

І.В.Колосович

ПРОФІЛАКТИКА КИШКОВИХ УСКЛАДНЕНЬ ЕНТЕРАЛЬНОГО ЗОНДОВОГО ХАРЧУВАННЯ В РАННІЙ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНИЙ ПЕРІОД

Національний медичний університет імені О.О.Богомольця, Київ

Проаналізовано проблему застосування ентерального зондового харчування (ЕЗХ) у ранній післяопераційний період у хворих, які перенесли оперативне втручання з приводу патології органів травлення. Установлено, що одним з найчастіших ускладнень ЕЗХ є осмотична діарея, основними причинами розвитку якої є порушення кишкового всмоктування та мембранного травлення у ранній післяопераційний період. Відновлення кишкового всмоктування відбувається на $(2,2 \pm 0,3)$ добу післяопераційного періоду, а мембранного травлення – на $(4,1 \pm 0,5)$ добу. Застосування емульсії еспумізану на тлі призначення ентерального харчування дало змогу нормалізувати функцію кишечника після операції на $(1,4 \pm 0,3)$ доби раніше, ніж після використання стандартного ЕЗХ. Більш швидке відновлення функції кишечника при застосуванні антифлатулентів сприяло зниженню больового синдрому у хворих після операції, що дало змогу скоротити вживання анальгетиків (наркотичних та ненаркотичних) у середньому вдвічі. Використання емульсії еспумізану перед проведенням ЕЗХ, а також додавання її до складу ентеральних сумішей дало змогу зменшити частоту розвитку кишкових ускладнень (осмотичної діареї) на 30,8% ($p < 0,01$) за рахунок відновлення мембранного травлення.

Ключові слова: ентеральне зондове харчування, післяопераційний період, кишечні ускладнення, мембранне травлення, кишкове всмоктування

Ефективність ентерального зондового харчування (ЕЗХ) у ранній післяопераційний період у хворих, які перенесли оперативні втручання з приводу патології органів травлення, залежить від низки чинників (вид ентеральної суміші (напівелементна, полімерна), термін відновлення моторно-свакуаторної функції кишечника, кишкового всмоктування тощо). Згідно з численними міжнародними рекомендаціями з ентерального харчування, початок введення суміші – кінець першої – початок другої доби післяопераційного періоду [1, 2, 4]. Однак дотримання зазначених рекомендацій у прооперованих хворих є небезпечним через ризик розвитку діареї та метеоризму кишечника. До кишкових ускладнень ЕЗХ відносять великий залишковий об'єм – 39%, діарею – 14,7%, здуття живота – 13,2%, блювоту – 12,2%, регургітацію – 5,5% випадків [3, 5].

Під діареєю розуміють патологічний стан, за якого відбуваються зміни як форми калу (водянистий або кашоподібний), так і частоти дефекацій (понад 3 рази на добу), при цьому об'єм випорожнень перевищує 200 мл. Розрізняють п'ять патогенетичних варіантів діареї: 1) секреторну (пряма стимуляція секретії води та електролітів у просвіті кишки); 2) осмотичну (пов'язана з підвищенням осмотичного тиску у просвіті кишки, порушенням всмоктування осмотично активних речовин (наприклад, білків, вуглеводів), затримкою води в

кишечнику); 3) ексудативну (пов'язана з ексудацією у просвіт кишки крові, слизу, гною на тлі запальних змін слизової оболонки); 4) моторну (прискорення транзиту кишкового вмісту на тлі активної моторики кишечника); 5) змішану (зумовлена різними механізмами порушення моторики, всмоктування води, а також секретією в просвіт кишки ексудату, слизу та крові). Діарея, яка виникає при застосуванні ЕЗХ у ранній післяопераційний період зазвичай має змішаний характер та зумовлена як порушенням моторної функції кишечника (парез), так і відсутністю кишкового всмоктування. Об'єм рідких калових мас становить при цьому від 500 до 1000 мл на добу.

Із типів метеоризму кишечника (синдром підвищеного газоутворення, синдром „нижньої” диспепсії) у ранній післяопераційний період унаслідок застосування ЕЗХ найбільш важливими є дигестивний та динамічний. Газ утворюється внаслідок бактеріального гідролізу травних інгредієнтів у кишечнику. При порушенні балансу між газпродукуючими та газпоглинаючими мікроорганізмами виникають ознаки флатуленції (підвищеного газоутворення у петлях кишечника), а наявність синдромів мальдигестії та мальабсорбції перешкоджає нормальному транспорту і всмоктуванню газів (дигестивний тип метеоризму). Динамічний тип метеоризму є результатом рефлекторного пригнічення моторики кишечника. Його тривалість у ранній

післяопераційний період (3–5 діб) залежить від травматичності оперативного втручання, виду анестезії та вираженості запалення очеревини.

Рідкий кишковий вміст, в якому розчинені органічні речовини (білки, жири, жовчні кислоти, мукополісахариди, слиз, мила тощо), являє собою піну з великою кількістю дрібних пухирців, кожний з яких оточений шаром в'язкого слизу. Утворення пухирців, тобто структур з мінімальною поверхнею, відбувається внаслідок вивільнення енергії із згаданих речовин та дії сили поверхневого натягнення, які діють на межі двох середовищ (газ–рідина). Слизова піна, що вкриває тонким шаром поверхню слизової оболонки кишки, утруднює пристінкове травлення, знижує активність ферментів, порушує засвоєння нутрієнтів. Післяопераційний парез кишечника закономірно супроводжується порушенням всмоктування жирів, білків, вуглеводів, мінеральних речовин і вітамінів, які містяться у складі сумішей для ЕЗХ. Методики ведення хворих з кишковими розладами, а головне, профілактики їхнього розвитку розроблені недостатньо. Для зменшення явищ флатуленції деякі автори використовують лоперамід, активоване вугілля (карболен) тощо [6, 7]. Однак ефективність цих препаратів досить низька, що потребує подальшого пошуку.

Мета – поліпшення результатів лікування хворих, прооперованих на верхніх відділах травного тракту, яким застосували ЕЗХ, шляхом зменшення частоти кишкових ускладнень.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

В основу клінічного матеріалу покладено результати ЕЗХ 79 хворих, прооперованих у клініці кафедри хірургії №2 Національного медичного університету імені О.О.Богомольця у період з 2005 по 2010 р. Усім хворим виконано оперативні втручання на травному тракті і органах травлення з приводу ускладненої перфорацією гастродуоденальної виразки, гострої кишкової непрохідності, кісти підшлункової залози на тлі хронічного панкреатиту тощо. Залежно від обраної лікувальної тактики (виду ЕЗХ) хворих розподілено на дві групи: контрольну (стандартне ЕЗХ) – 39 хворих та основну (стандартне ЕЗХ + антифлатуленти) – 40 хворих. Вік хворих становив від 17 до 91 року, середній вік – (39,3±1,2) року. Чоловіків було 47 (59,5 %), жінок – 32 (40,5 %).

Важливим та принциповим моментом для початку ЕЗХ у ранній післяопераційний період є визначення терміну відновлення кишкового всмоктування (проба з навантаженням глюкозою) та мембранного травлення (тест на дефіцит лактази). Дефіцит лактази (гідролітичного ферменту тонкої кишки, який розщеплює лактозу

(молочний цукор) на глюкозу і галактозу) спричиняє неповне розщеплення молочного цукру. Нерозщеплена лактоза піддається дії відповідних ферментів мікробної флори товстого кишечника, що спричиняє осмотичну діарею (виділення водянистого пінявого калу з кислою реакцією) і виражене газоутворення в товстій кишці (метеоризм). У 79 хворих перед початком проведення ЕЗХ проводили навантаження з лактозою та глюкозою з розрахунку 1 г на 1 кг маси тіла шляхом введення дисахаридів у зонд для ЕЗХ. Визначали характер глікемічної кривої натще та після навантаження лактозою протягом 2 год. Такі процедури здійснювали кожні 12 год після операції до відновлення функції кишечника.

З метою зниження розвитку діареї та метеоризму при проведенні ЕЗХ перед його застосуванням у зонд вводили емульсію еспумізану L, препарат також додавали до складу суміші для ентерального харчування (2 мл (80 мг) або 50 крапель 3–5 разів на добу). Діючою речовиною еспумізану L є симетикон. Еспумізан L належить до піногасників (антифлатулентів), дія яких полягає у вивільненні газів із слизових пухирців. При цьому відбувається коалесценція – злиття газових пухирців та руйнування піни, внаслідок чого вільний газ може всмоктуватися крізь слизову оболонку або евакуюватися разом з кишковим вмістом. Дія цієї групи лікарських засобів ґрунтується на зміні фізико-хімічних властивостей слизової піни, а не на фізіологічному впливі на біохімію процесу травлення.

Суміш для ЕЗХ вводили крапельно за допомогою роликового дозатора зі швидкістю 25 мл/год у безперервному режимі (протягом 20 год). Запропонований спосіб використано у 40 хворих.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Результати навантаження з лактозою та глюкозою перед початком проведення ЕЗХ були такими. При відновленні кишкового всмоктування та кишкового травлення у 30 (37,98%) хворих через 10 хв після навантаження глюкозою (лактозою) в крові спостерігали підвищення рівня глюкози до (5,35±0,4) ммоль/л, а через 2 год цей показник повертався до вихідного рівня – (3,9±0,5) ммоль/л. Середній рівень глюкози в крові до навантаження дисахаридами становив (3,82±0,8) ммоль/л. Глікемічні криві при навантаженні глюкозою та молочним цукром були ідентичними (рис. 1).

У 40 (50,63%) хворих на другу добу після операції зареєстровано підвищення рівня глюкози крові через 10 хв після її ентерального введення до (5,4±0,4) ммоль/л (відновлення кишкового всмоктування), однак після навантаження лактозою в аналогічні терміни рівень

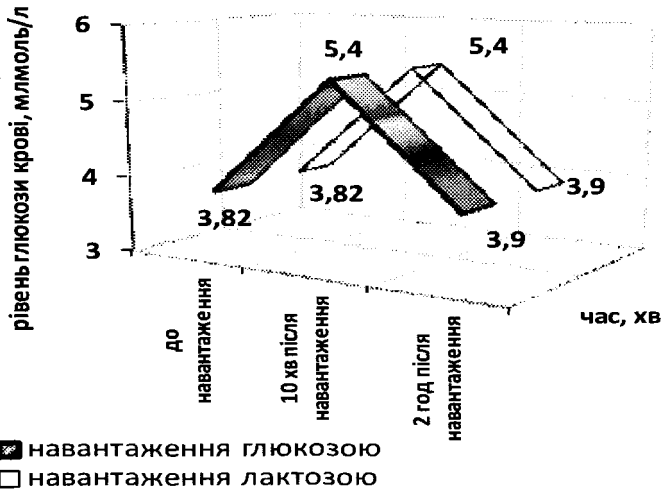


Рис. 1. Характер глікемічної кривої після навантаження лактозою та глюкозою у разі відновлення кишкового всмоктування та мембранного травлення



Рис. 2. Характер глікемічної кривої після навантаження лактозою та глюкозою у разі відновлення кишкового всмоктування та порушення мембранного травлення

глюкози в крові підвищився до $(4,2 \pm 0,4)$ ммоль/л та повернувся до вихідного значення протягом 2 год (порушення мембранного травлення) (рис. 2).

Глікемічна крива після навантаження лактозою та глюкозою при порушенні як кишкового всмоктування, так і мембранного травлення являла собою ізолінію (рис. 3).

Достовірної різниці у вмісті глюкози в крові після навантаження глюкозою та лактозою зареєстровано не було ($p > 0,05$).

Проаналізовано середні строки відновлення кишкового всмоктування та мембранного травлення. Виявилось, що найчастіше відновлення кишкового всмоктування відбувалося на $(2,2 \pm 0,3)$ добу післяопераційного періоду, а мембранного травлення – на $(4,1 \pm 0,5)$ добу. Більш тривале відновлення кишкового травлення порівняно з кишковим всмоктуванням пов'язано з накопиченням у кишечнику великої кількості газу, рідкого вмісту внаслідок порезу, що на тлі ентерального зондового харчування спричиняє розвиток осмотичної діареї.

Дані щодо динаміки основних клінічних симптомів порушення травлення, які виявлялися на тлі застосування ЕЗХ у ранній післяопераційний період, наведено у табл. 1.

Як видно з даних табл. 1, одним з найчастіших ускладнень ЕЗХ є осмотична діарея, основними причинами розвитку якої є порушення кишкового всмоктування та мембранного травлення у ранній післяопераційний період. Застосування емульсії еспумізану на тлі призначення ентерального харчування дало змогу нормалізувати функцію кишечника після операції на $(1,4 \pm 0,3)$ доби раніше, ніж після використання стандартного ЕЗХ. У 12 (30,8%) хворих контрольної групи явища діареї були вираженими. В основній групі також зареєстровано зниження больового синдрому, що дало змогу скоротити вживання анальгетиків (наркотичних та ненаркотичних) у середньому вдвічі.

Дані щодо динаміки основних лабораторних показників мальабсорбції та відновлення мембранного травлення наведено у табл. 2.

Як видно з даних табл. 2, застосування антифлатулентів дає змогу нормалізувати рівень лабораторних показників (гематокриту, альбумінів, холестерину, осмолярності плазми крові, С-реактивного білка плазми крові, щільності сечі та рН калу), підвищення яких є маркером синдрому мальабсорбції. Різниця є статистично значущою ($p < 0,05$), що свідчить про відновлення мембранного травлення. Вміст іонів натрію у плазмі крові достовірно відрізняється між групами, однак є у межах норми. Рівні загального білка та іонів калію у плазмі крові нормальні в обох групах, а різниця між групами за цими показниками є статистично недостовірною.

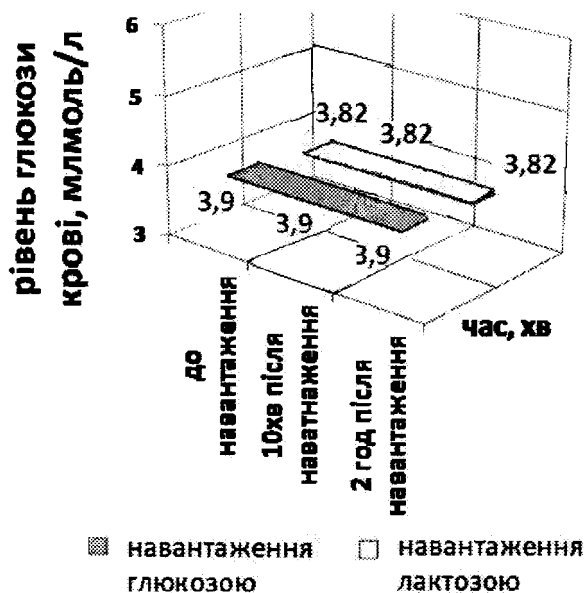


Рис. 3. Характер глікемічної кривої після навантаження лактозою та глюкозою у разі порушення кишкового всмоктання та мембранного травлення

ВИСНОВКИ

1. Одним з найчастіших ускладнень ЕЗХ є осмотична діарея, основними причинами розвитку якої є порушення кишкового всмоктання та мембранного травлення у ранній післяопераційний період.
2. Установлено, що відновлення кишкового всмоктання відбувається на $(2,2 \pm 0,3)$ добу післяопераційного періоду, а мембранного травлення – на $(4,1 \pm 0,5)$ добу.
3. Застосування емульсії еспумізану на тлі призначення ентерального харчування дало змогу нормалізувати функцію кишечника після операції на $(1,4 \pm 0,3)$ доби раніше, ніж після використання стандартного ЕЗХ.
4. Більш швидке відновлення функції кишечника при застосуванні антифлатулентів сприяло зниженню больового синдрому у хворих після операції, що дало змогу скоротити вживання анальгетиків (наркотичних та ненаркотичних) у середньому вдвічі.
5. Використання емульсії еспумізану перед проведенням ЕЗХ, а також додавання її до складу ентеральних сумішей дало змогу зменшити частоту розвитку кишкових ускладнень (осмотичної діареї) на 30,8% ($p < 0,01$) за рахунок відновлення мембранного травлення.

Таблиця 1. Основні клінічні симптоми порушення травлення

Симптоми	Основна група (n=40)						Контрольна група (n=39)					
	1–2-га доба		3–4-та доба		7-ма доба		1–2-га доба		3–4-та доба		7-ма доба	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%
Больовий синдром	23	57,5	10	25	5	12,5	39	100	22	56,4	15	38,5
	18,3	0,0002	3,2	0,02	7,1	0,003						
Дискомфорт у животі	20	50	15	37,5	8	20	34	87,2	27	69,2	20	51,3
	12,6	0,0001	7,2	0,003	8,4	0,003						
Болючість при пальпації	18	45	8	20	3	7,5	24	61,5	22	56,4	12	30,8
	2,2	0,07	11,1	0,0004	6,9	0,004						
Урчання у животі	10	25	5	12,5	0	0	39	100	32	82,1	22	56,4
	46,1	<0,00001	36,4	<0,0001	30,2	<0,00001						
Здуття живота	15	37,5	10	25	5	12,5	36	92,3	25	64,1	17	43,6
Диспепсичний синдром	20	50	0	0	0	0	32	82,1	27	69,2	17	43,6
	9	0,001	40,8	<0,0001	21,2	<0,00001						
Діарея	15	37,5	5	12,5	0	0	29	74,4	17	43,6	5	12,8
	4,1	0,02	9,5	0,001	4,6	0,02						

Примітка: різниця значень показників контрольної та основної груп достовірна ($P < 0,05$).

Таблиця 2. Динаміка основних лабораторних показників мальабсорбції та відновлення мембранного травлення на тлі застосування ЕЗХ

Показник	Контрольна група (n=40)	Основна група (n=39)	P
Гематокрит кро-ві, %	54,2 ± 0,2	46 ± 0,3	<0,001
Загальний білок, г/л	72,4 ± 0,4	75 ± 0,3	0,091
Альбуміни, %	49 ± 0,2	57 ± 0,1	<0,001
Холестерин, ммоль/л	3,1 ± 0,2	4,2 ± 0,2	0,002
Na ⁺ плазми, ммоль/л	140 ± 0,4	146 ± 0,3	<0,001
K ⁺ плазми, ммоль/л	4,3 ± 0,1	4,2 ± 0,2	0,66
C-реактивний білок, мг/л	6,0 ± 0,1	4,0 ± 0,1	<0,001
Осмолярність плазми, мосмоль/л	325 ± 3,0	305 ± 2,0	<0,001
Щільність сечі (питома вага)	1,028 ± 0,003	1,022 ± 0,003	<0,001
pH калу	5,0 ± 0,2	6,2 ± 0,1	<0,001

Примітка: p – оцінка статистичної значущості різниці між контрольною та основною групами за критерієм Вілкоксона—Манна—Уїтні

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Короткий В.М., Сидоренко Р.А. (2009) Раннє ентеральне зондове харчування та внутрішньочеревна гіпертензія. *Клінічна хірургія*, №7-8, с. 77-79.
2. Bell L. (2010) Early enteral nutrition in critically ill patients. *Am. J. Crit. Care*; 19, 3: 269.
3. DeWitt R., Kudsk A. (2006) Enteral nutrition. *Gastroenterology Clinics*; 27, 2: 44-46.
4. Doig G.S., Heighes P.T. Early enteral nutrition, provided within 24 h of injury or intensive care unit admission, significantly reduces mortality in critically ill patients: a meta-analysis of randomised controlled trials. *Intensive Care Med*; 35, 12: 2018-2027.
5. Montejo J.C. (1999) Enteral nutrition-related gastrointestinal complications in critically ill patients: A multicenter study. *Crit. Care Med*; 27, 8: 23-27.
6. Napolitano L.M., Bochicchio G. (2000) Enteral feeding of the critically ill. *Current Opinion in Critical Care*, 6: 136-142.
7. Stocker R., Habertur Ch., Burgi U. (2000) Early enteral nutrition in the critically ill. *Current Opinion in Critical Care*, 3: 145-148.

И.В.Колосович

ПРОФИЛАКТИКА КИШЕЧНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ЭНТЕРАЛЬНОГО ЗОНДОВОГО ПИТАНИЯ В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

Проанализирована проблема применения энтерального зондового питания (ЭЗП) в ранний послеоперационный период у больных, которые перенесли оперативные вмешательства по поводу патологии органов пищеварения. Установлено, что одним из наиболее частых осложнений ЭЗП является осмотическая диарея, основными причинами развития которой является нарушение кишечного всасывания и мембранного пищеварения в ранний послеоперационный период. Возобновление кишечного всасывания происходит на (2,2±0,3) сутки послеоперационного периода, а мембранного пищеварения – на (4,1±0,5) сутки. Применение эмульсии эспумизана на фоне применения энтерального питания позволило нормализовать функцию кишечника после операции на (1,4±0,3) суток раньше, чем после использования стандартного ЭЗП. Более быстрое возобновление функции кишечника при применении антифлатулентов способствовало снижению болевого синдрома у больных после операции, что позволило сократить употребление анальгетиков (наркотических и ненаркотических) в среднем вдвое. Использование эмульсии эспумизана перед проведением ЭЗП, а также добавление ее в состав энтеральных смесей позволило уменьшить частоту развития кишечных осложнений (осмотической диареи) на 30,8% (p<0,01) за счет возобновления мембранного пищеварения.

Ключевые слова: энтеральное зондовое питание, послеоперационный период, кишечные осложнения, мембранное пищеварение, кишечное всасывание.

I.V.Kolosovych

PROPHYLAXIS OF INTESTINAL COMPLICATIONS OF ENTERAL TUBE FEEDING IN EARLY POSTOPERATIVE PERIOD

The analysis of problem of enteral tube feeding in the early postoperative period after the surgery for digestive organs pathology has been carried. It is ascertained that one of the most frequent complications of enteral tube feeding is osmotic diarrhea, principal reasons of development of which is disturbances of intestinal absorption and membrane digestion in early postoperative period. Restoration of intestinal absorption takes place on 2.2±0.3 day of postoperative period, and membrane digestion – on 4.1±0.5 day. Usage of espumisane emulsion in combination with enteral tube feeding allows to normalize the function of intestine after operation 1.4±0.3 day earlier. More rapid renewal of intestinal motor function after antiflatulents application resulted in the decrease of pain syndrome after operation, that allowed to reduce the analgetics usage (narcotic and nonnarcotic) by half. The usage of espumisane emulsion from the beginning of enteral tube feeding and in combination of them allowed to decrease on 30.8% the frequency of development of intestinal complications (osmotic diarrhea) (p<0.01) due to restoration of membrane digestion.

Key words: enteral tube feeding, postoperative period, intestinal complications, intestinal absorption, membrane digestion