

Терапия тяжелой кишечной недостаточности: основные этапы и роль фармаконутриентов

И. А. Мачулина, зав. отделением реанимации и интенсивной терапии, врач – анестезиолог-реаниматолог¹

А. Е. Шестопапов, д.м.н., проф., заслуженный врач России, проф. кафедры анестезиологии и неотложной медицины, вице-президент Национальной ассоциации парентерального и энтерального питания, вице-президент Российской ассоциации специалистов по хирургической инфекции^{2,3}

Е. А. Евдокимов, д.м.н., проф., зав. кафедрой анестезиологии и неотложной медицины²

¹ГБУЗ г. Москвы «Городская клиническая больница № 29 имени Н. Э. Баумана» Департамента здравоохранения г. Москвы

²ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, г. Москва

³ФГБУ «Главный военный клинический госпиталь имени академика Н. Н. Бурденко» Минобороны России, г. Москва

Therapy of severe acute gastrointestinal injury: main stages and role of pharmaconutrients

I. A. Machulina, A. E. Shestopalov, E. A. Evdokimov

City Clinical Hospital No. 29 n.a. N. E. Bauman, Russian Medical Academy for Continuing Professional Education, Main Military Clinical Hospital n.a. N. N. Burdenko of the Ministry of Defense of Russia; Moscow, Russia

Резюме

Синдром кишечной недостаточности развивается более чем у половины всех пациентов отделения реанимации независимо от основной патологии. Определение стадии кишечной недостаточности необходимо для выбора адекватной тактики интенсивной терапии, приводящей к максимально быстрому восстановлению функции желудочно-кишечного тракта. Описанная тактика интенсивной терапии, применение последовательной целенаправленной энтеральной терапии позволяют улучшить прогнозы заболевания и сократить его длительность при синдроме кишечной недостаточности тяжелой степени.

Ключевые слова: синдром кишечной недостаточности, энтеральная терапия, энтеральное питание, Интестамин.

Summary

Acute gastrointestinal injury develops in more than half of all patients in the intensive care unit, regardless of the underlying pathology. Determining the stage of acute gastrointestinal injury is necessary to choose the appropriate strategy of intensive therapy, leading to the fast gastrointestinal function recovery. The described strategy of intensive therapy, certain approaches to enteral therapy allow to improve prognosis and to reduce the duration of the disease among patients with severe gastrointestinal injury.

Key words: acute gastrointestinal injury, enteral therapy, enteral nutrition, Intestamin.

В последние годы все больше внимания уделяется синдрому кишечной недостаточности у больных отделений интенсивной терапии. Однако различные подходы к диагностике и определению стадийности процесса приводят к отсутствию единой концепции нутритивной терапии у данной категории пациентов.

Синдром кишечной недостаточности представляет собой сочетанные нарушения двигательной, секреторной, переваривающей, всасывательной и барьерной функций кишечника, приводящие к восходящей контаминации условно патогенной микрофлоры из дистальных в проксимальные отделы, развитию неконтролируемой транслокации микробов и их метаболитов в кровь, что приводит к выключению тонкой

кишки из межлуточного обмена, создает предпосылки для необратимых расстройств основных показателей гомеостаза [1].

Причинами синдрома кишечной недостаточности в отделении реанимации может стать любая острая патология, приводящая к развитию органной недостаточности и требующая проведения интенсивной терапии. К синдрому кишечной недостаточности различной степени выраженности могут приводить, помимо острой патологии органов брюшной полости, и тяжелая пневмония, и острый инфаркт миокарда, и нарушение мозгового кровообращения, шок любой этиологии, а также многие другие заболевания. По данным некоторых авторов, частота развития синдрома кишечной

недостаточности как минимум в течение 1–2 суток у больных реанимационного профиля достигает 62 % [2].

Наличие синдрома кишечной недостаточности выявляется по совокупности клинических проявлений, а также характерным признакам при инструментальном обследовании.

Синдром кишечной недостаточности имеет несколько стадий. По данным отечественных авторов, различают три стадии [3]. Зарубежные авторы, обратившиеся к данной проблеме относительно недавно, выделяют еще одну – четвертую [4]. Первая стадия характеризуется частичным обратимым нарушением моторики кишки. При этом сохраняются в полном объеме и переваривающая, и всасывательная функции кишки. Кровоток

в кишечной стенке не нарушен. Не происходит накопления жидкости и газов в просвете. Все изменения носят временный и обратимый характер. При второй стадии происходит увеличение секреции в просвет кишечника. Одновременно с этим вследствие повреждения кишечного барьера нарушаются всасывательная и переваривающая функции. Для более полного понимания тактики ведения больных на второй стадии СКН важно помнить, что полной потери всасывательной и пищеварительной функций не происходит. Однако ЖКТ не в состоянии обеспечивать адекватную адсорбцию и пищеварения для обеспечения полной адекватной потребности организма.

В статье мы подробно рассмотрим диагностику и лечение тяжелой кишечной недостаточности, требующей проведения правильной, последовательной энтеральной терапии для восстановления функции желудочно-кишечного тракта.

Третья стадия синдрома кишечной недостаточности – это повреждение желудочно-кишечного тракта. На этой стадии происходит полная потеря всасывательной, переваривающей, барьерной функций кишечника. Тонкая кишка, как самостоятельный орган, полностью выключается из межуточного обмена. В связи с усилением трансудации и секреции в просвет тонкой кишки поступают большие объемы жидкости, содержащие часть плазмы крови, которая в норме постоянной фильтруется и реабсорбируется в кишечнике. В результате нарушения переваривания и всасывания эти продукты не гидролизуются, а секвестрируются в просвете кишечных петель. Все это приводит к дальнейшему перерастяжению петель кишечника, значительному повышению уровня внутрибрюшного давления до 20 мм рт. ст., выключению нижних отделов легких из вентиляции за счет высокого стояния купола диафрагмы. Кроме того, снижение кровотока в кишке и повышение ВБД влечет за собой снижение перфузионного давления и нарушение кровоснабжения всех органов брюшной полости.

Дыхательная недостаточность, нарушение кровотока кишки и паренхиматозных органов представляют собой замкнутый порочный круг, приводящий к формированию и прогрессированию полиорганной недостаточности.

Кишечный эпителий – это структура, состоящая из одного ряда клеток, которые защищают внутреннюю часть от агрессивной внешней среды. Функция этого единственного слоя клеток кишечного эпителия состоит не только в абсорбции макро- и микронутриентов, но и в барьерной функции против различных патогенов, выработке гормонов и цитокинов, секреции противомикробных пептидов в просвет кишечного тракта. Клетки кишечного эпителия (энтероциты) постоянно взаимодействуют с лимфоидной тканью кишки, а также с внутрипросветными бактериями. Одной из основополагающих проблем при кишечной недостаточности на третьей стадии является полное нарушение функции кишечного барьера, приводящей к потере всасывательной, пищеварительной функций кишки. Кроме того, по данным некоторых авторов, в первые сутки от воздействия стрессорного фактора погибает до 90 % нормальной микрофлоры кишечника [5]. Трансформация микробиома в патобиом является одним из наиболее важных факторов, отвечающих за ухудшение прогноза при критическом состоянии, сопровождающемся тяжелой кишечной недостаточностью. С разрушением интестинального барьера патогенная микрофлора, а также продукты ее жизнедеятельности транслоцируются через кишечную стенку в кровь, лимфу, свободную брюшную полость, вызывая развитие системной воспалительной реакции, отдаленных очагов инфекции и в конечном итоге приводя к развитию сепсиса и прогрессированию полиорганной недостаточности.

Для выбора адекватного метода терапии, безусловно, необходимо правильное определение степени кишечной недостаточности в каждом конкретном случае. Наиболее простым и информативным методом для

выявления группы больных с тяжелой кишечной недостаточностью, помимо клинических данных (вздутие живота, отсутствие перистальтических шумов, повышение уровня ВБД в пределах 20 мм рт. ст., появление и прогрессирование признаков полиорганной недостаточности), является ультразвуковое исследование органов брюшной полости. С помощью УЗИ мы можем получить максимально полную информацию о моторике кишки, кровоснабжении кишечной стенки, наличии свободной жидкости в брюшной полости. Кроме того, есть возможность оценить состояние паренхиматозных органов брюшной полости и забрюшинного пространства [6].

Характерным для третьей стадии СКН является значительное расширение петель тонкого кишечника свыше 4 см, утолщение стенок кишки свыше 4 мм. Кровоток в кишечной стенке практически не регистрируется. Перистальтика отсутствует полностью. Кроме того, при повреждении ЖКТ за счет транслокации и трансудации жидкости через нарушенный кишечный барьер появляется свободная жидкость в брюшной полости в значительном количестве во всех отделах. Гастростаз на этой стадии присутствует практически всегда. Характерным является объем свыше 500 мл [4].

Лечение тяжелой кишечной недостаточности требует применения целенаправленной, последовательной терапии, позволяющей в конечном итоге в максимально короткие сроки восстановить функцию кишечного барьера, нормализовать всасывательную и пищеварительную функции, что, безусловно, окажет также благоприятное воздействие на рост и восстановление нормальной кишечной микрофлоры, необходимой для адекватного функционирования и ЖКТ, и организма в целом. Основой терапии тяжелой кишечной недостаточности является воздействие на энтероциты – основной компонент кишечного барьера, а также применение прокинетики препаратов для восстановления адекватной моторики кишки.

Важно помнить, что при тяжелой кишечной недостаточности всасывательная и пищеварительная функции утрачены полностью. Именно поэтому начало либо возобновление энтерального питания на данной стадии может лишь усугубить повреждение кишечной стенки и внутрибрюшную гипертензию. При третьей стадии кишечной недостаточности необходимо проведение комплекса лечебных мероприятий, предшествующих началу питания – энтеральной терапии. Данный комплекс способствует восстановлению функции энтероцитов, кишечного барьера и восстанавливает всасывательную, пищеварительную функции кишки [3].

Первым этапом производится декомпрессия желудка либо кишки. Наиболее удобным методом дренирования и декомпрессии являются двухпросветные зонды с одновременным дренированием и декомпрессией желудка, а также дренированием тонкой кишки для проведения энтеральной терапии. Следующим обязательным этапом является проведение кишечного лаважа. Кишечный лаваж проводится глюкозо-электролитными растворами в объеме 2,5–3,0 л за сутки. После введения каждые 500 мл в течение 3–4 часов оценивается объем кишечного отделяемого. Если сброс из кишки за 40–60 минут составляет менее половины введенного (менее 250 мл), делается вывод о частичном восстановлении всасывательной функции и возможности перехода на следующий этап энтеральной терапии. Для восстановления функции энтероцитов, пищеварительной функции применяется специальная энтеральная смесь Интестамин, содержащая глутамин, трибутирин, антиоксиданты. Глутамин является источником энергии для всех быстро делящихся клеток в организме. Для энтероцитов – это основной питательный элемент [7]. В условиях дефицита глутамина энтероциты неспособны к регенерации, не в состоянии выполнять основные функции, такие как барьерная и пищеварительная. Трибутирин, второй компонент, входящий в состав Интестамина, – это прокинетики, способствующий

восстановлению моторики кишки. Кроме того, трибутирин – это короткоцепочечная жирная кислота, которая является одним из основных метаболитов, необходимых для размножения и функционирования нормальной микрофлоры кишки [5]. Таким образом, применяя препарат Интестамин для разрешения кишечной недостаточности, мы способствуем разрешению сразу нескольких проблем: восстановлению кишечного барьера за счет нормализации функции энтероцитов, восстановлению моторики кишки, а также созданию условий для размножения нормальной микрофлоры и нормализации микробиотического состава кишечника. Но важно помнить, что применение препарата для энтеральной терапии Интестамин возможно только после восстановления всасывательной функции. Применение Интестамина до или вместо лаважа бессмысленно и даже опасно в плане дополнительного увеличения скопления внутрипросветной жидкости, увеличения внутрибрюшного давления. В дополнение к проводимой терапии в комплекс лечебных мероприятий необходимо включать прокинетики и продленную эпидуральную анальгезию. На каждом этапе энтеральной терапии в качестве скрининга целесообразен УЗ-мониторинг состояния кишки. Эффективность энтеральной терапии оценивается по клиническим данным (появление перистальтики, отхождение газов, снижение уровня ВБД, уменьшение субъективных ощущений вздутия живота и т. д.), а также по улучшению ультразвуковой картины (уменьшение диаметра кишки, появление перистальтических движений, уменьшение количества свободной жидкости в брюшной полости, улучшение кровотока в кишечной стенке).

После восстановления моторики и всасывательной функции кишки в результате успешного применения энтерального препарата Интестамин можно начинать энтеральное питание небольшими объемами с оценкой усвояемости. В большинстве случаев возможно начало энтерального питания стандартными или полужидкими смесями.

На территории нашего отделения мы проводили работу по применению схемы энтеральной терапии у больных с тяжелой кишечной недостаточностью, а также изучению влияния сроков разрешения кишечной недостаточности на тяжесть полиорганной дисфункции. Всего в работу было включено 57 больных, перенесших оперативные вмешательства на органах брюшной полости и малого таза. Послеоперационный период у всех пациентов сопровождался развитием тяжелой кишечной недостаточности, пареза ЖКТ. У всех пациентов применяли методику проведения энтеральной терапии с кишечным лаважом и последующим применением Интестамина. Среднее время восстановления всасывательной функции с помощью энтерального лаважа составило от 20 до 48 часов. После лаважа во всех случаях применялся энтеральный препарат Интестамин 500 мл со скоростью 25 мл в час. У 48 больных после применения препарата был получен стул, начинали отходить газы; по данным УЗ-мониторинга, также отмечалось появление перистальтики и уменьшение диаметра тонкой кишки. Вышеуказанные клинико-лабораторные данные были расценены как начало разрешения кишечной недостаточности, а также как сигнал для возможного начала энтерального питания. Строгое соблюдение всех этапов энтеральной терапии позволило нам совместно с хирургами определить группу пациентов, требующих выполнения дополнительного оперативного вмешательства. У троих больных на фоне проведения энтерального лаважа в течение 2 суток отмечались отрицательная динамика в плане нарастающего уровня ВБД, дальнейшего расширения тонкой кишки, лабораторные признаки нарастающей интоксикации. При релапаротомии в двух случаях был выявлен продолжающийся вялотекущий перитонит, в одном – ранняя спасательная тонкокишечная непроходимость.

При анализе связи степени органной дисфункции и сроков разрешения кишечной недостаточности,

рассчитанной по интегральным шкалам SOFA и APACHE II, была выявлена следующая закономерность: в случае разрешения кишечной недостаточности к 3–4-м суткам заболевания прогноз у данной категории больных был благоприятным. Интегральная оценка по шкалам SOFA и APACHE II прогрессивно снижалась, состояние больных стабилизировалось. В случае сохранения признаков кишечной недостаточности, вплоть до 4-х суток послеоперационного периода, в дальнейшем отмечались отрицательная динамика в состоянии больных, нарастание явлений полиорганной дисфункции. В этой группе больных летальность была наиболее высокой и равнялась 27,6%.

Заключение

Развитие синдрома кишечной недостаточности наблюдается более чем у половины пациентов

отделения интенсивной терапии и является одной из самых распространенных проблем в отделении реанимации. Правильная диагностическая концепция с применением простых, но информативных методов инструментальной диагностики, понимание патофизиологических процессов, происходящих при развитии синдрома кишечной недостаточности, приведет к выбору правильной стратегии интенсивной терапии с коррекцией всех патологических изменений, целенаправленному воздействию на кишечную стенку, восстановлению функции энтероцитов, моторики кишки и, как следствие, максимально быстрому восстановлению полноценного функционирования желудочно-кишечного тракта. В свою очередь, адекватная диагностика и правильно выбранная тактика энтеральной терапии больных с синдромом кишечной недостаточности позволяют разорвать порочный круг

формирования органной недостаточности, значимо улучшают прогноз заболевания и являются одним из значимых элементов успеха ведения больных, находящихся в критическом состоянии в отделении реанимации.

Список литературы

1. Синдром кишечной недостаточности в хирургии / Т. С. Попова, Т. Ш. Тамозашвили, А. Е. Шестопапов. – М.: Медицина, 1991. – 240 с.
2. Gastrointestinal symptoms in intensive care patients. / Reintam A., Pam P., Kitus R., Kern H., Starkopf J. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2009 Mar; 53 (3): 318–24.
3. Парентеральное и энтеральное питание: национальное руководство / Под ред. М. Ш. Хубутия, Т. С. Поповой, А. И. Салтанова. – М.: ГЭОТАР Медиа, 2015.
4. Reintam A. et al. Gastrointestinal failure score in critically ill patients: a prospective observational study // *Critical Care.* – 2008. – Т. 12. – № 4. – С. R90.
5. The 2016 ESPEN Avid Wretling lecture: The gut in stress. Stephen A. McClave, Cynthia C. Lowen, Robert G. Martindale. *Clinical Nutrition* 37, 2018: 19–36.
6. Ларичев С. Е., Бабкова И. В., Мишукова Л. Б. Комплексная ультразвуковая диагностика формы острой тонкокишечной непроходимости: Метод, рекомендации. 2001. № 112. – М.: Весь мир, 2002. – 19 с.
7. The Roles of Glutamine in the Intestine and Its Implication in Intestinal Diseases, Min-Hyun Kim, Hyeoung Kim. – *Int J Mol Sci.* 2017 May; 18 (5): 1051.

Для цитирования: Мачулина И. А., Шестопапов А. Е., Евдокимов Е. А. Терапия тяжелой кишечной недостаточности: основные этапы и роль фармаконутриентов. *Медицинский алфавит.* 2020; (7): 49–52. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-7-49-52>

For citation: Machulina I. A., Shestopalov A. E., Evdokimov E. A. Therapy of severe acute gastrointestinal injury: main stages and role of pharmaconutrients. *Medical alphabet* 2020; (7): 49–52. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-7-49-52>



Памяти академика РАН Армена Артаваздовича Бунятына



19 февраля ушел из жизни Армен Артаваздович Бунятин – доктор медицинских наук, профессор, академик РАН.

В 1954 году Армен Артаваздович закончил Второй Московский государственный медицинский институт имени Н. И. Пирогова. В Российском научном центре хирургии имени академика Б. В. Петровского он работал со дня основания в 1960 году.

Прошел путь от младшего научного сотрудника до руководителя отдела анестезиологии-реаниматологии ведущего в стране центра хирургии, которым руководил до последнего дня жизни.

В 1991 году организовал и возглавил кафедру анестезиологии и реаниматологии Первого Московского государственного медицинского университета имени И. М. Сеченова, которой руководил до последнего дня уже в статусе почетного заведующего, внося огромный вклад в подготовку высококвалифицированных кадров.

Академик Бунятин стал инициатором разработки, развития и внедрения в клиническую практику новых направлений и методов в анестезиологии, существенно повысивших безопасность больных при наиболее сложных операциях. Пионерским направлением его работ были кардиоанестезиология, компьютерный мониторинг жизненно важных функций организма, а также инновационные для каждого времени методики анестезии – атаралгезия, нейролептаналгезия, тотальная внутривенная анестезия.

Главным детищем А. А. Бунятына следует назвать провозглашение в качестве важнейшей в специальности концепции безопасности в анестезиологии и реаниматологии и разработку многочисленных направлений ее решения.

Выдающиеся заслуги А. А. Бунятына признаны и в деле организации и развития анестезиологической службы в стране, когда он в течение 26 лет (1965–1991) работал главным анестезиологом Минздрава СССР. А. А. Бунятин – создатель первой отечественной школы анестезиологии-реаниматологии. Под его руководством были защищены 17 докторских и 78 кандидатских диссертаций. Он – автор 15 монографий, 7 изобретений и свыше 600 печатных научных трудов.

Академик Бунятин был неоднократно отмечен почетными званиями: заслуженный деятель науки РСФСР (1981); почетный профессор РНЦХ РАМН (1999); почетный доктор Российского национального медицинского-хирургического центра имени Н. И. Пирогова (2010); заслуженный профессор Первого МГМУ имени И. М. Сеченова (2013); почетный доктор Ереванского медицинского университета имени М. Гераци; почетный доктор Национальной академии наук Республики Армения. Был избран действительным членом Королевского колледжа анестезиологов Англии и факультета анестезиологии Королевского колледжа хирургов Ирландии. А. А. Бунятин также являлся академиком Европейской академии анестезиологии, член-корреспондентом Общества по лечению критических состояний (США).

А. А. Бунятин был удостоен Государственной премии СССР (1988), премии Совета Министров СССР (1983), золотой медали академика В. И. Бурлаковского, премии имени академика А. Н. Бакулева, образательной премии «Лучший преподаватель медицинского вуза» (2013).

Был награжден орденами Трудового Красного Знамени (1976), орденом Дружбы (2000) орденом Почета (2006), и рядом медалей.

Объединенный редакционный совет журнала «Медицинский алфавит» выражает искренние соболезнования семье, друзьям и коллегам Армена Артаваздовича.

