

**МОЖЕТ ЛИ ИНТРААБДОМИНАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ
ГАСТРОИНТЕСТИНАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У ДЕТЕЙ?**DOI: [10.31618/ESU.2413-9335.2019.4.62.110](https://doi.org/10.31618/ESU.2413-9335.2019.4.62.110)**Третьякова Е.П.***ФГБОУ ВО Тюменский государственный медицинский университет Минздрава России,***CAN INTRA-ABDOMINAL TENSION BE USED TO VERIFY INFANT GASTROINTESTINAL
FAILURE?****Tretiakova Elena***Assistant, Tyumen State Medical University***РЕЗЮМЕ.**

большинство показателей, используемых для оценки гастроинтестинальной недостаточности могут быть оценены только во времени, например, количество питания или объём сброса по желудочному зонду. Показатель интраабдоминального давления (ИАД) доступен для повседневного использования в отделении реанимации, и он не ограничивается временем измерения, тем не менее, широкого клинического применения мониторинг ИАД не получил. Воспроизведённое исследование должно было ответить на вопрос может ли показатель интраабдоминального давления использоваться в качестве показателя для оценки гастроинтестинальной недостаточности у детей в отделениях интенсивной терапии и реанимации. В динамическом исследовании изучены показатели 46 пациентов педиатрического ОРИТ. Уровень ИАД был взаимосвязан с основными гастроинтестинальными расстройствами и тяжестью гастроинтестинальной недостаточности. Тест чувствительности/специфичности показал очень хорошее качество ИАД в качестве диагностического теста для выявления гастроинтестинальной недостаточности (AUC 0,8). Уровень ИАД в большей степени был связан с оценкой по шкале PELOD, по сравнению с другими показателями гастроинтестинальной недостаточности. Дети, исходно получающие элементную диету, имели меньший риск развития гастроинтестинальной недостаточности. И более низкие показатели ИАД. Мониторинг ИАД в ОРИТ рекомендуется для оценки гастроинтестинальной недостаточности и подбора энтеральной диеты.

SUMMARY.

Most signs of gastrointestinal failure can be evaluated in time, for example the quantity of nutrition or the quantity of output by nasogastric tube. The sign of intra-abdominal tension (IAT) is available for daily use in Intensive Care Unit (ICU), also IAT is not limited by time. However, IAT monitoring is not practiced widely in clinics. This study investigates the possibility of using IAT to evaluate infant gastrointestinal failure (GIF) in ICU.

The dynamic research included 46 patients of pediatric ICU. IAT level correlated with general gastrointestinal disorders and the severity of GIF. Sensivity/specificity test showed IAT as a high quality diagnostic mark of GIF (AUC 0,8). In comparison with other signs of GIF IAT, level correlated more with PELOD scale. Those infants who received elemental diet demonstrated lower risk of GIF development and lower IAT. IAT monitoring in ICU is recommended to verify GIF and elemental diet selection.

Ключевые слова: интраабдоминальное давление, гастроинтестинальная недостаточность, интенсивная терапия, дети.

Key words: intra-abdominal pressure, gastrointestinal failure, intensive care, children.

Актуальность проблемы: Желудочно-кишечный тракт является системой, выполняющей самые различные функции. Многообразие всех задач выполняемых пищеварительной системой не ограничивается лишь только доставкой питательных ингредиентов и выведением продуктов пищеварения [3]. Желудочно-кишечный тракт участвует в поддержании гомеостаза, регуляции иммунитета и многих других функциях. Сложная организация и многообразие выполняемых задач создают определённые проблемы с измерением степени функциональной и морфологической состоятельности ЖКТ или выраженности нарушения его функции, так же отсутствует единая система оценки функций пищеварения [3,5,7]. Одной из общепринятых и наиболее доступных в клинической практике характеристик функционирования системы пищеварения является толерантность к пище. Состояние, когда желудочно-кишечный тракт не способен адекватно обеспечивать орга-

низм питательными веществами, в зарубежной литературе обозначено термином «непереносимость питания», но эта мера в полном объёме не отражает степень нарушения функции пищеварения и может оцениваться только во времени [3,6]. Наличие непереносимости питания отражает только лишь утрату пищеварительных функций, и не отражает тяжесть расстройств пищеварительной системы в целом. Другие проявления гастроинтестинальной недостаточности, такие как объём желудочного сброса, рвота, снижение перистальтических шумов, частота дефекаций во многом неспецифичны и отчасти субъективны. В клинической практике комплекс нарушений, состоящий из замедления перистальтики, задержки стула, нарушения пищеварительной функции и других проявлений принято называть «парез кишечника», но у данного состояния мера выраженности отсутствует или она очень субъективна. В то же время нам необходима прикроватная мера для

оценки тяжести, как для пареза кишечника, так и для недостаточности желудочно-кишечного тракта в целом [3,7,]. Наша гипотеза заключалась в том, что по мере нарастания пареза кишечника увеличивается показатель давления в брюшной полости. Данный показатель может быть легко определен в рутинной практике с помощью обычной линейки [4,5]. Тем не менее показатель интраабдоминального давления не находит должного применения в повседневной клинической практике, не смотря на отсутствие необходимости в дополнительных затратах времени и ресурсов [2,6,8].

Цель исследования: изучить взаимосвязь интраабдоминального давления с проявлениями гастроинтестинальной недостаточности и расстройствами гомеостаза.

Задачи:

1. Установить наличие взаимосвязи между показателем интраабдоминального давления и проявлениями гастроинтестинальной недостаточности.

2. Определить валидность показателя интраабдоминального давления для диагностики гастроинтестинальной недостаточности.

3. Изучить влияние энтеральной диеты на развитие гастроинтестинальной недостаточности.

Материал и методы исследования:

Взаимосвязь интраабдоминального давления с проявлениями гастроинтестинальной недостаточности была изучена в обсервационном динамическом исследовании, в которое были включены 46 детей от 4-х месяцев до 7 лет (Ме-1 год), госпитализированные в ОРИТ за 3 месяца с различными заболеваниями. Наблюдение за пациентами осу-

ществлялось до 7-х суток пребывания в отделении реанимации, дети могли досрочно выбывать из исследования по мере выписки из ОРИТ или наступления неблагоприятного исхода. Оценка тяжести пищеварительных расстройств осуществлялась с помощью таблицы количественной диагностики гастроинтестинальной недостаточности [1]. Наличием гастроинтестинальной недостаточности считалась оценка более 5 баллов. Непереносимость питания считалась состоянием, когда объём энтерального питания не превышал 20 ккал/кг/сутки [3]. Интраабдоминальное давление определялось методом измерения давления в мочевом пузыре [4]. Критерием интраабдоминальной гипертензии являлся уровень интраабдоминального давления превышающий 10 мм.рт.ст. [9]. Для проверки гипотезы использовались корреляционный и регрессионный анализ. Валидность показателя интраабдоминального давления определялась с помощью ROC-анализа. Влияние энтеральной диеты на интраабдоминальное давление изучалось с помощью модели пропорциональных рисков Кокса.

Результаты исследования и обсуждение:

Уровень интраабдоминального давления ассоциировался с уменьшением объёма энтерального питания, $r^2=0,37$ $p<0,001$, и наличием сброса по желудочному зонду, $\gamma=0,34$ $p<0,001$. Взаимосвязь между объёмом сброса и показателем ИАД была незначительной $r^2=0,2$ $p=0,03$. Непереносимость питания отмечалась у большинства пациентов с уровнем ИАД более 10 мм.рт.ст. ($\chi^2 = 43,8$ $p<0,001$), рисунок 1.

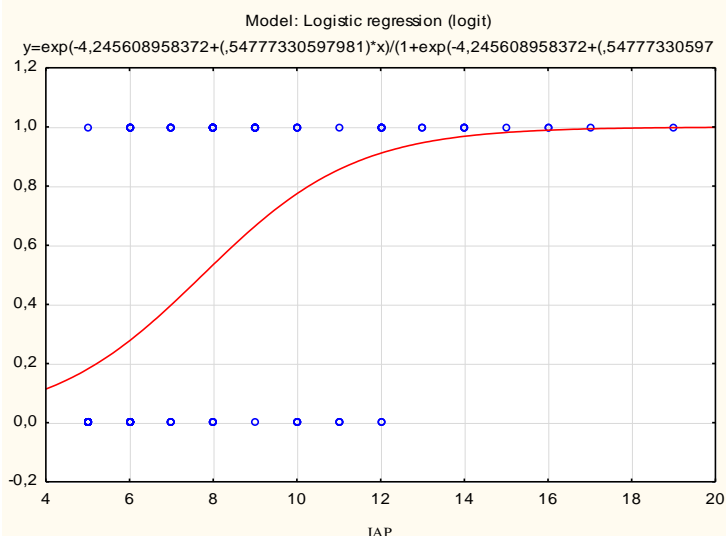


Рисунок 1. Влияние интраабдоминального давления на частоту непереносимости питания.

Тесная взаимосвязь преследовалась между уровнем ИАД и частотой желудочно-кишечного кровотечения $\gamma = 0,89$ $p<0,001$. Уровень ИАД был тесно взаимосвязан с наличием гастроинтестинальной недостаточности $\gamma=0,69$ $p<0,001$, и количеством баллов ($r=0,64$ $p<0,001$) по таблице количественной диагностики гастроинтестинальной недостаточности [1]. Анализ множественной линейной регрессии показал, что ИАД находится на

втором месте ($\beta = 0,3$) по уровню взаимосвязи с наличием гастроинтестинальной недостаточности после количества энтеральных калорий ($\beta = -0,5$). Модель множественной регрессии была статистически достоверной $F = 27,4$ $p<0,001$.

Наибольший показатель теста чувствительности/специфичности для диагностики гастроинтестинальной дисфункции отмечался у количества калорий вводимых с помощью энтерального пита-

ния, AUC-0,84. Сброс по зонду имел наименьший показатель чувствительности/специфичности, AUC -0,7. Уровень интраабдоминального давления имел показатель чувствительности/специфичности, AUC - 0,8. Одновременная оценка введённых калорий и уровня ИАД сопровождалась наилучшим показателем чувствительности/специфичности, AUC=0,91. Дополнение к оцениваемым параметрам данных о количестве сброса по желудочному зонду показатель чувствительности/специфичности не повышали.

Пациенты, исходно получающие элементную диету (Neocate) имели меньший риск развития гастроинтестинальной недостаточности по сравнению с пациентами, получающими смесь глюкозы с электролитным раствором (GEM) OR – 0,44 (0,19-0,98 95CI) и пациентами, получающими полимерную диету (Standart diet) OR – 0,79 (0,18-3,3 0,95CI). Рисунок 2. И более низкий показатель интраабдоминального давления, рисунок 3.

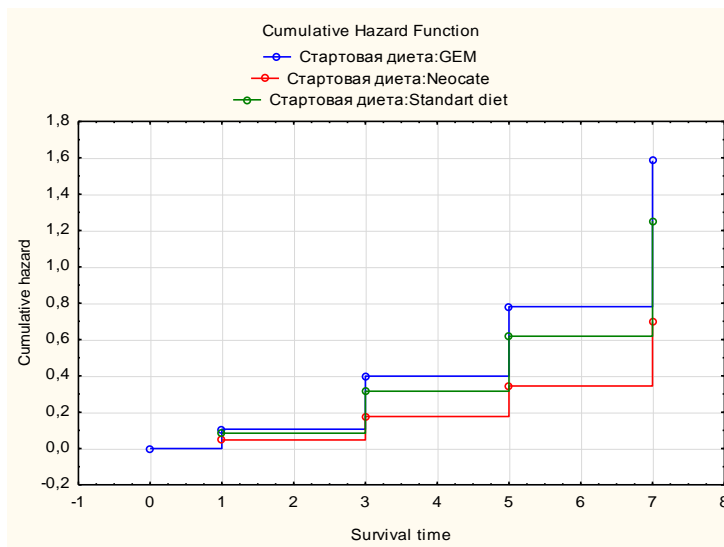


Рисунок 2. Влияние энтеральной диеты на риск развития гастроинтестинальной недостаточности.

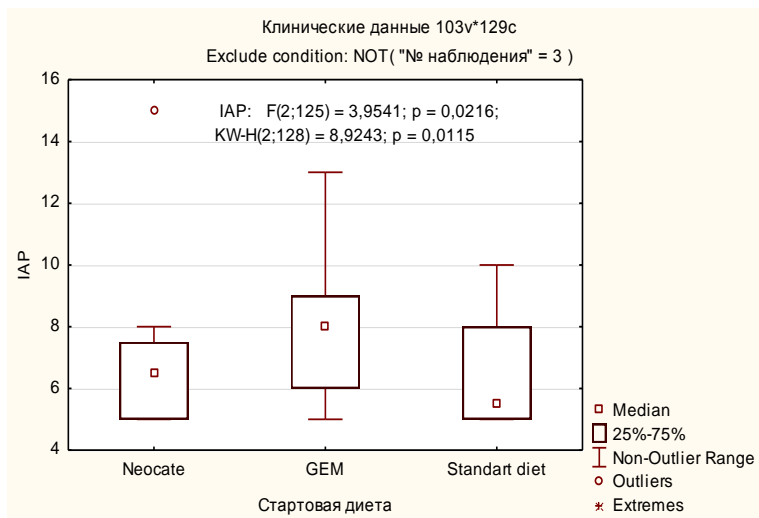


Рисунок 3. Показатель интраабдоминального давления у пациентов, получающих различную энтеральную диету.

Уровень ИАД (IAP) взаимосвязан с более высокой оценкой по шкале PELOD, рисунок 4. В свою очередь количество калорий усвоенных энтеральным путём не имело взаимосвязи с оценкой по шкале PELOD, что может свидетельствовать о том, что уровень ИАД отражает более выраженные гастроинтестинальные расстройства.

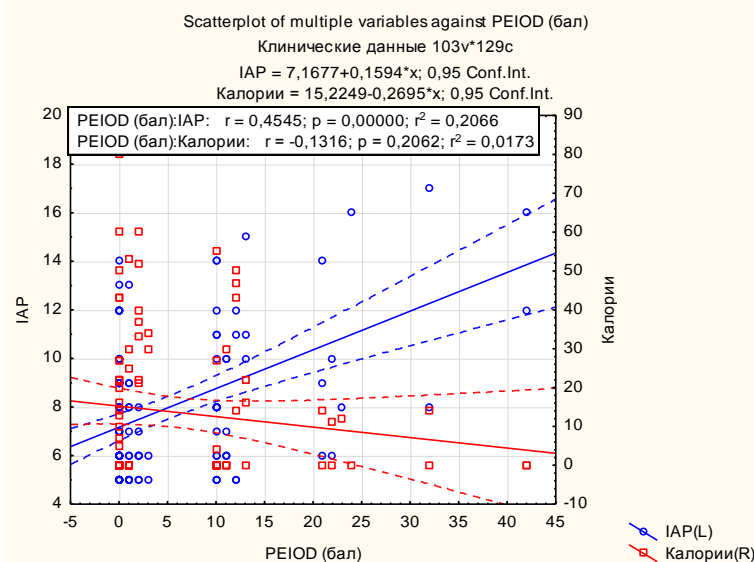


Рисунок 4. Взаимосвязь уровня ИАД и количества калорий усвоенных энтеральным путём с оценкой по шкале PELOD.

Выводы:

1. Уровень интраабдоминального давления достоверно взаимосвязан с другими проявлениями и выраженностью гастроинтестинальной недостаточности.

2. Показатель ИАД сопоставим по чувствительности и специфичности с другими проявлениями гастроинтестинальной недостаточности, и может быть предложен в качестве прикроватной меры.

3. Пациенты, получающие элементную диету, имеют меньший риск развития гастроинтестинальной недостаточности, но эту гипотезу необходимо проверить в контролируемом исследовании.

4. Необходимо рекомендовать проведение мониторинга ИАД для оценки гастроинтестинальной недостаточности в отделениях интенсивной терапии.

Литература:

1. Шмаков А.Н. Александрович Ю.С. Степаненко С.М. Протокол. Нутритивная терапия детей в критических состояниях. Анестезиология и реаниматология. 2017; 62(1): 14-23. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0201-7563-2017-62-1-14-23>

2. Ejike JC. What is the normal intra-abdominal pressure in critically ill children and how should we measure it? / Ejike JC, Bahjri K, Mathur M. // Crit Care Med. – 2008. – Jul;36(7):2157-62. doi: 10.1097/CCM.0b013e31817b8c88

3. Gastrointestinal function in intensive care patients: terminology, definitions and management. Recommendations of the ESICM Working Group on Abdominal Problems / B. A. Reintam, M. L. Malbrain, J. Starkopf, [et al.] // Intensive Care Med. – 2012. – Vol. 38, № 3. – P. 384–394. – Doi: 10.1007/s00134-011-2459-y.

4. Intra-abdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome: updated consensus definitions and clinical practice guidelines from the World Society of the Abdominal Compartment Syndrome [Electronic resource] / A. W. Kirkpatrick, D. J. Roberts, J. De Waele [et al.] // Intensive Care Med. – 2013. – Vol. 39, № 7. – P. 1190–1206. – Published online 2013 May 15. – Doi: 10.1007/s00134-013-2906-z.

5. Recognition and management of abdominal compartment syndrome among German pediatric intensivists: results of a national survey [Electronic resource] / T. Kaussen, G. Steinau, P. D. Srinivasan, [et al.] // Ann Intensive Care. – 2012. – Vol. 2. – P. S8. – (Suppl. 1). – Published online 2012 Jul 5. – Doi: 10.1186/2110-5820-2-S1-S8.

6. Recognition and management of intra-abdominal hypertension and abdominal compartment syndrome; a survey among Dutch surgeons / S. G. Strang, E. Van Lieshout, R. A. Verhoeven [et al.] // Eur J Trauma Emerg Surg. – 2017. – Vol. 43, № 1. – P. 85–98.

7. Reintam Blaser, A. Abdominal signs and symptoms in intensive care patients / A. Reintam Blaser, J. Starkopf, M. L. Malbrain // Anaesthesiol Intensive Ther. – 2015. – Vol. 47, № 4. – P. 379–387. – Doi: 10.5603/AIT.a2015.0022.

8. Study of intra-abdominal hypertension prevalence and awareness level among experienced ICU medical staff [Electronic resource] / H. Zhang, D. Liu, H. Tang [et al.] // Mil Med Res. – 2016. – Vol. 3, № 1. – P. 27. – Published online 2016 Sep 12. – Doi: 10.1186/s40779-016-0097-y.

9. Thabet F.C. Intra-abdominal hypertension and abdominal compartment syndrome in pediatrics. A review. / Thabet FC, Ejike JC // J Critical Care. – 2017 – Oct – 41. – P. 275-282. – doi: 10.1016/j.jcrc.2017.06.004. Epub 2017 Jun 7.