

УДК 616.452-005.3

ДМИТРИЄВ Д.В., КОНОПЛИЦЬКИЙ В.С., КАСПЕРОВИЧ Т.А.
Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова

МОРФОЛОГІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ РАНЬОГО ЕНТЕРАЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ В ДІТЕЙ У ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОМУ ПЕРІОДІ

Резюме. Актуальною проблемою хірургії, анестезіології та інтенсивної терапії є організація адекватної нутритивної підтримки хворого в ранньому післяопераційному періоді. Ентеральне харчування в ранньому післяопераційному періоді в межах мультимодальної програми *fast track* хірургії дозволяє відновити порушені функції шлунково-кишкового тракту, знизити частоту інфекційних ускладнень, ризик розвитку синдрому поліорганної недостатності та стабілізувати стан хворих після перенесених оперативних утручань. У статті показано вплив раннього ентерального харчування на стан слизової оболонки шлунково-кишкового тракту.

Ключові слова: ентеральне харчування, післяопераційний період, шлунково-кишковий тракт.

На сьогодні в Україні спостерігається тенденція до зниження резистентності та адаптаційно-компенсаторних резервів у дітей, а також зростання захворюваності за рахунок аліментарно залежної патології [1]. За даними МОЗ України, у 2007 р. поширеність захворювань органів травлення серед дитячого населення становила 148,4 ‰ [2]. Сучасний рівень розвитку дитячої хірургічної науки не викликає сумнівів у важливості проблеми порушень тонкокишкового транзиту, її впливу на моральну та фізичну якість життя пацієнтів, виникнення ранніх та пізніх ускладнень із боку систем організму, які забезпечують його гомеостаз [3]. Особливо це стосується стомованих дітей, які, окрім суто медичних проблем, зумовлених таким станом, потерпають і від соціальних, а саме від неспроможності пристосування до зміненого образу тіла та адаптації до нового способу життя за рахунок свого специфічного психологічного сприйняття та неадекватного ентерального харчування.

Останнім часом значного поширення набула думка про те, що відмова від повноцінного і, найважливіше, регулярного ентерального харчування або неможливість такого призводить до пригнічення компенсаторних реакцій тонкої кишки.

Філогенетично детермінований шлях отримання енергії — ентеральний. При відсутності їжі в шлунку впливу травних ферментів піддається слизова оболонка, захист якої в умовах ішемії значно ослаблений, до того ж енергоємність клітин зменшена. Установлено, що білки, які надходять до шлунка, знижують збудливість залозистих клітин, зменшують продукцію соляної кислоти й пепсину, справляють нейтралізуючий вплив на кислий уміст та сприяють його евакуації в дванадцятипалу кишку, діють на нервово-регуляторні механізми, нормалізують

моторно-евакуаторну функцію в цілому. Білки та їх компоненти посилюють процеси регенерації, що надзвичайно важливо при гострих виразках і запально-дистрофічних змінах у слизовій оболонці [4].

Тонка кишка на 50 % та товста кишка на 80 % живиться за рахунок субстратів, що знаходяться в їх просвіті. У разі відсутності субстрату в кишечнику порушується регенерація епітеліоцитів слизової оболонки, втрачається бар'єрна функція. Тривала відсутність ентерального прийому їжі призводить до атрофії слизової оболонки шлунково-кишкового тракту, зниження мезентеріального й печінкового кровообігу та є причиною утворення гострих виразок шлунково-кишкового тракту. Ентеральне харчування здатне підтримувати структурну цілісність і багатоманітні функції шлунково-кишкового тракту, забезпечуючи збереження бар'єра, що відокремлює кишкову мікрофлору від системної циркуляції, сприяє відновленню мікробіоценозу, що також допомагає підтримувати гомеостаз та імунітет [5].

У світлі того факту, що функція органа нерозривно пов'язана з його будовою, нами були проведені морфологічні дослідження стінки тонкої кишки на різних термінах її відключення з процесу внутрішньопорожнинного травлення.

Матеріали і методи дослідження

Для вивчення морфологічних змін, які відбуваються в тонкій кишці, було обстежено 16 дітей, із них категорія дітей, які не отримували ентерального харчування, та таких, які отримали ентеральне хар-

© Дмитрієв Д.В., Коноплицький В.С.,
Касперович Т.А., 2015

© «Медицина невідкладних станів», 2015

© Заславський О.Ю., 2015

чування в терміни до 6 годин після перенесеного оперативного втручання відповідно до мультимодальної програми *fast track* хірургії. Зразки тканин для дослідження відбирали під час оперативного втручання з видалених ділянок та за допомогою трансендоскопічної прицільної щипцевої біопсії, яка дозволяє під контролем зору взяти частину слизової оболонки для подальшого гістологічного дослідження. Зразки тканин обробляли за стандартною гістологічною методикою. Фіксували зразки в розчині 10% нейтрального формаліну протягом 24 год, зневоднювали в спиртах зростаючої концентрації (50, 60, 70, 80, 90 та 96 %), просвітлювали двічі в ксилолі протягом 30 хв, витримували 2 год при температурі 37 °С у суміші ксилолу та парафіну (1 : 1) та двічі в парафіні протягом 30 хв при температурі 56 °С, після чого заливали в чистий парафін. Зрізи завтовшки 5 мкм робили на санному мікротомі. Зрізи депарафінували в ксилолі, промивали 96%

спиртом. Препарати забарвлювали гематоксилином та еозином, пікрофуксином за Ван Гізоном.

Мікроскопію та фотографування гістологічних препаратів проводили за допомогою світлового мікроскопа Olimpus BX 41 при збільшенні в 40, 200 та 400 разів. При мікроскопії оцінювали стан і склад тканин стінки кишки, наявність і характер морфологічних змін у них. Отримували й обробляли знімки, проводили цифрову морфометрію й обробку за допомогою програми Quick Photo Micro 2.3.

Результати дослідження

Було встановлено, що вже через 48 годин на тлі спотвореного кишкового пасажу спостерігаються значні ушкодження в стінці тонкої кишки з розвитком дистрофічних та некробіотичних змін з атрофією епітелію ворсинок слизової оболонки та лімфодної тканини, які в термін 72 години голоду набували також явищ запального характеру [4] (рис. 1–3).

Процеси відторгнення та регенерації епітеліальних клітин у тонкій кишці характеризуються високою інтенсивністю, із заміною всіх ентероцитів за 2–3 доби. При подальшому голодуванні на верхівках ворсинок, а потім на їх бокових поверхнях виникають дефекти в епітеліальному покритті.

Після початку та повного відновлення ентерального харчування при морфологічному дослідженні тонкої кишки встановлено, що в термін 7–14 днів визначаються структурно збережені ворсинки, у криптах яких спостерігалось збільшення кількості клітин із фігурами мітозу, морфофункціональне відновлення слизової оболонки кишки на тлі незначних проявів набряку підслизової основи (рис. 4).

Отримані структурні дані свідчать про той факт, що на тлі пригнічення секреторної та рухової функцій тонкої кишки, ушкодження епітеліальних структур та пристінкового шару слизу, що, в свою чергу, призводить до порушення бар'єрної функції кишки та процесів всмоктування, розвивається синдром ентеральної недостатності при голодуванні.

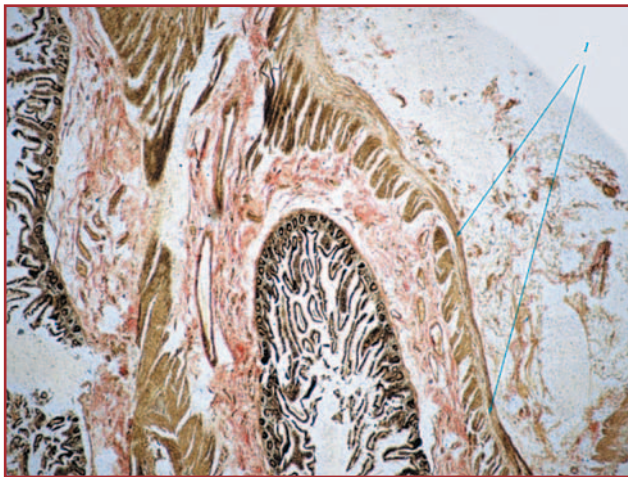


Рисунок 1. Локальне стоншення м'язової оболонки (1) голодної кишки. Забарвлення за Ван Гізоном (мікрофото, збільшення $\times 40$)

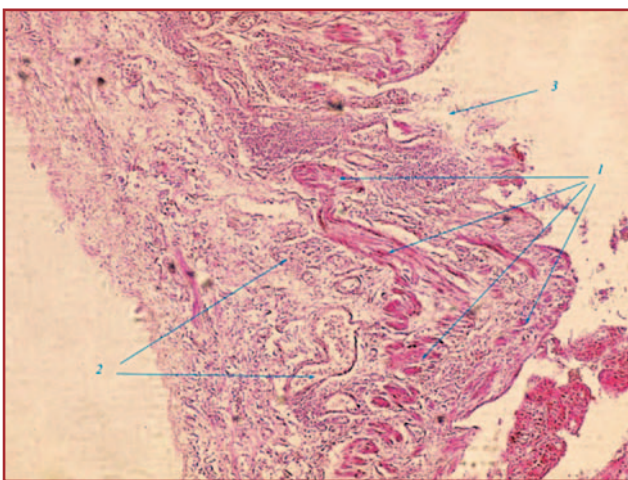


Рисунок 2. Різностямовані дисоційовані пучки гладеньких міоцитів (1) м'язової оболонки, розширені судини (2), виразкування слизової оболонки тонкої кишки. Забарвлення гематоксилином та еозином (мікрофото, збільшення $\times 100$)

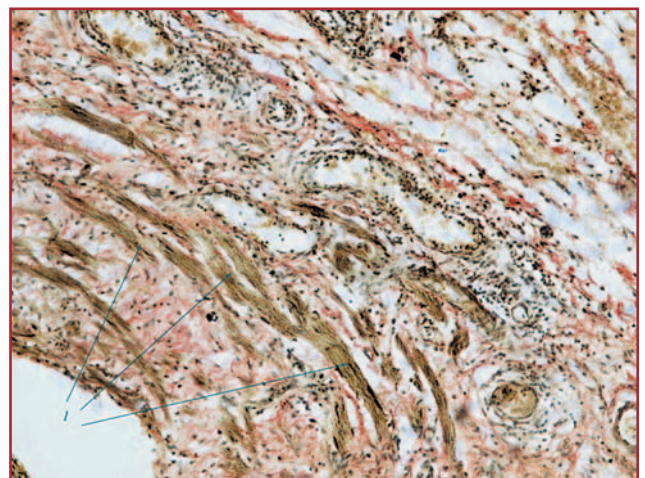


Рисунок 3. Нечисленні відокремлені та стоншені гладком'язові пучки м'язової оболонки тонкої кишки. Забарвлення за Ван Гізоном (мікрофото, збільшення $\times 200$)

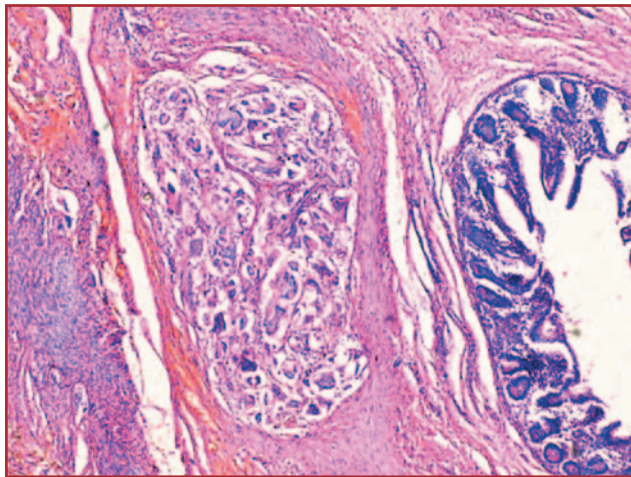


Рисунок 4. Структурне відновлення слизової оболонки кишки (мікрофото, збільшення × 400)

За відсутності ентерального харчування відбувається атрофія не тільки слизової оболонки кишки, але й так званої асоційованої з кишкою лімфоїдної тканини (gut-associated lymphoid tissue, GALT), до якої відносяться пейєрові пляшки, мезентеріальні лімфовузли, лімфоцити епітелію та базальної мембрани. На цьому фоні різко пригнічується роль GALT у захисті від феномену транслокації мікроорганізмів із просвіту кишки в системний кровотік, знижується виробництво лімфоцитів, які секретують IgA, що відповідають за захист слизових оболонок організму в цілому [6]. У разі тривалого голодування виникають умови, при яких порушується адекватна перфузія та оксигенація шлунково-кишкового тракту; ці порушення поглиблюються, якщо тривалий час в просвіті кишки відсутні нутрієнти, оскільки клітини слизової отримують живлення переважно з хімусу [7]. У зв'язку з цим не можуть не вражати такі статистичні дані: у США у 10 % госпіталізованих виникає розвиток нозокоміальної інфекції, а це

2 мільйони пацієнтів, 580 тисяч летальних випадків та витрати на лікування становлять близько 4,5 млрд доларів; у 90 % хворих у реанімаційних відділеннях є хоча б одне інфекційне ускладнення, що пов'язано з мікрофлорою тонкої кишки [8, 9].

Отже, початок адекватної нутритивної підтримки хворого в ранньому післяопераційному періоді дозволяє відновити структурну цілісність слизової тонкого кишечника та, можливо, зменшити негативні прояви голодування.

Список літератури

1. Ямпольская Ю.А. Физическое развитие и функциональные возможности подростков 15–17 лет, обучающихся в школе и профессиональном училище / Ю.А. Ямпольская // Педиатрия. — 2007. — Т. 86, № 5. — С. 69–72.
2. Щодо негативних тенденцій дитячого харчування / В.Б. Педан, О.Г. Шадрін, Р.В. Марушко [та ін.] // Современная педиатрия. — 2009. — Т. 26, № 4. — С. 15–18.
3. Оптимизация диагностических и лечебных программ в хирургии новорожденных на современном этапе / Т.В. Красовская, Ю.И. Кучеров, Н.В. Голоденко [и др.] // Хирургия. — 2003. — № 7. — С. 29–31.
4. Каракурсаков Н.Э. Значение раннего энтерального питания у хирургических больных / Н.Э. Каракурсаков // Таврический медико-биологический вестник. — 2012. — Т. 15, № 4 (60). — С. 167–169.
5. Колосович І.В. Профілактика кишкових ускладнень ентерального зондового харчування в ранній післяопераційний період / І.В. Колосович // Біль, знеболювання і інтенсивна терапія. — 2012. — № 1. — С. 48–52.
6. Viader A., Wright-Jin E.C., Vohra B.P. et al. Differential regional and subtype specific vulnerability of enteric neurons to mitochondrial dysfunction // PLo One. — 2011. — 6: 11. — 27727.
7. Lena M. Napolitano, Grant Bochicchio. Enteral feeding of the critically ill // Critical care. — 2000. — 6. — P. 136–142.
8. Brad A. Feltis, Carol L. Wells. Does microbial translocation play a role in critical illness? // Critical care. — 2000. — 6. — P. 117–122.
9. Gavin G. Lavery, Paul Glover. The metabolic and nutritional response to critical illness // Critical care. — 2000. — 6. — P. 233–238.

Отримано 28.04.15 ■

Дмитриев Д.В., Коноплицкий В.С., Касперович Т.А.
Винницкий национальный медицинский университет
имени Н.И. Пирогова

МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАННЕГО ЭНТЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ У ДЕТЕЙ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

Резюме. Актуальной проблемой хирургии, анестезиологии и интенсивной терапии является организация адекватной нутритивной поддержки больного в раннем послеоперационном периоде. Энтеральное питание в раннем послеоперационном периоде в рамках мультимодальной программы *fast track* хирургии позволяет восстановить нарушенные функции желудочно-кишечного тракта, снизить частоту инфекционных осложнений, риск развития синдрома полиорганной недостаточности и стабилизировать состояние больных после перенесенных оперативных вмешательств. В статье показано влияние раннего энтерального питания на состояние слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта.

Ключевые слова: энтеральное питание, послеоперационный период, желудочно-кишечный тракт.

Dmytriiiev D.V., Konopliitskyi V.S., Kasperovich T.A.
Vinnytsya National Medical University named
after M.I. Pyrohov, Ukraine

MORPHOLOGICAL BASIS OF EARLY ENTERAL NUTRITION IN POSTOPERATIVE CHILDREN

Summary. Current problem of surgery, anesthesiology and intensive care is an organization of adequate nutritional support for patients in the early postoperative period. Enteral nutrition in the early postoperative period in multimodal program *fast track* in surgery allows restore impaired gastrointestinal functions, reduce the infection complications incidence, the risk of multiple organ failure syndrome development and stabilize patient condition after surgery. The article shows the impact of early enteral nutrition on the condition of the gastrointestinal mucous membrane.

Key words: enteral nutrition, postoperative period, gastrointestinal tract.