

## Эффективность назогастрального и назоюнального энтерального питания в раннюю фазу острого панкреатита

О. Г. Сивков<sup>1\*</sup>, А. О. Сивков<sup>2</sup>, И. Б. Попов<sup>2</sup>, Е. Ю. Зайцев<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Новоуренгойская центральная городская больница  
Россия, 629300, ЯНАО, г Новый Уренгой, ул. Геологоразведчиков, д. 7

<sup>2</sup> Медико-санитарная часть «Нефтяник»,  
Россия, 625000, г. Тюмень, ул. Юрия Семовских, д. 8, стр. 1

### Efficacy of Nasogastric and Nasojejunal Enteral Feeding in the Early Phase of Acute Pancreatitis

Oleg G. Sivkov<sup>1\*</sup>, Alexey O. Sivkov<sup>2</sup>, Ivan B. Popov<sup>2</sup>, Evgeniy Yu. Zaitsev<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Novourenгой Central City Hospital,  
7 Geologorazvedchikov Str., 629300 Novy Urenгой, Yamalo-Nenets Autonomous Okrug, Russia

<sup>2</sup> Medical and Sanitary Unit «Neftyanik»,  
8 Yuri Semovskikh Str., Bldg. 1, 625000 Tyumen, Russia

**Для цитирования:** О. Г. Сивков, А. О. Сивков, И. Б. Попов, Е. Ю. Зайцев. Эффективность назогастрального и назоюнального энтерального питания в раннюю фазу острого панкреатита. *Общая реаниматология*. 2021; 17 (6): 27–32. <https://doi.org/10.15360/1813-9779-2021-6-27-32> [На русск. и англ.]

#### Резюме

Энтеральное питание в ранний период острого панкреатита с предикторами тяжелого течения может быть осуществлено через назогастральный или назоюнальный зонд. Оценить, какой способ наиболее эффективен с позиции суточного баланса, введенного энтерально питания и остаточного желудочного объема в ранний период тяжелого и среднетяжелого острого панкреатита, является актуальной проблемой.

**Цель** — оценить эффективность назогастрального и назоюнального раннего энтерального питания в раннюю фазу острого панкреатита с предикторами тяжелого течения.

**Материалы и методы.** Выполнили проспективное одноцентровое рандомизированное исследование. Набор материала осуществили с ноября 2012 г. по октябрь 2018 г. В исследование вошли 64 пациента отделения реанимации и интенсивной терапии в ранний период острого панкреатита с предикторами тяжелого течения. Рандомизацией определяли назогастрально (группа 1) или назоюнально (группа 2) будет проведено энтеральное питание в последующие четверо суток. Объем энтерального питания в первые сутки составил 250 мл/сут, в каждые последующие сутки он увеличивался на 250 мл/сут. При формировании групп учитывали форму заболевания и путь введения нутриентов. По разнице между введенным энтерально и остаточным желудочным объемом рассчитывали суточный баланс. Статистическую обработку материала провели с помощью пакета программ SPSS-23. Нулевую гипотезу отвергли при  $p < 0,05$ .

**Результаты.** Объем введенного за 4 суток энтерально питания не отличался между сформированными группами. Пациенты с тяжелой формой острого панкреатита при постпилорическом введении нутриентов за 4 суток усвоили статистически значимо ( $p = 0,001$ ) больше ( $1,63 \pm 0,98$  л/сут), чем при назогастральном ( $0,55 \pm 0,29$  л/сут) питании. При умеренно тяжелом панкреатите объем усвоенного питания за 4 суток не отличался ( $p = 0,107$ ) между группами с назогастральным ( $2,06 \pm 0,87$  л/сут) и назоюнальным ( $2,6 \pm 0,45$  л/сут) питанием.

**Заключение.** Начинать энтеральное питание пациентам с тяжелой формой острого панкреатита предпочтительней в назоюнальный зонд. При умеренно тяжелом остром панкреатите инициировать питание можно в желудок и только при его непереносимости следует перейти на назоюнальный метод введения нутриентов.

**Ключевые слова:** острый панкреатит; назогастральное; назоюнальное; питание; остаточный желудочный объем

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Адрес для корреспонденции:

\*Олег Геннадьевич Сивков  
E-mail: sivkovog@mail.ru

Correspondence to:

\*Oleg G. Sivkov  
E-mail: sivkovog@mail.ru

## Summary

Enteral nutrition in the early phase of predicted severe acute pancreatitis can be administered via a nasogastric or nasojejunal tube. Finding the most effective method in terms of daily balance, the volume of feeding and residual gastric volume in the early period of moderate and severe acute pancreatitis is a current challenge.

**The aim of the study** was to estimate the efficacy of nasogastric and nasojejunal early enteral feeding during the early phase of predicted severe acute pancreatitis.

**Material and methods.** The study was prospective, single-center, and randomized. The data were collected from November 2012 to October 2018. The study included 64 ICU patients in the early period of acute pancreatitis exhibiting predictors of severity. During randomization, the patients were assigned to either nasogastric (group 1) or nasojejunal (group 2) feeding for the next four days. The volume of enteral feeding on Day 1 was 250 ml/day, and on each successive day it was increased by 250 ml/day. During group allocation, the disease severity and the way of nutrient administration were taken into account. Daily balance was calculated using the difference between enterally administered and residual gastric volume. Statistical analysis was performed using SPSS v.23 software package. The null hypothesis was rejected at  $P < 0.05$ .

**Results.** The volume of enteral nutrition administered over 4 days did not differ between the study groups. Patients with severe acute pancreatitis had significantly better nutrient absorption over 4 days when the postpyloric route was used ( $1.63 \pm 0.98$  l/d) vs the nasogastric one ( $0.55 \pm 0.29$  l/d) ( $P = 0.001$ ). In moderate pancreatitis, the enteral nutrition absorption over 4 days did not differ ( $P = 0.107$ ) between the groups with nasogastric ( $2.06 \pm 0.87$  l/day) and nasojejunal ( $2.6 \pm 0.45$  l/day) feeding.

**Conclusion.** Nasojejunal route is the preferred way to start enteral feeding in patients with severe acute pancreatitis. In moderate acute pancreatitis, feeding can be initiated via the gastric route and only in case of intolerance it should be switched to the nasojejunal one.

**Keywords:** acute pancreatitis; nasogastric feeding; nasojejunal feeding; nutrition; residual gastric volume

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

DOI:10.15360/1813-9779-2021-6-27-32

## Введение

Развитие острого панкреатита (acute pancreatitis — AP) может сопровождаться нарушением моторной, секреторной, пищеварительной, барьерной функций кишечника, которые объединены в понятие — острое повреждение желудочно-кишечного тракта (gastrointestinal tract — GIT). Эти изменения могут стать причиной синдрома непереносимости питания — feeding intolerance syndrome (FI), состояния, при котором невозможно провести адекватное энтеральное питание по какой-либо клинической причине (рвота, высокие остаточные желудочные объемы (gastric residual volume — GRV), диарея, желудочно-кишечное кровотечение, наличие кишечных свищей и т. д.) [1]. На данный момент нет единого, четко сформулированного симптомокомплекса, а также количественных характеристик, способных верифицировать и ранжировать FI. Известно, что энтеральное питание (enteral nutrition — EN) при лечении тяжелого острого панкреатита (severe acute pancreatitis — SAP) связано со значительным снижением летальности [2, 3]. Энтеральная доставка нутриентов может быть осуществлена через назогастральный (nasogastric — NG) или назоюнальный (nasojunal — NJ) зонд. Ряд небольших проспективных рандомизированных исследований показали, что NG питание не уступает NJ с точки зрения инфекционных осложнений,

изменения концентрации маркеров воспаления и частоты использования анальгетиков [4, 5]. На сегодняшний день нет убедительных доказательств о превосходстве, недостатках и эквивалентности назогастрального или назоюнального режимов энтерального зондового питания при SAP [6], поэтому приемлемым являются оба пути. После инициации энтерального питания встает вопрос о возможности систематического повышения его объема для достижения целевых значений. Необходимо учитывать, что целью является корректное повышение объема EN, а не строгое соблюдение протокола с ненадлежащим увеличением количества без учета его переносимости. В современной клинической практике определение GRV остается самым простым и доступным способом оценки возможности энтерального питания, не смотря на то, что выполнение этого теста считается не обязательным для принятия решения о начале или прекращении энтерального питания, особенно, если остаточный объем менее 500 мл [7]. Большинство работ, посвященных раннему энтеральному питанию при AP выполнено до выделения в 2012 г новой формы AP — умеренно тяжелой (moderately severe acute pancreatitis — MSAP) [8]. Отсутствие информации о том, как усваивается раннее энтеральное питание у больных с острым панкреатитом с предикторами тяжелого течения, в зависимости от форм заболевания и путей доставки нутриентов при систематическом

протокольном повышении вводимых объемов определяет актуальность нашего исследования.

Цель исследования — оценить эффективность назогастрального и назоеюнального раннего энтерального питания в раннюю фазу острого панкреатита с предикторами тяжелого течения.

## Материал и методы

Выполнили рандомизированное одноцентровое исследование в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) АО МСЧ «Нефтяник» г. Тюмени в период с ноября 2012 г. по октябрь 2018 г. Критерии включения: диагноз острого панкреатита и наличие хотя бы одного предиктора тяжелого течения. Критерии исключения: возраст более 80 лет, хронические заболевания в терминальной стадии. Диагноз острого панкреатита устанавливали по характерной клинической картине, подтвержденной лабораторными и инструментальными методами исследования [8]. В качестве предикторов, ассоциирующихся с развитием тяжелых форм АР принимали С-реактивный белок (C-reactive protein — CRP) > 150 мг/л, балл по шкале Acute Physiology And Chronic Health Evaluation (APACHE) II > 8 и балл по Sepsis-related Organ Failure (SOFA) > 2 [9]. Принадлежность к группе определяли в ходе рандомизации методом «конвертов». Первую группу составили 33 пациента, получивших раннее (первые 12–24 ч от момента поступления) EN в назогастральный зонд. Вторую группу — 31 пациент с ранним EN только в назоеюнальный зонд, установленный эндоскопически. Из данных табл. 1 видно, что сформированные группы сопоставимы по возрасту, тяжести полиорганной недостаточности (multiple organ dysfunction — MOD), концентрации CRP в плазме крови в впервые сутки и спустя 48 ч от момента поступления.

В дальнейшем регистрировали, в какой форме протекало заболевание, согласно принятой в 2012 г. классификации [8]. В сформированных группах пациентам с SAP присваивали литер «S», а с MSAP — «M» (табл. 1). Провели парное сравнение сформированных групп.

Питание было представлено стандартной изокалорической смесью, обогащенной пищевыми волокнами (BBraun Nutricomp Standard Fiber, страна производитель Германия). Продолжительность наблюдения составила четверо суток. Во второй группе назоеюнальный зонд дополняли назогастральным. Питательную смесь в зонд вводили непрерывно, капельно. При назогастральном питании каждые 6 ч проводили декомпрессию желудка. Во второй группе декомпрессия желудка была постоянной. Начальная скорость введения питания составляла 15 мл/ч, затем каждые последующие сутки ее увеличивали на 15 мл/ч. Должный объем энтерального питания для первых суток составил 250 мл/сут, в каждые последующие сутки его увеличивали на 250 мл/сут в зависимости от переносимости. При появлении тошноты, рвоты, усиления болевого синдрома, сброса по назогастральному зонду >500 мл/час, скорость уменьшали наполовину или прекращали питание, если вышеуказанные симптомы не проходили. В дальнейшем, после купирования симптомов непереносимости питания, скорость постепенно увеличивали до прежней. По суточному объему введенного энтерального питания и GRV рассчитывали баланс усвоенного питания.

Статистическую обработку материала выполнили пакетом программ SPSS -23. После проверки на нормальность распределения, с применением критерия Шапиро-Уилка, результат представили в виде среднего значения со среднеквадратичным отклонением  $M \pm \sigma$  или медианы с квартилями  $Me$ , (Q25; Q75). Для сравнения групп использовали параметрические и непараметрические критерии. Нулевую гипотезу отвергали при  $p < 0,05$ .

## Результаты

Результаты за 4-о суток лечения больных в ОРИТ представили в табл. 2–4: в табл. 2 — суточный объем введенного питания в кишечник, в табл. 3 — суточный GRV, в табл. 4 — баланс между введенным энтеральным питанием и GRV.

**Таблица 1. Клинико-лабораторная характеристика больных в ранний период острого панкреатита с предикторами тяжелого течения.**

Показатель	Значения показателей в группах								
	1, n=33	2, n=31	S, n=31	M, n=33	S1, n=16	M1, n=17	S2, n=15	M2, n=16	p
Пол, м/ж	20/13	19/12	21/10	18/15	11/5	9/8	10/5	9/7	—
Возраст, лет	43±11	46 (34; 58)	41 (35; 57)	42±12	42±13	42±10	47±13	45±15	0,667
Критерий Шапиро-Уилка	0,86	0,04	0,032	0,062	0,094	0,264	0,122	0,132	—
APACHE-II, балл	5,1±2,8	6 (4; 10)	7,3±4,0	4 (2; 5)	6,5±2,9	3,6±2,1	5,5±4,9	5,4±3,6	0,002
Критерий Шапиро-Уилка	0,169	0,027	0,301	0,001	0,239	0,333	0,575	0,11	—
SOFA, балл	2 (1; 2)	2 (1; 3)	2 (1; 3)	2 (1; 2)	2 (1; 2)	2 (1; 2)	3 (1; 4)	1 (1; 2)	0,369
Критерий Шапиро-Уилка	0,02	0,01	0,001	0,001	0,007	0,013	0,007	0,002	—
CRP24, мг/л	80,1±58,5	89,7±57,8	87,6±51,8	78 (23; 136)	72,8±54,8	85,6±64,7	101,2±47,8	77,2±67,6	0,934
Критерий Шапиро-Уилка	0,057	0,173	0,334	0,015	0,225	0,171	0,144	0,055	—
CRP48, мг/л	183	181	181	181	182,4±50,2	195	175	181	1,0
	(146; 203)	(155; 203)	(160; 200)	(141; 203)		(130; 207)	(155; 203)	(152; 189)	
Критерий Шапиро-Уилка	0,001	0,003	0,011	0,001	0,434	0,002	0,043	0,033	—

**Примечание.** Для табл. 1–4: 1 — группа 1, питание в назогастральный зонд; 2 — группа 2, питание в назоеюнальный зонд; S/M — число пациентов с тяжелым/умеренно тяжелым течением острого панкреатита; подстрочные индексы — номера групп; p — значения, критерий Краскела-Уоллиса; APACHE — Acute Physiology And Chronic Health Evaluation; SOFA — Sepsis-related Organ Failure; CRP — C-реактивный белок.

**Таблица 2. Объем введенного энтерального питания у пациентов с предикторами тяжелого течения острого панкреатита.**

Показатель	Значения показателей в группах											
	1, n=33	2, n=31	p	S, n=31	M, n=33	p	S1, n=16	M2, n=17	p	S2, n=15	M2, n=16	p
1-е сутки	0,25 (0,25;0,30)	0,25 (0,25;0,27)	0,775	0,25 (0,25;0,30)	0,25 (0,25;0,25)	0,656	0,25 (0,25;0,30)	0,25 (0,25;0,25)	0,557*	0,25 (0,25;0,25)	0,25 (0,25;0,30)	0,984
Критерий Шапиро-Уилка	0,001	0,001	—	0,001	0,001	—	0,005	0,001	—	0,001	0,001	—
2-е сутки	0,5 (0,5;0,5)	0,5 (0,5;0,5)	0,260	0,5 (0,5;0,5)	0,5 (0,5;0,5)	0,691	0,5 (0,5;0,5)	0,5 (0,5;0,5)	0,986	0,5 (0,5;0,5)	0,5 (0,5;0,6)	0,599
Критерий Шапиро-Уилка	0,001	0,001	—	0,001	0,001	—	0,001	0,004	—	0,001	0,018	—
3-е сутки	1,0 (0,8;1,0)	1,0 (0,8;1,0)	0,811*	0,8 (0,5;1,0)	1,0 (1,0;1,0)	0,002*	0,8 (0,6;1,0)	1,0 (0,8;1,0)	0,309	0,8 (0,5;1,0)	1,0 (1,0;1,0)	0,004
Критерий Шапиро-Уилка	0,001	0,001	—	0,001	0,001	—	0,002	0,003	—	0,028	0,001	—
4-е сутки	1,0 (1,0;1,0)	1,0 (1,0;1,3)	0,376*	1,0 (0,95;1,3)	1,3 (1,0;1,5)	0,019*	1,0 (1,0;1,5)	1,3 (1,0;1,5)	0,444*	1,0±0,3	1,2 (0,1;1,5)	0,037*
Критерий Шапиро-Уилка	0,001	0,012	—	0,017	0,001	—	0,023	0,002	—	0,552	0,001	—
Суммарно за все сутки	2,8±0,6	2,8±0,5	0,766*	2,6±0,5	3,0±0,5	0,014**	2,7±0,6	2,9±0,6	0,399**	2,5±0,5	2,9±0,6	0,002**
Критерий Шапиро-Уилка	0,284	0,281	—	0,236	0,262	—	0,76	0,646	0,001	0,487	0,577	—

**Примечание.** Для табл. 2-4: \* — критерий Манна-Уитни; \*\* — критерий Стьюдента; # — учитывая то, что равенство дисперсий Ливиня меньше 0,05 используется критерий Манна-Уитни.

**Таблица 3. Суточный остаточный объем желудка при раннем энтеральном питании у пациентов с предикторами тяжелого течения острого панкреатита.**

Показатель	Значения показателей в группах											
	1, n=33	2, n=31	p	S, n=31	M, n=33	p	S1, n=16	M2, n=17	p	S2, n=15	M2, n=16	p
1-е сутки	0,1 (0,1;0,4)	0,1 (0,0;0,2)	0,035*	0,2 (0,1;0,4)	0,0 (0,0;0,1)	0,001*	0,4 (0,8;0,5)	0,1 (0,0;0,2)	0,014*	0,1 (0,1;0,2)	0 (0,0;0,0)	0,019*
Критерий Шапиро-Уилка	0,001	0,001	—	0,001	0,001	—	0,001	0,001	—	0,035	0,001	—
2-е сутки	0,3 (0,2;0,5)	0,2 (0,0;0,3)	0,034*	0,3 (0,2;0,5)	0,2 (0,1;0,5)	0,234*	0,3 (0,2;0,5)	0,2 (0,1;0,5)	0,168*	0,3 (0,0;0,4)	0,2 (0,1 (0,3)	0,711*
Критерий Шапиро-Уилка	0,001	0,001	—	0,039	0,001	—	0,007	0,001	—	0,04	0,008	—
3-е сутки	0,5 (0,15;0,8)	0,1 (0,0;0,5)	0,004*	0,5 (0,2;0,8)	0,1 (0,0;0,4)	0,001*	0,8 (0,5;1,0)	0,2 (0,05;0,5)	0,001*	0,2 (0,1;0,6)	0,0 (0,0;0,2)	0,049*
Критерий Шапиро-Уилка	0,001	0,001	—	0,001	0,001	—	0,001	0,001	—	0,008	0,001	—
4-е сутки	0,1 (0,0;0,3)	0,0 (0,0;0,1)	0,062*	0,2 (0,0;0,3)	0,0 (0,0;0,0)	0,001*	0,4±0,4	0,0 (0,0;0,1)	0,001*	0,1 (0,0;0,2)	0,0 (0,0;0,0)	0,119*
Критерий Шапиро-Уилка	0,001	0,001	—	0,002	0,001	—	0,073	0,001	—	0,004	0,001	—
Суммарно за все сутки	1,3 (0,7;1,9)	0,6 (0,25;1,1)	0,001*	1,4 (0,8;2,0)	0,6 (0,3;1,1)	0,001*	2,2±1,3	0,8±0,6	0,001**	0,9±0,2	0,3 (0,1;0,7)	0,119*
Критерий Шапиро-Уилка	0,003	0,001	—	0,01	0,005	—	0,169	0,263	—	0,435	0,01	—

**Таблица 4. Суточный баланс между введенным энтерально питанием и остаточным желудочным объемом у пациентов с предикторами тяжелого течения острого панкреатита.**

Показатель	Значения показателей в группах											
	1, n=33	2, n=31	p	S, n=31	M, n=33	p	S1, n=16	M2, n=17	p	S2, n=15	M2, n=16	p
1-е сутки	0,2 (-0,1;0,3)	0,2 (0,1;0,3)	0,13*	0,2 (-0,2;0,3)	0,2 (0,2;0,3)	0,012*	0,0 (-0,2;0,3)	0,2 (0,1;0,3)	0,074*	0,1±0,2	0,3 (0,2;0,3)	0,232*
Критерий Шапиро-Уилка	0,001	0,007	—	0,001	0,001	—	0,001	0,022	—	0,267	0,04	—
2-е сутки	0,2 (-0,1;0,3)	0,3±0,3	0,032*	0,2 (0,1;0,3)	0,3 (0,1;0,4)	0,155*	0,0±0,4	0,3 (0,0;0,4)	0,231*	0,3±0,3	0,3±0,3	0,704**
Критерий Шапиро-Уилка	0,01	0,379	—	0,038	0,001	—	0,126	0,02	—	0,361	0,226	—
3-е сутки	0,5 (0,0;0,7)	0,8 (0,3;0,1)	0,023*	0,3 (-0,1;0,5)	0,9 (0,6;1,0)	0,001*	0,2 (-0,2;0,4)	0,6 (0,5;0,9)	0,001*	0,4±0,5	1,0 (0,8;1,0)	0,004*
Критерий Шапиро-Уилка	0,001	0,001	—	0,001	0,001	—	0,001	0,018	—	0,544	0,001	—
4-е сутки	1,0±0,4	1,0±0,3	0,434**	0,8±0,4	1,2 (1,0;1,5)	0,001*	0,7±0,4	1,2 (1,0;1,5)	0,001*	0,9±0,3	1,1 (1,0;1,4)	0,001*
Критерий Шапиро-Уилка	0,069	0,123	—	0,777	0,001	—	0,909	0,022	—	0,776	0,041	—
Суммарно за все сутки	1,3±1,3	2,1±0,9	0,007**	1,1±1,2	2,3±0,8	0,001**	0,56±0,3	2,1±0,9	0,001**	1,63;1,0	2,6±0,4	0,009**
Критерий Шапиро-Уилка	0,376	0,133	—	0,829	0,306	—	0,335	0,768	—	0,814	0,554	—

## Обсуждение

Объем введенного питания статистически значимо не отличался между пациентами, получавшими его NG (1-я группа) или NJ (2-я группа) (табл. 2). Сброс по назогастральному зонду был статистически значимо больше в группе с NG питанием, чем при NJ (табл. 3). Это отразилось на балансе усвоенного питания за 4 суток, который был статистически значимо больше в группе при постпилорическом методе введения нутриентов (табл. 4).

Таким образом, за счет меньшего GRV при постпилорическом питании объем усвоенного питания был больше, чем при NG методе. Исходя из результатов, представленных в табл. 4, начиная с третьих суток и суммарно за все время наблюдения, пациенты с MSAP усваивали статистически значимо больше питания, чем при SAP. Объем введенного назогастрально питания не отличался между группами с SAP и MSAP (табл. 2), но в группе с MSAP, начиная с третьих суток и суммарно за весь период наблюдения суточный GRV был статистически значимо меньше (табл. 3) за счет этого пациенты группы MSAP усвоили больший объем питания (табл. 4). Таким образом, при назогастральном питании больные с MSAP начиная с третьих суток, усваивали больше питания (табл. 4), чем пациенты с SAP за счет меньшего GRV (табл. 3, 4). При NJ питании в группе больных с MSAP наоборот, начиная с третьих суток, с учетом переносимости удавалось ввести питания больше (табл. 2), а GRV при постпилорическом питании статистически значимо не отличался между группами с MSAP и SAP (табл. 3).

Таким образом, можно утверждать, что пациенты с MSAP усваивали больший объем питания при постпилорическом пути введения за счет лучшей переносимости его протокольного увеличения объема. Известно, что основной функцией желудка является перемешивание и продвижение пищи в тонкий кишечник со скоростью, оптимальной для всасывания питательных веществ, за счет увеличения времени их контакта со слизистой оболочкой. Механизмы, приводящие к нарушению моторики GIT при критическом состоянии сложны [10]. Активность гладких мышц желудка регулируются внутренней миогенной активностью, сигналами от парасимпатической и симпатической энтеральной нервной системы,

также некоторыми гормонами [11]. Основным механизмом, приводящим к этим нарушениям, является первичная двигательная дисфункция желудка с нарушением координации между его проксимальным и дистальным отделом [12, 13] в результате дисбаланса гормонов, секретируемых GIT, таких как грелин [14], холецистокинин, пептид YY [15], мотилин [16]. У пациентов в критическом состоянии задержка опорожнения желудка возрастает по мере прогрессирования тяжести заболевания [17].

Таким образом, снижение способности усваивать введенное энтеральное питание при SAP, вероятно, связано с более тяжелым состоянием больных этой группы в первую неделю заболевания [18] за счет более длительного периода полиорганной недостаточности [19]. Учитывая, что на выживаемость пациента в критическом состоянии влияет то количество энергии и белка, которой он получит с питанием [20], очень важно знать имеет ли преимущество тот или иной вид введения нутриентов, если известно в какой форме будет протекать заболевание. В группе с SAP баланс усвоенного питания при его постпилорическом введении был статистически значимо ( $p=0,001$ ) в три раза больше, чем при назогастральном. Полученный нами результат согласуется с существующим исследованием, в котором доказано, что чем тяжелее состояние, тем предпочтительнее является постпилорический способ питания, в сравнении с назогастральным, за счет большего объема усваиваемого питания [21]. У пациентов с MSAP баланс усвоенного питания за четверо суток статистически значимо не отличался ( $p=0,107$ ) между NJ ( $2,6\pm 0,5$  л/сут) и NG ( $2,1\pm 0,9$  л/сут) питанием.

## Заключение

Начинать энтеральное питание пациентам с тяжелой формой острого панкреатита предпочтительней в назоеюнальный зонд в связи с большим объемом усваиваемого питания по сравнению с NG методом. При умеренно тяжелом остром панкреатите инициировать питание можно в желудок и только при его непереносимости следует перейти на назоеюнальный метод введения нутриентов.

### Литература

1. Reintam Blaser A., Malbrain M.L., Starkopf J., Fruhwald S., Jakob S.M., De Waele J., Braun J.P., Poeze M., Spies C. Gastrointestinal function in intensive care patients: terminology, definitions and management. Recommendations of the ESICM Working Group on Abdominal Problems. *Intensive Care Med.* 2012; 38 (3): 384–394. DOI: 10.1007/s00134-011-2459-y
2. Petrov M.S., van Santvoort H.C., Besselink M.G., van der Heijden G.J., Windsor J.A., Gooszen H.G. 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; 143 (11): 1111–1117. DOI: 10.1001/archsurg.143.11.1111
3. Dellinger E.P., Forsmark C.E., Luyer P., Lévy P., Maraví-Poma E., Petrov M.S., Shimosegawa T., Siriwardena A.K., Uomo G., Whitcomb D.C., Windsor J.A.; Pancreatitis Across Nations Clinical Research and Education Alliance (PANCREA). Determinant-based classification of acute pancreatitis severity: an international multidisciplinary consultation. *Ann Surg.* 2012; 256 (6): 875–880. DOI: 10.1097/SLA.0b013e318256f778

4. Singh N., Sharma B., Sharma M., Sachdev V., Bhardwaj P., Mani K., Joshi Y.K., Saraya A. Evaluation of early enteral feeding through nasogastric and nasojejunal tube in severe acute pancreatitis: a noninferiority randomized controlled trial. *Pancreas*. 2012; 41 (1): 153–159. DOI: 10.1097/MPA.0b013e318221c4a8
5. Eatock F.C., Chong P., Menezes N., Murray L., McKay C.J., Carter C.R., Imrie C.W. A randomized study of early nasogastric versus nasojejunal feeding in severe acute pancreatitis. *Am J Gastroenterol*. 2005; 100 (2): 432–439. DOI: 10.1111/j.1572-0241.2005.40587.x
6. Dutta A.K., Goel A., Kirubakaran R., Chacko A., Tharyan P. Nasogastric tubes versus nasojejunal tube for feeding people with severe acute pancreatitis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020; 3 (3): CD010582. DOI: 10.1002/14651858.CD010582.pub2
7. Singer P., Blaser A.R., Berger M.M., Alhazzani W., Calder P.C., Casaer M.P., Hiesmayr M., Mayer K., Montejó J.C., Pichard C., Preiser J.C., van Zanten A.R.H., Oczkowski S., Szczeklik W., Bischoff S.C. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clin Nutr*. 2019; 38 (1): 48–79. DOI: 10.1016/j.clnu.2018.08.037
8. Banks P.A., Bollen T.L., Dervenis C., Gooszen H.G., Johnson C.D., Sarr M.G., Tsiotos G.G., Vege S.S.; Acute Pancreatitis Classification Working Group. Classification of acute pancreatitis-2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. *Gut*. 2013; 62 (1): 102–111. DOI: 10.1136/gutjnl-2012-302779
9. Tenner S., Baillie J., DeWitt J., Vege S.S. American College of Gastroenterology. American College of Gastroenterology guideline: management of acute pancreatitis. *Am J Gastroenterol*. 2013; 108 (9): 1400–1415; 1416. DOI: 10.1038/ajg.2013.218
10. Ladopoulos T., Giannaki M., Alexopoulou C., Prokhou A., Padiaditis E., Kondili E. Gastrointestinal dysmotility in critically ill patients. *Ann Gastroenterol*. 2018; 31 (3): 273–281. DOI: 10.20524/aog.2018.0250
11. Rostas J.W. 3rd, Mai T.T., Richards W.O. Gastric motility physiology and surgical intervention. *Surg Clin North Am*. 2011; 91 (5): 983–999. DOI: 10.1016/j.suc.2011.06.012
12. Chapman M., Fraser R., Vozzo R., Bryant L., Tam W., Nguyen N., Zacharakis B., Butler R., Davidson G., Horowitz M. Antro-pyloro-duodenal motor responses to gastric and duodenal nutrient in critically ill patients. *Gut*. 2005; 54 (10): 1384–1390. DOI: 10.1136/gut.2005.065672
13. Nguyen N.Q., Fraser R.J., Bryant L.K., Chapman M., Holloway R.H. Diminished functional association between proximal and distal gastric motility in critically ill patients. *Intensive Care Med*. 2008; 34 (7): 1246–1255. DOI: 10.1007/s00134-008-1036-5
14. Luttkhold J., de Ruijter F.M., van Norren K., Diamant M., Witkamp R.F., van Leeuwen P.A., Vermeulen M.A. Review article: the role of gastrointestinal hormones in the treatment of delayed gastric emptying in critically ill patients. *Aliment Pharmacol Ther*. 2013; 38 (6): 573–583. DOI: 10.1111/apt.12421
15. Toumadre J.P., Barclay M., Fraser R., Dent J., Young R., Berce M., Jury P., Fergusson L., Burnett J. Small intestinal motor patterns in critically ill patients after major abdominal surgery. *Am J Gastroenterol*. 2001; 96 (8): 2418–2426. DOI: 10.1111/j.1572-0241.2001.03951.x
16. Nguyen N.Q., Fraser R.J., Bryant L., Burgstad C., Chapman M., Clarke S., Holloway R. Abnormalities in plasma motilin response to small intestinal nutrient stimulation in critically ill patients. *Gastroenterology*. 2010; 138: S405. DOI: 10.1016/S0016-5085(10)61865-3
17. Hsu C.W., Sun S.F., Lee D.L., Lin S.L., Wong K.E., Huang H.H., Li H.J. Impact of disease severity on gastric residual volume in critical patients. *World J Gastroenterol*. 2011; 17 (15): 2007–2012. DOI: 10.3748/wjg.v17.i15.2007
18. Johnson C.D., Abu-Hilal M. Persistent organ failure during the first week as a marker of fatal outcome in acute pancreatitis. *Gut*. 2004; 53 (9): 1340–1344. DOI: 10.1136/gut.2004.039883
19. Talukdar R., Clemens M., Vege S.S. Moderately severe acute pancreatitis: prospective validation of this new subgroup of acute pancreatitis. *Pancreas*. 2012; 41 (2): 306–309. DOI: 10.1097/MPA.0b013e318229794e. PMID: 22015971
20. Zusman O., Theilla M., Cohen J., Kagan I., Bendavid I., Singer P. Resting energy expenditure, calorie and protein consumption in critically ill patients: a retrospective cohort study. *Crit Care*. 2016; 20 (1): 367. DOI: 10.1186/s13054-016-1538-4
21. Huang H.H., Chang S.J., Hsu C.W., Chang T.M., Kang S.P., Liu M.Y. Severity of illness influences the efficacy of enteral feeding route on clinical outcomes in patients with critical illness. *J Acad Nutr Diet*. 2012; 112 (8): 1138–1146. DOI: 10.1016/j.jand.2012.04.013

Поступила 25.03.21