

© CC BY Коллектив авторов, 2021
УДК 616.37-002-036.11-083.2 : 615.477.85
DOI: 10.24884/0042-4625-2021-180-6-56-61

ОСОБЕННОСТИ НАЗОГАСТРАЛЬНОГО И НАЗОЕЮНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ В РАННЕМ ПЕРИОДЕ ОСТРОГО ТЯЖЕЛОГО ПАНКРЕАТИТА

О. Г. Сивков^{1*}, А. О. Сивков², И. Б. Попов², Е. Ю. Зайцев²

¹ Тюменский кардиологический научный центр – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук», г. Тюмень, Россия

² Акционерное общество «Медико-санитарная часть „Нефтяник“», г. Тюмень, Россия

Поступила в редакцию 16.05.2021 г.; принята к печати 09.03.2022 г.

ЦЕЛЬ. Выявить факторы, независимо влияющие на непереносимость раннего энтерального питания через назогастральный и назоеюнальный зонд у пациентов в раннюю фазу острого тяжелого панкреатита.

МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ. Проведено открытое, рандомизированное, контролируемое, когортное исследование. Из 64 пациентов, имеющих предикторы тяжелого течения острого панкреатита, выделена когорта с тяжелой формой, в которой 16 пациентов получали назогастральное, а 15 – назоеюнальное питание. Критериями непереносимости энтерального питания были сброс по назогастральному зонду >500 мл одномоментно или >500 мл/сутки в сравнении с введенным энтеральным питанием за сутки, усиление болевого синдрома, вздутие живота, диарея, тошнота и рвота. С помощью метода логистической регрессии определены показатели, обладающие прогностической значимостью. Нулевую гипотезу отвергали при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Из представленных результатов видно, что более тяжелая полиорганная недостаточность (SOFA – отношение шансов (ОШ) – 1,283, 95 % доверительный интервал (ДИ) 1,029–1,6, $p = 0,027$), день операции (ОШ – 4,177, 95 % ДИ 1,542–11,313, $p = 0,005$) увеличивают, а назоеюнальный способ доставки нутриентов снижает (ОШ – 0,193, 95 % ДИ 0,08–0,4591, $p \leq 0,001$) частоту развития больших остаточных объемов желудка. Постпищевое питание снижает риск развития болевого синдрома (ОШ – 0,191, 95 % ДИ 0,088–0,413, $p \leq 0,001$), вздутия живота (ОШ – 0,420, 95 % ДИ 0,203–0,870, $p = 0,002$), тошноты и рвоты (ОШ – 0,160, 95 % ДИ 0,069–0,375, $p \leq 0,001$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Факт операции, полиорганная дисфункция и назогастральный метод доставки энтерального питания независимо повышают частоту развития высоких остаточных объемов желудка при тяжелой форме острого панкреатита. Назогастральный путь введения нутриентов при тяжелой форме острого панкреатита приводит к большей частоте развития таких проявлений непереносимости энтерального питания, как тошнота, рвота, усиление боли, вздутие живота. У пациентов с тяжелой формой острого панкреатита предпочтительнее назоеюнальный путь введения нутриентов.

Ключевые слова: острый панкреатит, искусственное зондовое питание, назогастральный и назоеюнальный зонды, непереносимость, остаточный объем желудка, тошнота, рвота, вздутие живота

Для цитирования: Сивков О. Г., Сивков А. О., Попов И. Б., Зайцев Е. Ю. Особенности назогастрального и назоеюнального питания в раннем периоде острого тяжелого панкреатита. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2021;180(6):56–61. DOI: 10.24884/0042-4625-2021-180-6-56-61.

* **Автор для связи:** Олег Геннадьевич Сивков, Тюменский кардиологический научный центр – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук», Россия, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 111. E-mail: sivkovog@mail.ru.

Введение. Острый панкреатит (ОП) занимает 3-е место по частоте среди острых хирургических заболеваний органов живота [1]. У большинства пациентов он протекает в легкой форме, и питание через рот может быть начато практически сразу при условии его переносимости [2]. Пациентам с тяжелой формой острого панкреатита (ТОП) очень важно обеспечить своевременную и адекватную нутритивную поддержку в связи с высокой катаболической активностью в результате местного и системного воспаления, которое приводит к отрицательному азотистому балансу [3]. Считается, что энтеральное питание (ЭП) помогает предотвратить бактериальную транслокацию, развивающуюся в результате разрушения барьерной

функции слизистой оболочки кишечника, снизить риск инфекционного перипанкреатического некроза и выраженность системно-воспалительной реакции (СВР) [4, 5]. Именно поэтому при ТОП достаточно большое число исследований показало превосходство ЭП над парентеральным [6–10], что в результате привело к смене парадигмы лечения этого заболевания [11]. ЭП может быть введено через назогастральный (НГ) или назоеюнальный (НЕ) зонд. Первая работа, посвященная безопасности НГ питания при ТОП, выполнена 20 лет назад [12]. В 2005 г. проведено первое рандомизированное, контролируемое исследование, по результатам которого сделаны выводы об отсутствии разницы по летальности, переносимости и продолжительности

пребывания в больнице между НГ- и НЕ-питанием [13]. Последующие исследования подтвердили полученные результаты [14, 15]. Материалы этих исследований суммированы в метаанализах [16–18], в которых сообщается, что НГ-путь введения нутриентов у пациентов с ТОП является эффективным способом улучшения нутритивного статуса. Однако на сегодняшний день остается очень много нерешенных вопросов [19] по выбору способа введения энтерального питания пациентам с ТОП. Нет убедительных данных о превосходстве, недостатке или эквивалентности НГ- или НЕ-режимов энтерального зондового питания при ТОП [20], так как анализ проведенных исследований выявил многочисленные методологические недостатки, в первую очередь – отсутствие единого критерия определения ТОП [21]. Актуальность нашего исследования определяется тем, что большинство научных работ выполнено до пересмотра классификации ОП, в которой дополнительно к существующим формам выделена среднетяжелая, пациентов с которой раньше относили к ТОП, и отсутствием информации о факторах, влияющих на переносимость питания (НП) у пациентов с ТОП.

Цель – выявить факторы, независимо влияющие на переносимость раннего энтерального питания через назогастральный и назоеюнальный зонд у пациентов отделения реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) в раннюю фазу ТОП.

Методы и материалы. Открытое рандомизированное, контролируемое, когортное исследование выполнено в ОРИТ АО МСЧ «Нефтяник» г. Тюмени в период с ноября 2012 г. по октябрь 2018 г. Критерии включения в исследование: диагноз ОП и наличие хотя бы одного предиктора тяжелого течения заболевания. Критерии исключения: возраст более 80 лет, хронические заболевания в терминальной стадии, панкреатогенный шок – лактат >4 ммоль/л, необходимость использования адреномиметиков для поддержания среднего артериального давления более 70 мм рт. ст. Диагноз ОП устанавливали по характерной клинической картине, подтвержденной лабораторными и инструментальными методами исследования [1]. В качестве предикторов, ассоциирующихся с развитием тяжелых форм ОП, применяли С-реактивный белок (СРБ) >150 мг/л, тяжесть по шкале Acute Physiology And Chronic Health Evaluation (APACHE) II >8 и тяжесть по шкале SOFA >2 баллов [22]. Шкалы APACHE-II и SOFA дополнительно использовали в качестве динамической оценки тяжести состояния и выраженности полиорганной недостаточности в период наблюдения. Выбор доступа для проведения ЭП осуществляли методом «конвертов» в соотношении 1:1. В дальнейшем из 64 пациентов, включенных в исследование, была выделена когорта больных ТОП. Из них 16 пациентов получили ЭП НГ, а 15 – в НЕ-зонд, установленный эндоскопически. Смесь для ЭП была стандартной изокалорической, обогащенной пищевыми волокнами («Нутрикомп Стандарт Файбер», «ББраун», Германия). Инициацию энтерального питания осуществляли в первые 12–24 ч с момента поступления в ОРИТ. Продолжительность наблюдения – 5 суток. В группе с НЕ-питанием дополнительно устанавливали назогастральный зонд. Вне зависимости от места установки зонда питательную смесь вводили непрерывно, капельно. При назогастральном питании каждые 6 ч проводили декомпрессию желудка. Во 2-й группе декомпрессия желудка была постоянной. Питание

начинали со скоростью 15 мл/ч и увеличивали ее на 15 мл/ч в каждые последующие сутки. Должный объем энтерального питания для 1-х суток был 250 мл/сутки, в каждые последующие сутки он увеличивался на 250 мл/сутки в зависимости от переносимости. При появлении тошноты, рвоты, усилении болевого синдрома, одномоментном сбросе по назогастральному зонду >500 мл/ч скорость уменьшалась наполовину, или питание прекращалось, если вышеуказанные симптомы не проходили. После купирования симптомов непереносимости питания скорость постепенно увеличивали до прежней. Всем, кто был прооперирован в период наблюдения, выполнена операция – дренирование брюшной полости лапароскопическим доступом под тотальной внутривенной анестезией с миоплегией и искусственной вентиляцией легких (ИВЛ). Статистическая обработка материала выполнена пакетом программ «SPSS – 22». После проверки на нормальность распределения с применением критерия Шапиро – Уилка результаты были представлены в виде среднего значения со среднеквадратичным отклонением ($M \pm \sigma$) или медианы с квантилями Me, (Q25; Q75). Для сравнения групп использованы параметрические и непараметрические критерии. С помощью логистической регрессии выделены показатели, обладающие прогностической значимостью. Нулевую гипотезу отвергали при $p < 0,05$.

Результаты. Клинико-лабораторная характеристика групп приведена в *табл. 1*.

Сформированные группы с НГ- и НЕ-питанием были сопоставимы по возрасту, концентрации С-реактивного белка в первые 2 суток, по тяжести состояния в день поступления (*табл. 1*) и в последующие 5 суток (*табл. 2*). В *табл. 2* приведен процент больных, у которых имелся тот или иной признак НП. Считалось, что признак был, если он встречался хотя бы раз за весь период наблюдения. Болевой синдром, остаточный объем желудка, тошнота и рвота статистически чаще встречались в группе с НГ-питанием, а по остальным симптомам НП статистически значимых отличий не получено.

Число прооперированных больных в группах статистически значимо не отличалось (*табл. 2*), и наиболее часто операция выполнялась на 3-и сутки с момента госпитализации в ОРИТ (*табл. 3*).

В *табл. 3* приведены изменения регистрируемых параметров на протяжении 5 суток. Видно, что балл по APACHE II и SOFA статистически значимо не изменялся на протяжении всего периода наблюдения и не имел статистически значимых отличий между группами с НГ- и НЕ-питанием. Обнаружено, что ООЖ статистически чаще встречается на 3-и сутки за счет пациентов, получавших питание назогастрально. Болевой синдром, требующий снижения скорости введения нутриентов, был статистически значимо выражен на 2-е, 3-и и 4-е сутки в группе с НГ-питанием. В этой же группе тошнота и рвота статистически чаще встречались в 1-е, 3-и и 4-е, а вздутие живота – в 1-е сутки. Показатели диареи не имели статистически значимых колебаний в группах. С помощью метода логистической регрессии выделены переменные, которые независимо влияют на риск развития НП (*табл. 4*). Из представленных результатов видно,

Таблица 1

Клинико-лабораторная характеристика пациентов, включенных в исследование

Показатель	ТОП (n=31)	ТОП, назогастральное питание (n=16)	ТОП, нозоюнальное питание (n=15)	Р
Пол, м/ж	21/10	11/5	10/5	
Возраст, лет	41 (35,5; 57)	(44,62±12,75)	(47,2±13,17)	0,892 ^В
Шапиро – Уилка, р	0,032	0,146	0,122	
СРБ24, мг/л	(87,68±51,82)	(75,02±53,74)	(101,33±47,78)	0,373
Шапиро – Уилка, р	0,334	0,315	0,144	
СРБ48, мг/л	181 (159,5; 200)	(183,12±48,55)	175 (155; 203)	0,993 ^В
Шапиро – Уилка, р	0,011	0,298	0,043	
Операций, %	90,32	93,75	86,66	0,801 ^А
APACHE-II ^А , баллы (1-е сутки)	7,32±3,99	6,5±2,82	8,2±4,9	0,498 ^Г
Шапиро – Уилка, р	0,301	0,255	0,575	
SOFA ^Б , баллы (1-е сутки)	2 (1; 3)	1,5 (1; 2)	3 (1;3,5)	0,356 ^В
Шапиро – Уилка, р	0,001	0,011	0,007	
ИВЛ>12, но <24 ч, больных ^Е	4	2	2	–

Примечание: 24 – 1-е сутки поступления; 48 – 2-е сутки; ^А – Acute Physiology And Chronic Health Evaluation; ^Б – Sepsis-related Organ Failure; ^В – критерий Краскела – Уоллиса; ^Г – ANOVA; ^Д – χ^2 Пирсона; ^Е – искусственная вентиляция легких, не связанная с анестезиологическим пособием, продолжительностью более 12 ч, но менее 24 ч.

Таблица 2

Процент больных с симптомами непереносимости питания и тяжесть состояния за весь период наблюдения при НГ- и НЕ-питании больных ТОП

Группа	Операций, %	ООЖ ^А , %	Боль, %	Тошнота, рвота, %	Вздутие, %	Диарея, %	Шапиро – Уилка, р	APACHE-II ^Б , баллы	Шапиро – Уилка, р	SOFA ^В , баллы
ТОП ^Г НГ ^Д	93,75	87,5*	93,75	87,5	75	6,25	0,037	9 (5; 12)	<0,001	2 (1;4)
ТОП НЕ ^Е	86,66	53,33	53,33	40	60	20	0,093	(9,05±4,83)	0,001	3 (1;4)
р	0,505	0,036	0,015	0,006	0,372	0,333	–	0,526 ^Д	–	0,260 ^З
ТОП, все пациенты	90,32	70,96	74,19	64,51	67,74	12,9	0,006	9 (6; 12)	<0,001	2 (1;4)

Примечание: ^А – остаточный объем желудка; ^Б – Acute Physiology And Chronic Health Evaluation (за 5 суток); ^В – Sequential Organ Failure Assessment (за 5 суток); ^Г – острый тяжелый панкреатит; ^Д – назогастральное питание; ^Е – нозоюнальное питание; * – χ^2 Пирсона; ^З – U-критерий Манна – Уитни.

что более тяжелая полиорганная недостаточность, день операции и способ доставки нутриентов влияют на частоту развития больших ООЖ. Болевой синдром чаще встречается при НГ-питании, а при НЕ-питании реже развиваются вздутие живота, тошнота и рвота.

Обсуждение. Одним из главных факторов, препятствующих использованию НГ-питания у пациентов с ОП, является убеждение в том, что оно влияет на внешнесекреторную функцию поджелудочной железы, так как известно, что все формы энтерального питания у здоровых людей стимулируют секрецию поджелудочной железы [23, 24]. В настоящее время имеются убедительные доказательства того, что у пациентов с ОП скорость секреции ферментов поджелудочной железы в двенадцатиперстную кишку не только значительно ниже, чем у здоровых, но и обратно пропорциональна тяжести ОП [25]. Эти данные свидетельствуют о том, что поврежденные ацинарные клетки при ОП не способны полноценно реагировать на физиологические стимулы при питании в назогастральный зонд. В нашем исследовании обнаружено, что

баллы по шкале APACHE-II не влияют на частоту развития НП, что согласуется с результатами, полученными в недавно опубликованном исследовании U. Gungabissoon et al. [26]. Независимыми факторами, влияющими на высокие ООЖ среди наших пациентов с ТОП, были прогрессирующая полиорганная недостаточность, что не противоречит существующим исследованиям [27], день операции и питание в назогастральный зонд. Усиление болевого синдрома, вздутие живота, тошнота и рвота ассоциировались с НГ-питанием (табл. 4). Частота инцидентов НП за весь период наблюдения в нашем исследовании была 23,87 %, но процент больных, у которых хотя бы раз был эпизод НП, был высоким (табл. 2). Полученные результаты отличаются от существующих, в которых НП была только примерно у 20 % больных. Такая разница связана с тем, что в известных исследованиях регистрировались не все клинические признаки НП, и в этих работах большинство пациентов были со среднетяжелой формой, так как полиорганная недостаточность была только у 4,3–23 % больных. Кроме того, хирургическая активность в опубликованных работах

Таблица 3

Тяжесть состояния, полиорганная дисфункция, факт проведения операции и клинические проявления непереносимости питания в первые 5 суток лечения в ОРИТ при НГ- и НЕ-питании больных ТОП

Показатель	Вид питания		1-е сутки	2-е сутки	3-и сутки	4-е сутки	5-е сутки	p
APACHE-II ^a	НГ	баллы	(6,5±2,8)	(9,43±4,3)	(10,0±5,5)	(9,1±5,1)	(8,1±4,6)	0,236 ^b
		Шапиро – Уилка, p	0,255	0,72	0,52	0,249	0,762	–
	НЕ	баллы	(8,2±4,9)	(10,9±4,2)	(12,3±5,3)	(8,8±4,9)	(8,1±4,6)	0,513 ^b
		Шапиро – Уилка, p	0,575	0,126	0,987	0,868	0,126	–
	p		0,243 ^d	0,362 ^d	0,736 ^d	0,886 ^d	0,973 ^d	–
	Все	баллы	(7,3±3,99)	(10,1±4,3)	(9,7±5,3)	(8,9±4,9)	(8,1±4,6)	0,12 ^b
		Шапиро – Уилка, p	0,301	0,793	0,476	0,212	0,167	–
	p		0,154 ^e	0,763 ^e	0,952 ^e	0,773 ^d	0,904 ^e	–
SOFA ^b	НГ	баллы	1,5 (1; 2)	3 (1; 5,5)	(3,5±2,8)	(1,9±1,9)	2 (0; 4)	0,423 ^г
		Шапиро – Уилка, p	0,011	0,038	0,249	0,067	0,025	–
	НЕ	баллы	3 (1; 3,5)	(3,4±2,0)	3 (2; 5,5)	(2,7±2,1)	2 (0,5; 4,5)	0,579 ^г
		Шапиро – Уилка, p	0,007	0,07	0,032	0,083	0,024	–
	p		0,154 ^e	0,763 ^e	0,952 ^e	0,773 ^d	0,904 ^e	–
	Все	баллы	2 (1; 3)	3 (2; 4)	2 (2; 5)	2 (1; 4)	2 (0; 4)	0,119 ^г
		Шапиро – Уилка, p	0,001	0,065	0,038	0,023	0,005	–
	p		0,001	0,065	0,038	0,023	0,005	–
Операция	НГ	%	0	25	43,75	18,75	6,25	0,011 ^з
	НЕ	%	0	20	40	20	6,66	0,041 ^з
	p		–	0,739 [*]	0,833 [*]	0,930 [*]	1,0 ^з	–
	Все	%	0	22,5	41,9	19,35	6,45	0,001 ^з
ОЖВ ^b	НГ	%	31,25	37,5	75	37,5	31,25	0,064 [*]
	НЕ	%	6,66	13,33	40	6,66	20	0,141 ^з
	p		0,171 ^з	0,124 [*]	0,048 [*]	0,083 ^з	0,474 ^з	–
	Все	%	19,35	25,80	58,06	22,58	25,80	0,006 [*]
Боль	НГ	%	43,75	56,25	62,5	56,25	25	0,253 [*]
	НЕ	%	20	6,66	26,66	20	6,66	0,527 ^з
	p		0,157 [*]	0,006 ^з	0,045 [*]	0,038 [*]	0,333 ^з	–
	Все	%	32,25	32,25	45,16	38,70	16,12	0,459 ^г
Тошнота, рвота	НГ	%	50	31,25	62,5	50	25	0,192 [*]
	НЕ	%	13,33	13,33	26,	0	6,66	0,286 ^з
	p		0,029 [*]	0,233 [*]	0,045 [*]	0,002 ^з	0,333 ^з	–
	Все	%	32,25	22,58	45,16	25,80	16,12	0,561 [*]
Вздутие живота	НГ	%	43,75	37,5	50	37,5	18,75	0,443 [*]
	НЕ	%	6,66	20	46,66	26,66	6,66	0,043 ^з
	p		0,037 ^з	0,283 [*]	0,853 [*]	0,519 [*]	0,6 ^з	–
	Все	%	25,8	29,03	48,38	32,25	12,9	0,362 [*]
Диарея	НГ	%	6,25	0	0	0	0	1,0
	НЕ	%	0	0	6,66	13,33	6,66	0,792 ^з
	p		1,0	–	0,484	0,226	0,484	–
	Все	%	3,22 ^з	0	3,22 ^з	6,45 ^з	3,22 ^з	0,562 ^з

Примечание: ^a – Acute Physiology And Chronic Health Evaluation; ^b – Sequential Organ Failure Assessment; ^b – ANOVA; ^г – критерий Краскела – Уоллиса; ^d – t-критерий Стьюдента; ^e – U-критерий Манна – Уитни; ^{*} – χ^2 Пирсона; ^з – точный критерий Фишера.

была 4,3–37,5 %, а в нашей – 90,3 %. Известно, что сама операция, выполненная на органах брюшной полости, может быть причиной НП [28, 29]. И, наконец, в качестве питания в существующих исследованиях использовалась полуэлементарная смесь [30], хотя недавний Кокрановский обзор 2015 г. не обнаружил доказательств в поддержку какой-либо

одной конкретной энтеральной смеси [31]. Ретроспективное исследование 2018 г., проведенное в Японии [32], показало отсутствие клинической пользы от использования элементной формулы, по сравнению с полуэлементарной или полимерной формулой у пациентов с ОП. В нашем исследовании мы доказали, что некоторые факторы в ранней

Таблица 4

Прогностическая значимость факторов риска развития непереносимости питания (логистическая регрессия)

Зависимые переменные		Независимые переменные			
		APACHE II ^a	SOFA ^b	Операция	НГ/НЕ
ООЖ	ОШ	1,115	1,283	4,177	0,193
	95 % ДИ	1,004–1,238	1,029–1,6	1,542–11,313	0,081–0,459
	p	0,08	0,027	0,005	<0,001
Боль	ОШ	1,029	1,03	2,115	0,191
	95 % ДИ	0,936–1,130	0,845–1,256	0,851–5,255	0,088–0,413
	p	0,557	0,769	0,107	<0,001
Тошнота, рвота	ОШ	1,017	1,16	1,840	0,160
	95 % ДИ	0,922–1,122	0,942–1,428	0,709–4,77	0,069–0,375
	p	0,737	0,162	0,21	<0,001
Вздутие живота	ОШ	1,037	1,088	1,435	0,420
	95 % ДИ	0,945–1,137	0,896–1,321	0,581–3,547	0,203–0,870
	p	0,446	0,397	0,434	0,002
Диарея	ОШ	0,058	1,171	1,215	4,811
	95 % ДИ	0,617–1,008	0,678–2,022	0,120–12,26	0,510–45,334
	p	0,789	0,571	0,869	0,170

Примечание: ^a – Acute Physiology And Chronic Health Evaluation; ^b – Sequential Organ Failure Assessment; ОШ – отношение шансов; ДИ – доверительный интервал.

фазе ТОП независимо влияют на НП. Выявленная нами закономерность приобретает особую актуальность у пациентов с ТОП со стрессовой гипергликемией, при которой статистически значимо повышается экскреция азота с мочой [33], в связи с возможностью персонализированного подбора питания. В дальнейшем необходимо провести исследование, позволяющее дать ответ, влияют ли вид смеси и форма заболевания на формирование НП у этих больных, и продолжить поиск методов, способных верифицировать, с какого момента можно начинать энтеральное питание и в каком объеме [34, 35]. Существующие рекомендации определяют приоритет НЕ-питания только в тех случаях, когда высок риск аспирации, высоких ООЖ, или имеется непроходимость привратника, в остальных случаях необходимо проводить НГ-питание [36]. Согласно результатам нашего исследования, НЕ-питание имеет преимущество перед НГ-введением при ТОП за счет снижения нефатальных осложнений, присущих НГ-питанию.

Заключение. Факт операции, полиорганная дисфункция и назогастральный метод доставки питания независимо повышают частоту развития высоких остаточных объемов желудка при тяжелой форме острого панкреатита. Назогастральный путь введения нутриентов при тяжелой форме острого панкреатита приводит к большей частоте развития таких проявлений непереносимости энтерального питания, как тошнота, рвота, усиление боли, вздутие живота. У пациентов с тяжелой формой острого панкреатита предпочтительным является назоюнальный путь введения нутриентов.

Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Соответствие нормам этики

Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе. Подробная информация содержится в Правилах для авторов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Banks P. A., Bollen T. L., Dervenis C. et al. Acute Pancreatitis Classification Working Group. Classification of acute pancreatitis – 2012 : revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus // Gut. 2013. Vol. 62, № 1. P. 102–111. Doi: 10.1136/gutjnl-2012-302779.
2. Eckerwall G. E., Tingstedt B. B., Bergenzaun P. E., Andersson R. G. Immediate oral feeding in patients with mild acute pancreatitis is safe and may accelerate recovery – a randomized clinical study // Clin Nutr. 2007. Vol. 26, № 6. P. 758–763. Doi: 10.1016/j.clnu.2007.04.007. PMID: 17719703.
3. Ioannidis O., Lavrentieva A., Botsios D. Nutrition support in acute pancreatitis // JOP. 2008. Vol. 10, № 9(4). P. 375–390. PMID: 18648127.
4. Boxhoorn L., Voermans R. P., Bouwense S. A. et al. Acute pancreatitis // Lancet. 2020. Vol. 396, № 10252. P. 726–734. Doi: 10.1016/S0140-6736(20)31310-6. PMID: 32891214.
5. Li X. Y., He C., Zhu Y., Lu N. H. Role of gut microbiota on intestinal barrier function in acute pancreatitis // World J. Gastroenterol. 2020. Vol. 26, № 18. P. 2187–2193. Doi: 10.3748/wjg.v26.i18.2187. PMID: 32476785; PMCID: PMC7235204.
6. Petrov M. S., Loveday B. P., Pylypchuk R. D. et al. Systematic review and meta-analysis of enteral nutrition formulations in acute pancreatitis // Br. J. Surg. 2009. Vol. 96, № 11. P. 1243–1252. Doi: 10.1002/bjs.6862. PMID: 19847860.
7. Petrov M. S., van Santvoort H. C., Besselink M. G. et al. Enteral nutrition and the risk of mortality and infectious complications in patients with severe acute pancreatitis : a meta-analysis of randomized trials // Arch. Surg. 2008. Vol. 143, № 11. P. 1111–1117. Doi: 10.1001/archsurg.143.11.1111. PMID: 19015471.
8. Kalfarentzos F., Kehagias J., Mead N. et al. Enteral nutrition is superior to parenteral nutrition in severe acute pancreatitis : results of a randomized prospective trial // Br. J. Surg. 1997. Vol. 84, № 12. P. 1665–1669. PMID: 9448611.

9. Critical care of the patient with acute pancreatitis / W. R. Hasibeder, C. Torgersen, M. Rieger, M. Dünsen // *Anaesth Intensive Care*. 2009. Vol. 37, № 2. P. 190–206. Doi: 10.1177/0310057X0903700206. PMID: 19400483.
10. Windsor A. C., Kanwar S., Li A. G. et al. Compared with parenteral nutrition, enteral feeding attenuates the acute phase response and improves disease severity in acute pancreatitis // *Gut*. 1998. Vol. 42, № 3. P. 431–435. Doi: 10.1136/gut.42.3.431. PMID: 9577354; PMCID: PMC1727034.
11. Trikudanathan G., Wolbrink D. R. J., van Santvoort H. C. et al. Current Concepts in Severe Acute and Necrotizing Pancreatitis: An Evidence-Based Approach // *Gastroenterology*. 2019. Vol. 156, № 7. P. 1994–2007. e3. Doi: 10.1053/j.gastro.2019.01.269. PMID: 30776347.
12. Eatock F. C., Brombacher G. D., Steven A. et al. Nasogastric feeding in severe acute pancreatitis may be practical and safe // *Int. J. Pancreatol.* 2000. Vol. 28, № 1. P. 23–29. Doi: 10.1385/IJGC:28:1:23. PMID: 11185707.
13. Eatock F. C., Chong P., Menezes N. et al. A randomized study of early nasogastric versus nasojejunal feeding in severe acute pancreatitis // *Am. J. Gastroenterol.* 2005. Vol. 100, № 2. P. 432–439. Doi: 10.1111/j.1572-0241.2005.40587.x. PMID: 15667504.
14. Singh N., Sharma B., Sharma M. et al. Evaluation of early enteral feeding through nasogastric and nasojejunal tube in severe acute pancreatitis: a noninferiority randomized controlled trial // *Pancreas*. 2012. Vol. 41, № 1. P. 153–159. Doi: 10.1097/MPA.0b013e318221c4a8. PMID: 21775915.
15. Kumar A., Singh N., Prakash S. et al. Early enteral nutrition in severe acute pancreatitis: a prospective randomized controlled trial comparing nasojejunal and nasogastric routes // *J. Clin. Gastroenterol.* 2006. Vol. 40, № 5. P. 431–434. Doi: 10.1097/00004836-200605000-00013. PMID: 16721226.
16. Nally D. M., Kelly E. G. et al. Nasogastric nutrition is efficacious in severe acute pancreatitis: a systematic review and meta-analysis // *Br. J. Nutr.* 2014. Vol. 112, № 11. P. 1769–1778. Doi: 10.1017/S0007114514002566. PMID: 25333639.
17. Nasogastric or nasojejunal feeding in predicted severe acute pancreatitis: a meta-analysis / Y. S. Chang, H. Q. Fu, Y. M. Xiao, J. C. Liu // *Crit. Care*. 2013. Vol. 17, № 3. P. 118. Doi: 10.1186/cc12790. PMID: 23786708; PMCID: PMC4057382.
18. Zhu Y., Yin H., Zhang R. et al. Nasogastric Nutrition versus Nasojejunal Nutrition in Patients with Severe Acute Pancreatitis: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials // *Gastroenterol. Res. Pract.* 2016. P. 6430632. Doi: 10.1155/2016/6430632. PMID: 27340401; PMCID: PMC4909901.
19. Zheng Z., Ding Y. X., Qu Y. X. et al. A narrative review of the mechanism of acute pancreatitis and recent advances in its clinical management // *Am. J. Transl. Res.* 2021. Vol. 13, № 3. P. 833–852. PMID: 33841625; PMCID: PMC8014344.
20. Dutta A. K., Goel A., Kirubakaran R. et al. Nasogastric versus nasojejunal tube feeding for severe acute pancreatitis // *Cochrane Database Syst. Rev.* 2020. Vol. 3, № 3. P. CD010582. Doi: 10.1002/14651858.CD010582.pub2. PMID: 32216139; PMCID: PMC7098540.
21. Vege S. S., DiMaggio M. J., Forsmark C. E. et al. Initial Medical Treatment of Acute Pancreatitis: American Gastroenterological Association Institute Technical Review // *Gastroenterology*. 2018. Vol. 154, № 4. P. 1103–1139. Doi: 10.1053/j.gastro.2018.01.031. PMID: 29421596.
22. American College of Gastroenterology. American College of Gastroenterology guideline: management of acute pancreatitis / S. Tenner, J. Baillie, J. DeWitt, S. S. Vege // *Am. J. Gastroenterol.* 2013. Vol. 108, № 9. P. 1400–1415. Doi: 10.1038/ajg.2013.218.
23. O'Keefe S. J., Lee R. B., Anderson F. P. et al. Physiological effects of enteral and parenteral feeding on pancreaticobiliary secretion in humans // *Am. J. Physiol. Gastrointest Liver Physiol.* 2003. Vol. 284, № 1. P. G27–36. Doi: 10.1152/ajpgi.00155.2002. PMID: 12488233.
24. Enteral feeding without pancreatic stimulation / N. Kaushik, M. Pietraszewski, J. J. Holst, S. J. O'Keefe // *Pancreas*. 2005. Vol. 31, № 4. P. 353–359. Doi: 10.1097/01.mpa.0000183374.11919.e5. PMID: 16258370.
25. O'Keefe S. J., Lee R. B., Li J. et al. Trypsin secretion and turnover in patients with acute pancreatitis // *Am. J. Physiol. Gastrointest. Liver Physiol.* 2005. Vol. 289, № 2. P. G181–187. Doi: 10.1152/ajpgi.00297.2004. Epub 2005 Feb 10. PMID: 15705659.
26. Gungabissoon U., Hacquoil K., Bains C. et al. Prevalence, risk factors, clinical consequences, and treatment of enteral feed intolerance during critical illness // *JPEN. J. Parenter. Enteral. Nutr.* 2015. Vol. 39, № 4. P. 441–448. Doi: 10.1177/0148607114526450. PMID: 24637246.
27. Hsu C. W., Sun S. F., Lee D. L. et al. Impact of disease severity on gastric residual volume in critical patients // *World J. Gastroenterol.* 2011. Vol. 17, № 15. P. 2007–2012. Doi: 10.3748/wjg.v17.i15.2007. PMID: 21528080; PMCID: PMC3082755.
28. Venara A., Neunlist M., Slim K. et al. Postoperative ileus: Pathophysiology, incidence, and prevention // *J. Visc. Surg.* 2016. Vol. 153, № 6. P. 439–446. Doi: 10.1016/j.jvisurg.2016.08.010. PMID: 27666979.
29. Wolff B. G., Viscusi E. R., Delaney C. P. et al. Patterns of gastrointestinal recovery after bowel resection and total abdominal hysterectomy: pooled results from the placebo arms of alvimopan phase III North American clinical trials // *J. Am. Coll. Surg.* 2007. Vol. 205, № 1. P. 43–51. Doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2007.02.026. PMID: 17617331.
30. Petrov M. S., Correia M. I., Windsor J. A. Nasogastric tube feeding in predicted severe acute pancreatitis. A systematic review of the literature to determine safety and tolerance // *JOP*. 2008. Vol. 10, № 9(4). P. 440–448. PMID: 18648135.
31. Enteral nutrition formulations for acute pancreatitis / G. Poropat, V. Giljaca, G. Hauser, D. Štimac // *Cochrane Database Syst. Rev.* 2015. Vol. 3. P. CD010605. Doi: 10.1002/14651858.CD010605.pub2. PMID: 25803695.
32. Endo A., Shiraishi A., Fushimi K. et al. Comparative effectiveness of elemental formula in the early enteral nutrition management of acute pancreatitis: a retrospective cohort study // *Ann. Intensive Care*. 2018. Vol. 8, № 1. P. 69. Doi: 10.1186/s13613-018-0414-6. PMID: 29869095; PMCID: PMC5986693.
33. Сивков О. Г., Сивков А. О. Энергетическая потребность покоя и экскреция азота с мочой при стрессовой гипергликемии в раннюю фазу острого тяжелого панкреатита // *Мед. наука и образование Урала*. 2020. Т. 21, № 3 (103). С. 83–86. Doi: 10.36361/1814-8999-2020-21-3-83-86.
34. Сивков О. Г., Лейдерман И. Н., Луцук М. И. Прогнозирование непереносимости энтерального питания у пациентов в критическом состоянии // *Вестн. интенсив. терапии им. А. И. Салтанова*. 2020. № 4. С. 120–126. Doi: 10.21320/1818-474X-2020-4-120-126.
35. Сивков О. Г. Прогнозирование возможности питания в тонкую кишку у пациентов с распространенным вторичным перитонитом // *Общая реаниматология*. 2021. Т. 17, № 1. С. 27–33. Doi: 10.15360/1813-9779-2021-1-27-33.
36. Crockett S. D., Wani S., Gardner T. B. et al. American Gastroenterological Association Institute Clinical Guidelines Committee. American Gastroenterological Association Institute Guideline on Initial Management of Acute Pancreatitis // *Gastroenterology*. 2018. Vol. 154, № 4. P. 1096–1101. Doi: 10.1053/j.gastro.2018.01.032. PMID: 29409760.

Информация об авторах:

Сивков Олег Геннадьевич, кандидат медицинских наук, руководитель анестезиолого-реанимационной службы, Тюменский кардиологический научный центр (г. Тюмень, Россия), ORCID: 0000-0002-7694-9293; **Сивков Алексей Олегович**, врач отделения анестезиологии и реанимации, МСЧ «Нефтяник» (г. Тюмень, Россия), ORCID: 0000-0003-3682-2789; **Попов Иван Борисович**, кандидат медицинских наук, генеральный директор МСЧ «Нефтяник» (г. Тюмень, Россия), ORCID: 0000-0002-2917-2709; **Зайцев Евгений Юрьевич**, доктор медицинских наук, профессор, зам. главного врача по хирургии МСЧ «Нефтяник» (г. Тюмень, Россия), ORCID: 0000-0002-7685-1616.