lee J., Lenzi R., Vauthey J., Wong A., Phan T., Nguyen Q., Abbruzzese J. Toxicity and efficacy of concurrent gemcitabine and radiotherapy for locally advanced pancreatic cancer. *Int J Gastrointest Cancer.* 2001; 29: 9–18.
18. Ошибки в клинической онкологии: руководство для врачей. Под ред. Чиссова В.И., Трахтенберга А.Х. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2009.
19. Базин И.С., Гарин А.М. Современные подходы к терапии рака поджелудочной железы. Российский медицинский журнал. 2006; 6(14): 488-494.
20. Егоров В.И., Мелехина О.В., Вишневский В.А., Шевченко Т.В. Отдаленные результаты и прогноз протоковой аденокарциномы головки поджелудочной железы после стандартной и расширенной панкреатодуodenальной резекции. Анналы хирургической гепатологии. 2009; 1(15): 62-73.
21. Патютко Ю.И., Котельников А.Г. Рак поджелудочной железы: диагностика и хирургическое лечение на современном этапе. Анналы хирургической гепатологии. 1998; 1(3): 96-111.
22. Патютко Ю.И., Котельников А.Г., Бадалян Х.В., Сагайдак И.В. Пути улучшения отдаленных результатов лечения резектабельного рака поджелудочной железы. Вопросы онкологии. 1998; 5(44): 628-631.
23. Коханенко Н.Ю., Амосов В.И., Игнашов А.М. Результаты лучевого, комбинированного и комплексного лечения рака поджелудочной железы. Вопросы онкологии. 2001; 3(47): 343-347.
24. Кубышкин В.А., Козлов И.А., Алиханов Р.Б. Панкреатодуodenальная резекция с сохранением желудка при раке периампулярной зоны и головки поджелудочной железы. Хирургия. 2001; 6: 55- 58.
25. Харченко В.П., Лютфалиев Т.А., Кунда М.А. Диагностика и лечение рака фатерова соска. Вопросы онкологии. 2000; 6(46): 744-747.
26. Alexakis N., Halloran C., Raraty M. et al. Current standards of surgery for pancreatic cancer. *Br J Surg.* 2004; 91(11): 1410-1427.
27. Aranha G.V., Aaron J.M., Shoup M. Critical analysis of a large series of pan-creaticogastrostomy after pancreaticoduodenectomy. *Arch Surg.* 2006; 141(6): 574-580.
28. Carrere N., Sauvanet A., Goere D. et al. Pancreaticoduodenectomy with mes-entericoportal vein resection for adenocarcinoma of the pancreatic head. *World J Surg.* 2006; 30(8): 1526-1535.
29. Ferrone C.R., Finkelstein D.M., Thayer S.P., Muzikansky A. et al. Perioperative CA19-9 levels can predict stage and survival in patients with resectable pancreatic adenocarcinoma. *J. Clin. Oncol.* 2006; 24(18): 2897-2902.
30. Huang J.J., Yeo C.J., Sohn T.A. et al. Quality of life and outcomes after pancreaticoduodenectomy. *Ann. Surg.* 2002; 235(2): 310-311.
31. Ohuchida J., Chijiwa K., Ohtsuka T. et al. Pylorus-preserving pancreaticoduodenectomy: pre-operative pancreatic function and outcome. *Hepato-gastroenterology.* 2007; 54(75): 913-916.
32. Yi-Hsuan Hsiao, Shou-Jen Kuo, Horng-Der Tsai, Ming-Chih Chou, Guang-Perng Yeh. Clinical

Application of High-intensity Focused Ultrasound in Cancer Therapy. Journal of Cancer. 2016; 7:225-231.

33. Сулейманов Э.А., Филоненко Е.В., Московичева Л.И., Каприн А.Д., Костин А.А., Самсонов Ю.В., Исаев А.Р. Возможности HIFU-терапии на современном этапе. Исследования и практика в медицине. 2016; 3(3): 76-82.

34. Khokhlova T., Hwang J. HIFU for palliative treatment of pancreatic cancer. J Gastrointest Oncol. 2011; 2(3): 175-184.

35. Patrick Chi-Pan LAU, Shu Fan ZHENG, Wai Tat NG, Simon Chun-Ho YU Inoperable pancreatic adenocarcinoma rendered complete remission by high-intensity focused ultrasound concurrent with gemcitabine-capecitabine chemotherapy: Case report and topic review. Journal of Digestive Diseases. 2012; 13: 60-64.

## **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ (ФДТ) В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ГНОЙНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ МОШОНКИ**

*Айвазян Д.Р.,*

*Мустафаев Д.Р.*

*ФГБУ «ГНЦ лазерной медицины ФМБА России», г. Москва  
РНИМУ им Н.И.Пирогова*

### **Введение**

Лечение гнойных заболеваний различной локализации остается сложной проблемой в медицине и занимает одно из основных мест среди хирургических заболеваний [3,4]. По данным отечественных и зарубежных авторов, число пациентов с гнойными заболеваниями мягких тканей составляют в настоящее время 35-45% от общего числа больных хирургического профиля, а летальность достигает 25-50% [2, 5, 9].

Одной из сложных и не до конца решенных проблем современной медицины является лечение гнойных ран мошонки [1]. В последние годы ФДТ активно используется в комплексном лечении больных с онкологическими и неонкологическими заболеваниями, а также гнойными ранами различной локализации, поскольку она имеет ряд преимуществ перед традиционными методами антибактериальной терапии [6,8,10].

Учитывая увеличение количества пациентов с гнойными заболеваниями мошонки, длительность продолжительности лечения пациентов в условиях стационара, возрастающую резистентность микробов к применяемым антибактериальным препаратам, разработка нового метода местной терапии гнойных ран мошонки в послеоперационном периоде является важной проблемой современной медицины, требующей более детального ее изучения, что послужило основанием для выполнения настоящего исследования.

### **Цель исследования**

Улучшить результаты лечения больных гноенно-воспалительными заболеваниями мошонки путем проведения фотодинамической терапии в комплексе с другими методами лечения.

### **Материалы и методы**

Исследования были выполнены на базе ФГБУЗ «Городская клиническая больница № 51» ДЗ г. Москвы. В основу настоящего исследования легли результаты лечения и комплексных клинико-лабораторных исследований у 130 пациентов с гнойными заболеваниями мошонки во временном промежутке с 2009 по 2018 гг.

В зависимости от метода проводимого лечения пациенты были разделены на две группы. Основную группу составили 42 пациента, которым проводили ФДТ, контрольная группа была разделена на подгруппы А и Б, в зависимости от характера проведения первичной хирургической обработки ран. Контрольную группу А составили 40 пациентов, которым проводили традиционное лечение, а контрольную группу Б составили 48 пациентов, которым оперативное вмешательство производили с использованием высокоэнергетического лазерного излучения.

Для изучения динамики раневого процесса под влиянием проводимой терапии выполняли лабораторные, микробиологические исследования, гистологическое исследование тканей гнойной раны мошонки и цитологическое изучение мазков-отпечатков.

Сроки поступления в стационар от момента начала заболевания были различными – от 2 до 7 дней, в среднем  $3,4 \pm 0,4$  дней.

Для изучения динамики течения раневого процесса проводили гистологическое исследование тканей гнойной раны мошонки и цитологическое изучение мазков-отпечатков с поверхности гнойных ран мошонки.

Гистологические исследования выполняли во время первичной хирургической обработки гнойного очага и на 3, 5, 7 и 14 сутки после операции.

Микробиологические исследования проводили с целью выявления возбудителя и определения его чувствительности к антибиотикам, а также для оценки эффективности проводимого лечения. Микробиологические исследования проводили всем пациентам при первичной хирургической обработке ран.

Все пациенты из основной группы и контрольной группы А были прооперированы в экстренном порядке. Оперативные пособия выполняли под общим обезболиванием, производили иссечение нежизнеспособных тканей до границы визуально неизмененных участков с широким раскрытием всех затеков и карманов и определением источника гнойного процесса.