

НУТРИЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА ПРИ ОСТРОМ ПАНКРЕАТИТЕ *NUTRITIONAL SUPPORT IN PATIENTS WITH ACUTE PANCREATITIS*

Гётц Т., Шют К., Мальфертайнер П.

Университет Магдебурга, факультет гастроэнтерологии, гепатологии и инфекционных болезней

РЕЗЮМЕ

Этиотропная терапия острого панкреатита до настоящего времени окончательно не разработана, поэтому в основу лечения положены принципы, основанные на качественной синдромологической терапии. Поскольку питание является краеугольным камнем в лечении данной патологии, последние клинические исследования были сконцентрированы именно на этом вопросе. Энтеральное питание, применяемое при панкреатитах, способствует поддержанию нормальной барьерной функции слизистой оболочки пищеварительного тракта, страдающей у больных легкой и тяжелой формами острого панкреатита. В данном обзоре приводятся сведения о существующих концепциях нутриционной поддержки и даются рекомендации по её тактике при остром панкреатите.

SUMMARY

A causal therapy for acute pancreatitis is not available, so treatment has to focus on best supportive care. As nutrition is a cornerstone in the treatment of the disease, recent clinical research has focused on this question. The concept of enteral nutrition is aiming at the maintenance of a normal mucosal barrier function which has been discovered to be important in mild and severe acute pancreatitis. This review offers an overview about current concepts of nutritional support and gives recommendations for clinical care as well.

ВВЕДЕНИЕ

Острый панкреатит, несмотря на совершенствование лечебной тактики, остаётся грозной патологией. Клинически выделяют тяжёлое течение заболевания и лёгкое, летальность при котором существенно ниже. Терапия острого панкреатита с включением в неё нутриционной поддержки ускоряет процесс выздоровления. При этом в зависимости от тяжести состояния пациента авторами рекомендуется различная стратегия нутриционной терапии. Однако, до настоящего времени эти вопросы продолжают дискутироваться. Так, в последнее время при тяжелой форме острого панкреатита давно разработанные догмы парентерального питания всё чаще проигрывают концепции энтеральной алиментации,

INTRODUCTION

Acute pancreatitis can still — despite optimized treatment — be a life-threatening illness. For clinical management, it is relevant to distinguish mild and severe form of the disease, with most patients suffering only of mild pancreatic inflammation, associated with low mortality. The therapy of acute pancreatitis is of supportive nature, with nutrition being a major factor of a fast healing process. Depending upon the severity, different nutritional strategies are recommendable. Current data has lead to a controversy about the optimal way of nutritional support. For severe acute pancreatitis, the longstanding parenteral nutrition dogma is more and more abandoned towards an enteral nutrition concept, which proved its superiority in clinical trials. For mild

доказавшей свое преимущество во время клинических исследований. При легкой форме острого панкреатита до сих пор четко не установлено оптимальное время возможности перехода на пероральное питание. Кроме того, предложены и изучаются новые формулы смесей для нутритивной поддержки с пробиотиками, пищевыми добавками.

НУТРИТИВНАЯ ПОДДЕРЖКА ПРИ ТЯЖЕЛОЙ ФОРМЕ ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА

В недавнем прошлом, стандартом лечения тяжелых форм острого панкреатита являлось полное парентеральное питание. Основным резонансом для такой тактики являлось обеспечение покоя поджелудочной железе, особенно её экзокринной функции. Считалось, что энтеральное питание стимулирует выработку ферментов поджелудочной железой и вследствие этого приводит к утяжелению панкреатита. Вместе с тем, клинические данные не подтверждают эту теорию. Уже более двадцати лет назад, Sax и соавторы [1] показали отсутствие существенных эффектов от полного парентерального питания. Кроме того, более поздние исследования демонстрируют улучшение результатов лечения и снижение его затратности при использовании энтерального пути коррекции. Основной причиной смертности больных при тяжелой форме острого панкреатита является инфицирование некротизированной ткани поджелудочной железы. Последние исследования направлены на профилактику этого зачастую приводящего к летальному исходу осложнения панкреатита. Важным фактором профилактики бактериальной транслокации из кишечника в очаги деструкции в ткани поджелудочной железы считается наличие нормальной барьерной функции слизистой оболочки.

В экспериментах на крысах [2] показана протективная роль энтерального питания по сравнению с парентеральным в отношении бактериальной транслокации и уровнем эндотоксина в крови подопытных животных с панкреатитом. Эти данные могут быть подтверждены *in vivo*. В недавнем мета-анализе, проведенном Петровым с соавторами [3], обобщены результаты 5 серий рандомизированных контролируемых исследований по сравнению эффективности энтерального и парентерального питания у 202 пациентов с острым панкреатитом. Наиболее важен вывод о снижении риска смертности ($p < 0,03$) при использовании энтерального питания. Показано, что энтеральное питание приводит к статистически значимому снижению риска общих инфекционных осложнений, инфицированию поджелудочной железы, снижению необходимости (вероятности) оперативного лечения, однако, при этом сохраняются риск развития экстрапанкреатических инфекций (мочевого тракта, дыхательных

acute pancreatitis, the optimal timepoint for oral nutrition is still unknown. Further, new diet formulas with probiotics or nutritive additions are evaluated.

NUTRITION IN SEVERE ACUTE PANCREATITIS

In the past, the standard treatment for patients with severe acute pancreatitis included total parenteral nutrition. The main reason for this was to assure «pancreatic rest», especially for the exocrine function of the gland. Enteral nutrition was believed to stimulate the enzyme production of the pancreas and therefore to lead to increased severity of the pancreatitis. However, clinical trials could not support this theory. Already more than twenty years ago, Sax et al. [1] showed the lack of beneficial effects of parenteral nutrition. More recent studies also demonstrate an improved outcome and fewer costs for patients treated enterally. A major factor contributing to mortality in severe acute pancreatitis is infection of pancreatic necrosis. Recent studies focus on the possible prevention of this often lethal event in the course of the disease. The maintenance of a normal mucosal barrier is believed to be a crucial factor in the prevention of bacterial translocation from gut to necrotic tissue. Animal experiments in rats [2] suggest a protective role for enteral compared to parenteral nutrition regarding bacterial translocation and blood endotoxin levels in patients with pancreatitis. These results could be confirmed *in vivo*. A recent meta-analysis by Petrov et al. [3] summarized 5 randomized controlled trials studying enteral versus parenteral nutrition in 202 patients with acute pancreatitis for clinically relevant outcomes. Most importantly, the authors demonstrate a reduction in mortality risk ($p < 0.03$) by enteral nutrition. They conclude that enteral nutrition leads to a statistically significant reduced risk for total infectious complications, pancreatic infections and is also accompanied by a reduced need for surgery, but has no risk-changing effect for extrapancreatic infections (urinary or respiratory tract) or organ failure. Another comprehensive systematic review by Petrov et al. [4] included a total of 11 randomized controlled trials having enrolled 453 patients with acute pancreatitis, who either received enteral or parenteral nutrition. The authors could demonstrate a risk-reduction of 59% for infectious complications for patients

путей) и органных дисфункций. В другом систематическом обзоре Петрова и соавторов [4] обобщены результаты 11 серий рандомизированных контролируемых исследований, в которых приняло участие 453 пациента с острым панкреатитом, получавших или энтеральное или парентеральное питание. Авторы показали, что при лечении пациентов с использованием энтерального питания риск инфекционных осложнений снижается на 59%. Однако, при этом снижение уровня смертности статистически не достоверно. Недавно тот же автор показал [5], что эффективность энтерального питания зависит от сроков начала его применения: значительное снижение рисков возникновения полиорганной недостаточности, инфекционно-гнойных осложнений со стороны поджелудочной железы и смертности происходит только в том случае, если энтеральное лечение начинается в первые 48 часов с момента поступления пациента в стационар. Парентеральное питание может способствовать риску развития осложнений, которых можно избежать, по возможности отказавшись от парентеральной алиментации. Осложнения: гипергликемия, сепсис [6] (особенно у пациентов с катетеризацией большой центральной вены), снижение нормальной функции кишечника, могут привести к бактериальному росту и нарушению нормальной функции кишечника. При тяжелом течении заболевания эти изменения могут присоединиться к системной воспалительной реакции [7] и инфицированию очага деструкции в поджелудочной железе.

Помимо обеспечения безопасности пациентов и эффективности проводимой терапии необходимо учитывать и экономическую сторону применения парентерального питания. Установлено, что по сравнению с энтеральным, оно в четыре раза дороже [8]. Таким образом, из изложенного следует, что парентеральное питание не должно являться методом выбора для больных с острым панкреатитом, а может использоваться лишь в качестве дополнительной алиментации или в случаях, когда пациент по какой-то причине не может получать энтеральное питание.

НАЗОЕЮНАЛЬНАЯ АЛИМЕНТАЦИЯ

Для предотвращения стимуляции секреции поджелудочной железы при тяжелом остром панкреатите предпочтение отдается назоюнальному зондовому питанию [9]. В рандомизированных исследованиях Абу-Асси и соавторов [10] производилось сравнение парентерального и назоюнального зондового питания у пациентов с легкой и тяжелой формами панкреатита. Исследования выявили, что при использовании назоюнальной зондовой алиментации происходит значительное снижение сроков госпитализации, уменьшение

лечено энтерально. The reduction in mortality however was non-significant. Recently the same author could show [5] that the magnitude of the benefits of enteral nutrition may depend on timing, because the study showed a significant reduction concerning the risks of multiple organ failure, pancreatic infectious complications and mortality only if enteral treatment started within the first 48 hours after admission of the patient to the hospital. Parenteral nutrition is also accountable for risks in the treatment of patients which can be avoided by abandoning this concept wherever possible. These risks incorporate hyperglycemia, line-related sepsis [6] (especially in patients with large central vein lines) and impairment of normal gut function that could lead to bacterial overgrowth and destabilisation of the normal intestine function. These changes of the normal physiology may add to the systemic inflammatory response syndrom in patients with acute pancreatitis [7] and to the infection of necrosis in severe acute pancreatitis. Besides patient safety and effectiveness, parenteral nutrition also lacks the financial advantage. Compared to enteral nutrition it was found to be up to four times as expensive [8]. Altogether we conclude that parenteral nutrition should no longer be the method of choice for nutrition in patients with acute pancreatitis and instead be limited to a supportive role or reserved for cases who can not be nourished enterally.

NASOJEJUNAL ENTERAL NUTRITION

With the aim not to stimulate pancreatic secretion by enteral feeding, the nasojejunal route is the recommended way of performing enteral nutrition in patients with severe acute pancreatitis [9]. In a randomized trial Abou-Assi et al. [10] compared parenteral nutrition with nasojejunal tube feeding in patients with mild and severe pancreatitis. The trial concluded a significant shorter time of hospitalisation, lower complication rates and fewer incidents of hyperglycemia, all in favor of the tube feeding. This data has been confirmed in additional studies [8,11,12]. While there is solid data about the ef-

количества осложнений, а также риска развития гипергликемии. Эти данные были подтверждены и другими исследованиями [8,11,12]. Несмотря на имеющиеся данные об эффективности применения данного метода, остаются практические проблемы, начиная с правильной установки зонда в кишечнике, предупреждения дислокации зондов после имплантации и отсутствия должного опыта работы с этими устройствами. Иногда назоюнальное зондирование может проводиться только под эндоскопическим или радиологическим контролем. Поэтому применение назоюнального питания при панкреатите в настоящее время дискутируется, обсуждается вопрос о возможности применения назогастрального пути алиментации, который мог бы снять большинство практических проблем, возникающих при проведении энтерального питания.

НАЗОГАСТРАЛЬНАЯ АЛИМЕНТАЦИЯ

Для клинической практики, назогастральный путь зондовой алиментации мог бы быть предпочтительным по сравнению с сегодняшним золотым стандартом — назоюнальным. Назогастральные зонды намного легче устанавливать (без эндоскопического/рентгенологического контроля), они реже перестают функционировать из-за закупорки просвета. Кроме того, они гораздо более чувствительны к дислокации. Цзян с соавторами [13] в трех отдельных исследованиях [14,15,16] показал, что по сравнению с парентеральным или назоюнальным способами алиментации назогастральный путь является более безопасным, не ведет к увеличению количества осложнений, боли и уровня смертности у больных с тяжелым острым панкреатитом. Петров и соавторы [17] в аналогичных исследованиях, а также опираясь на дополнительные данные Eatock и соавторов [18], также пришли к выводу, что назогастральный путь трубчатого питания безопасен и его целесообразно использовать у больных с тяжелым острым панкреатитом. Однако, в настоящее время необходимо провести значительно больше рандомизированных контролируемых исследований для сравнения назогастральной алиментации с назоюнальной, чтобы назогастральное питание смогло бы стать частью стандарта нутриционной поддержки. Небольшое исследование провел Eatock с соавторами [19], в котором 49 больным с тяжелым острым панкреатитом проводилось назоюнальное или назогастральное зондовое питание. Оба метода обеспечивали одинаковый эффект, подчеркивая потенциал назогастрального трубчатого питания. Однако, у пациентов с тяжелым острым панкреатитом может развиваться парез кишечника, что является противопоказанием для проведения назогастральной алиментации.

effectiveness of this method, practical problems remain, starting with achieving the correct position of the feeding tube in the intestine, prevention of dislocation after implantation and an overall lack of experience with these devices. Sometimes the nasojejunal tube can be placed correctly only under endoscopic or radiological control. Therefore nasojejunal application of nutrition is currently challenged by trials of nasogastric feeding, possibly eviscerating the majority of these practical problems for enteral nutrition.

NASOGASTRIC ENTERAL NUTRITION

For clinical practice, nasogastric tubes would provide key benefits compared to today's gold standard, nasojejunal tubes. Nasogastric tubes are much easier to place (without support by endoscopy/radiology at all) and they are less likely to become infunctional by blockage (having a larger bore). Also they are far more insensitive to dislocation. A recent systemic review by Jiang et al. [13] of three separate trials [14,15,16] revealed that nasogastric enteral feeding is safe and does not increase complications, pain or the rate of mortality in patients with severe acute pancreatitis compared to parenteral or nasojejunal nutrition. Petrov et al. [17] analysed the same studies as Jiang with additional data by Eatock et al. [18] and also concluded that nasogastric enteral feeding is safe and feasible in patients with predicted severe acute pancreatitis. More randomized controlled trials of nasogastric vs. nasojejunal nutrition are necessary before nasogastric feeding can become part of standard care. A small study also by Eatock et al. [19] enrolled 49 patients with severe acute pancreatitis and randomized the enteral feeding to either nasojejunal or nasogastric tube systems. Both methods performed equally in this trial, further underlining the potential of nasogastric tube feeding. However, patients with severe acute pancreatitis may also present with subileus, which is a contraindication for nasogastric enteral feeding.

НУТРИТИВНАЯ ПОДДЕРЖКА ПРИ ОСТРОМ ПАНКРЕАТИТЕ ЛЕГКОЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ

При панкреатите легкой степени тяжести энтеральное питание через зонд не должно проводиться абсолютно всем пациентам: если больной может самостоятельно принимать пищу, зондовая алиментация ему не обязательна. В соответствии с действующими рекомендациями Европейского общества по вопросам питания и метаболизма (European Society for Nutrition and Metabolism) [9] возобновление кормления через рот в этом случае должно быть начато как можно раньше. В руководстве не предусмотрены оптимальные сроки начала питания, поэтому клиническая практика ориентирована на такие критерии как исчезновение болей в животе или значительное сокращение потребности в болеутоляющих средствах, исчезновение рвоты или тошноты, а также нормализация активности ферментов поджелудочной железы. Причиной осторожного подхода специалистов к возобновлению кормления через рот является риск рецидивов болей в результате стимуляции функций поджелудочной железы. Петровым с соавторами [20] были продемонстрированы случаи рецидивов заболевания более чем у 21,9% больных с острым панкреатитом, причём у 78% процентов пациентов они возникали в течение первых 48 часов после начала питания через рот. Это приводит к увеличению длительности госпитализации и, в результате, к увеличению расходов на лечение [21,22]. Эти исследования не выявили разницы между возникновением осложнений при возобновлении перорального питания при легкой и тяжелой степенями тяжести панкреатита. Однако, в исследовании Eckerwall и соавторов [23], где рассматриваются данные обследования 60 пациентов с острым панкреатитом легкой степени тяжести, которым рандомизировано производилось зондовое или пероральное питание, авторы пришли к выводу, что раннее пероральное питание безопасно и может ускорять процессы восстановления, не приводя к развитию неблагоприятных желудочно-кишечных осложнений. Ими показано, что лишь у небольшого процента пациентов был возможен рецидив болей, чаще при тяжелых формах острого панкреатита [21,22].

ИММУНОПИТАНИЕ И ПРОБИОТИКИ

Среди актуальных проблем питания при остром панкреатите обсуждаются не только вопросы когда и как обеспечивать нутриционную поддержку, но также еще и чем. Что касается иммунопитания, особенно с использованием глутамина и селена в качестве пищевых добавок, оно остаётся в центре внимания клиницисто-исследователей; однако, прежде чем это может стать частью стандарта нут-

NUTRITION IN MILD ACUTE PANCREATITIS

For patients with mild pancreatitis, enteral nutrition via a tube is not necessary at all and should be avoided completely if the patient can start oral food consumption not later than one week. According to the current guidelines of the European Society for Nutrition and Metabolism [9], oral refeeding in patients with mild acute pancreatitis should be started as early as possible. For the optimal timing no guidelines are available, so clinical practice is orientated on criteria as the loss of abdominal pain or markedly reduced requirement of pain medication, loss of vomiting or nausea or even normalisation of pancreatic enzymes. The reason for the generally defensive approach on oral refeeding is the risk of possible pain relapse resulting of the restimulation of the pancreas. A recent review by Petrov et al. [20] demonstrated a pain relapse syndrom in 21.9% of patients with acute pancreatitis, 78% percent of the cases occuring in the first 48 hours after the start of the refeeding. This is most likely associated with a prolonged hospital stay resulting in an increased cost of care [21,22]. However, those studies did not clearly distinguish between mild and severe pancreatitis. In a study by Eckerwall et al. [23], 60 patients with mild acute pancreatitis were randomized to either fasting or immediate oral refeeding. The authors concluded that immediate oral feeding was feasible and safe and may accelerate recovery without adverse gastrointestinal events. It is also possible that only a small percentage of patients is susceptible for a pain relapse, especially those with the severe form of acute pancreatitis [21,22].

IMMUNONUTRITION AND PROBIOTICS

Not only the when and the how are controversial subjects in the discussion on nutrition in acute pancreatitis, but so is the what. Concerning immunonutrition, especially glutamin and selenium as additives, have been in the focus of clinical research, but further studies are necessary before this can become part of standard therapy. A small study with 28 patients compared parenteral

ритивной терапии, необходимы ещё дальнейшие разработки. Небольшое исследование, в котором принимало участие 28 пациентов, выявило, что при сравнении эффектов парентерального питания, содержащего глютен, и безглютенового парентерального питания, у группы лиц, получавших глютенное парентеральное питание отмечалось сокращение сроков лечения [24]. Hallay и соавторы [25] также показали, что использование богатых глутамином рационов, мультифибробных формул по сравнению с диетами со стандартным содержанием пищевых волокон у пациентов с острым панкреатитом приводит к сокращению восстановительного периода. Исследование Sahin и соавторов [26] определили, что добавление глутамина в программу парентерального питания оказывает благотворное влияние на предотвращение осложнений. Kuklinski и соавторы [27] обнаружили, что антиоксидантная терапия селеном с использованием селенита натрия может улучшить прогноз острого панкреатита. Добавление селена к энтеральному питанию рекомендовано руководством ESPEN [9]. Идея добавления пробиотиков в питательные составы открывает многообещающие перспективы с точки зрения профилактики осложнений. Так, Olah и соавторы [28] в рандомизированном двойном слепом исследовании, выполненном у 45 пациентов, использовали кислые бактерии, *Lactobacillus plantarum* 299. Авторами показана эффективность этих бактерий в качестве эффективных микроорганизмов для предотвращения панкреатогенного сепсиса, продемонстрирована тенденция к сокращению времени госпитализации. Подобные результаты — обоснование больших рандомизированных контролируемых клинических исследований для дальнейшего изучения лечебного потенциала пробиотиков. В то же время относительно недавно Besselink и соавторами были опубликованы результаты мультицентрового рандомизированного двойного слепого плацебо-контролируемого исследования [29] 298 больных с риском развития тяжелого острого панкреатита. Больные получали или плацебо или мультикомпонентную пробиотиковую энтеральную терапию в течение 4 недель. Показано, что пробиотики не снижают риска инфекционных осложнений, не препятствуют повышению риска смертности. На сегодняшний день это одно из самых крупных исследований о значении пробиотиков в лечении острого панкреатита, результаты которого развернули новую дискуссию по этому вопросу, однако при малом количестве наблюдений трудно оценить значимость каких-либо изменений или положительных эффектов.

glutamin-enriched nutrition to standard parenteral nutrition and demonstrated a reduced time of parenteral feeding for the glutamine-group [24]. Hallay et al. [25] compared a glutamine-rich, multifibre formula with a standard-fibre formula in patients with acute pancreatitis and found a decrease of recovery time. The study of Sahin et al. [26] investigated the effects of glutamine-enriched parenteral diet and demonstrated beneficial effects on the prevention of complications. Kuklinski et al. [27] discovered that an antioxidative selenium therapy with sodium selenite can improve the prognosis of acute pancreatitis. The addition of selenium to (par) enteral nutrition is also recommended by the ESPEN guidelines [9]. The idea of adding probiotics to the nutrition formula showed promising effects in small clinical trials in terms of prevention of complications. Olah et al. [28] used the lactic acid bacteria *Lactobacillus plantarum* 299 in 45 patients in a randomized, double-blind trial. The bacteria was effective in reducing pancreatic sepsis and the authors demonstrated a trend to a reduced time of hospitalisation. Results like this initiated larger randomized controlled clinical trials to further investigate the potential of probiotics. Recently Besselink et al. published a multicentre randomised, double-blind, placebo-controlled trial [29] with 298 patients expected to develop severe acute pancreatitis. The patients either received placebo or a multispecies probiotic preparation enterally for 4 weeks. The probiotics did not reduce the risk of infectious complications, but in contrary were associated with an increased risk of mortality. This is one of the largest trials for probiotic therapy in acute pancreatitis so far, and the outcome has fueled new discussions about this topic because smaller studies generally demonstrated either no change in the outcome or positive effects.



ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Для пациентов с острым панкреатитом легкой степени тяжести не целесообразно применение парентеральной и (или) энтеральной зондовой алиментации. Пациенты должны переходить на пероральный прием пищи как можно раньше. Только в случае, когда пациент не может самостоятельно принимать пищу в течение более чем пяти дней, показан перевод на энтеральное питание. При тяжелом течении острого панкреатита пероральное или назоюнальное зондовое питание также должно быть начато как можно раньше в показанных случаях, поскольку оно снижает смертность, общее количество инфекционных осложнений, а также в ряде случаев приводит к снижению необходимости в оперативном лечении. Кроме того, энтеральное питание экономически выгодно и может сократить общие затраты на лечение больных с острым панкреатитом. В настоящее время назоюнальное зондирование остается стандартом проведения энтеральной алиментации при остром панкреатите. Применение назогастрального пути введения нутриентов остаётся предметом дискуссии из-за не достаточного количества клинических наблюдений по данному вопросу, однако, возможно, оно будет одним из основных методов искусственной алиментации в программе лечения острого панкреатита в будущем. Полное парентеральное питание не должно длительно использоваться в стандартной медицинской помощи при остром панкреатите, поскольку нет доказательств его преимуществ перед энтеральной алиментацией. После возобновления перорального питания у больных с острым панкреатитом зачастую наблюдается рецидив болевого синдрома. В настоящее время нет никаких рекомендаций, кроме руководства ESPEN, по применению иммунопитания, где, в частности, обосновывается добавление селена в рацион. Проблема снижения риска инфицирования поджелудочной железы с помощью применения пробиотиков имела обнадеживающие результаты, однако имеющиеся исследования по этому поводу весьма малочисленны, а в последнем (самом крупном) исследовании [29] даже показано отсутствие эффекта от использования пробиотиков, отмечен высокий риск развития инфекций, деструкции поджелудочной железы и смертности. В связи с этим пробиотическая терапия как часть метаболической коррекции у больных с тяжелой формой панкреатита в настоящее время не представляется целесообразной.

CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

In patients with mild acute pancreatitis, there is no general need for parenteral or enteral nutrition via a tube. The patients should start oral food intake again as soon as possible. Only if the patient is not able to consume food for more than five days, enteral feeding should be considered.

For severe acute pancreatitis, enteral nutrition orally or through a nasojejunal tube should be started as early as possible, because it reduces mortality, total infectious complications, pancreatic infections and also leads to a reduced need for surgery. Further, enteral nutrition is very cost effective and can help reduce the total costs for treatment of patients with acute pancreatitis. Nasojejunal tubes remain the current standard for enteral nutrition. The usage of nasogastric tubes is currently not recommended outside clinical studies, but could possibly be a major change in clinical management of acute pancreatitis in the future. Total parenteral nutrition should no longer be part of standard clinical care, as there is no evidence of benefits over enteral nutrition. A pain relapse syndrome is frequently observed in patients with acute pancreatitis after oral refeeding. Currently, no recommendation outside of the ESPEN guideline — which favors the addition of selenium to nutrition — can be given for immunonutrition. The idea of reducing the risk of pancreatic infections by probiotics was supported by promising results in small studies, but the latest and most comprehensive trial [29] showed an increased risk of infections of pancreatic necrosis and even higher mortality. Therefore probiotic therapy should not be part of nutritional support in patients with severe pancreatitis.

ЛИТЕРАТУРА

1. Sax et al.: Early parenteral nutrition in acute pancreatitis: lack of beneficial effects. *Am J Surg*. 1987
2. Kotani et al.: Enteral nutrition prevents bacterial translocation but does not improve survival during acute pancreatitis. *Arch Surg* 1999
3. Petrov et al.: Enteral nutrition and the risk of mortality and infectious complications in patients with severe acute pancreatitis. *Arch Surg* 2008
4. Petrov et al.: Systematic review: nutritional support in acute pancreatitis
5. Petrov et al.: A systematic review on the timing of artificial nutrition in acute pancreatitis. *Br J Nutr*. 2008
6. Grant et al.: Total parenteral nutrition in pancreatic disease. *Ann Surg*. 1984.
7. Marik et al.: Meta-analysis of parenteral nutrition versus enteral nutrition in patients with acute pancreatitis. *BMJ* 2004
8. McClave et al.: Comparison of the safety of early enteral vs. parenteral nutrition in mild acute pancreatitis. *J Parenter Enteral Nutr* 1997
9. Meier et al.: ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Pancreas. *Clin Nutr*. 2006
10. Abou-Assi et al.: Hypocaloric jejunal feeding is better than total parenteral nutrition in acute pancreatitis: results of a randomized comparative study. *Am J Gastroenterol* 2002
11. Kalfarentzos et al.: Enteral nutrition is superior to parenteral nutrition in severe acute pancreatitis: results of a randomized prospective trial. *Br J Surg* 1997
12. Windsor et al. Compared with parenteral nutrition, enteral feeding attenuates the acute phase response and improves disease severity in acute pancreatitis. *Gut* 1998
13. Jiang et al.: Early nasogastric enteral nutrition for severe acute pancreatitis: A systemic review. *World J Gastroenterology* 2007
14. Eatcock et al.: A randomized study of early nasogastric versus nasojejunal, feeding in severe acute pancreatitis. *Am J Gastroenterol* 2005
15. Kumar et al.: Early enteral nutrition in severe acute pancreatitis: a prospective randomized controlled trial comparing nasojejunal and nasogastric routes. *J Clin, Gastroenterol* 2006
16. Eckerwall et al.: Early nasogastric feeding in predicted severe acute pancreatitis: A clinical, randomized study. *Ann Surg* 2006
17. Petrov et al.: Nasogastric tube feeding in predicted severe acute pancreatitis. A systemic review of literature to determine safety and tolerance. *JOP* 2008
18. Eatock et al.: Nasogastric feeding in severe acute pancreatitis may be practical and safe. *Int J Pancreatol* 2000
19. Eatock et al.: A randomized study of early nasogastric versus nasojejunal feeding in severe acute pancreatitis. *Am J Gastroenterol*. 2005
20. Petrov et al.: Oral refeeding after onset of acute pancreatitis: A review of literature. *Am J Gastro* 2007
21. Levy et al.: Frequency and risk factors of recurrent pain during refeeding in patients with acute pancreatitis: A multivariate multicentre prospective study of 116 patients. *Gut* 1997
22. Pandey et al.: A randomized trial of oral refeeding compared with jejunal tube refeeding in acute pancreatitis. *Indian J Gastroenterol* 2004
23. Eckerwall et al.: Immediate oral feeding in patients with mild acute pancreatitis is safe and may accelerate recovery a randomized clinical study. *Clin Nutr*. 2007
24. Ockenga et al.: Effect of glutamine-enriched total parenteral nutrition in patients with acute pancreatitis. *Clin Nutr* 2002
25. Hallay et al. Early jejunal nutrition and changes in the immunological parameters of patients with acute pancreatitis. *Hepato-Gastroenterology* 2001
26. Sahin et al.: Effects of glutamine-enriched total parenteral nutrition on acute pancreatitis. *Eur J Clin Nutr*. 2007
27. Kuklinski et al.: Decreasing mortality in acute pancreatitis with sodium selenite. Clinical results of 4 years antioxidant therapy. *Med Klin* 1995
28. Olah et al. Randomized clinical trial of specific lactobacillus and fibre supplement to early enteral nutrition in patients with acute pancreatitis. *Br J Surg* 2002
29. Besselink et al.: Probiotic prophylaxis in predicted severe acute pancreatitis: a randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet* 2008

