

УДК 616.34:616.34-007.272:615.246.2

М.В. Бурков*Кафедра оперативної хірургії та топографічної анатомії (зав. – проф. Г.Я. Костюк) Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова*

ЗМІНИ В ДИФУЗНІЙ НЕЙРОЕНДОКРИННІЙ СИСТЕМІ ТОНКОЇ КИШКИ ПРИ ЛІКУВАННІ ГОСТРОЇ КИШКОВОЇ НЕПРОХІДНОСТІ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ЕНТЕРОДЕТОКСИКАЦІЇ

Резюме. В статті описуються зміни в клітинах дифузної нейроендокринної системи тонкої кишки при лікуванні гострої кишкової непрохідності із застосуванням ентеродетоксикації. Зниження рівня ендогенної інтоксикації має позитивний вплив на кількісні та якісні показники ендокриноцитів тонкої кишки.

Ключові слова: дифузна нейроендокринна система, гостра кишкова непрохідність, детоксикація.

Ендокринні клітини шлунково-кишкового тракту становлять значну частину всіх гормон-продукуючих клітин організму. Вони є від одного [1] до декількох відсотків [2] клітин слизової оболонки шлунково-кишкового тракту (ШКТ). Дифузна нейроендокринна система (ДНЕС) є одним з головних регуляторів процесів виділення ферментів, соляної кислоти, а також моторики ШКТ. Гормони, що виробляються APUD-клітинами, мають дистанційну та місцеву дію [3].

Частота розвитку гострої кишкової непрохідності (ГКН), однієї з найзагрозливіших для життя патологій, незважаючи на велику увагу яку приділяють даній проблемі, залишається достатньо великою [4, 5]. При ГКН відбувається порушення багатьох функцій кишки, зокрема й ендокринної.

Мета дослідження: дослідити зміни в дифузній нейроендокринній системі тонкої кишки при лікуванні ГКН хірургічним методом із застосування ентеродетоксикації.

Матеріал і методи. Об'єктами експериментальних досліджень були безпородні собаки масою тіла 10-15 кг. На проведення експерименту отриманий дозвіл комісії з біоетики Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова (протокол № 5 від 07 грудня 2005 р.), якою встановлено, що проведені дослідження відповідають етичним та морально-правовим вимогам згідно наказу МОЗ України № 281 від 01.11.2000 р. При проведенні досліджень дотримувалися основних правил належної лабораторної практики GLP (1981), закону України № 3447-IV "Про захист тварин від жорстокого пово-

дження" від 21 лютого 2006 року. Тварини утримувались в однакових умовах і отримували звичайний харчовий раціон. Операції проводились з дотриманням всіх правил асептики і антисептики. Для наркозу використовувався свіжоприготовлений 2% розчин тіопенталу натрію з розрахунку 30-40 мг/кг маси тварини. Для премедикації використовували внутрішньом'язове введення 1% розчину димедролу з розрахунку 5 мг/кг та 2,5% розчину аміназину з розрахунку 5-7,5 мг/кг.

Тварини були розподілені на контрольну та 3 дослідні групи (по 5 тварин). Тваринам всіх дослідних груп виконувалась модель високої обтураційної ГКН шляхом перев'язки порожньої кишки, відступивши 30,0 см від її початку. На третю добу їм проводили хірургічну корекцію кишкової непрохідності шляхом резекції привідної петлі тонкої кишки і формування міжкишкового анастомозу "бік-у-бік" з введенням в просвіт кишки сорбенту Силард П. Забір матеріалу для гістологічного дослідження виконували у тварин 1-ї групи при хірургічній корекції, у тварин 2-ї групи на першу добу, а у тварин 3-ї групи на другу добу післяопераційного періоду.

По ходу експерименту у тварин набирали кров для визначення рівня молекул середньої маси (МСМ) за скринінговим методом Габріеляна.

Евтаназію проводили шляхом передозування тіопенталу натрію. Для мікроскопічного дослідження брали шматочки привідної петлі тонкої кишки, їх фіксували у 10% розчині нейтрального формаліну. Забарвлювали за методом Ван-Гізона, гематоксиліном-еозином, а для вивчення ендокриноцитів – за методом Гримеліуса та Массона-Гамперля.

© Бурков М.В., 2014

Стан ендокринних клітин оцінювали за ступенем завантаженості цитоплазми цих клітин секреторними гранулами. За ступенем завантаженості цитоплазми ендокриноцита секреторними гранулами їх розподіляли на 4 групи (В.И. Талатин, 1964): 1. Клітини з поодинокими секреторними гранулами; 2. Клітини, в яких секреторні гранули займають одну третину об'єму; 3. Клітини, в яких секреторні гранули займають дві третини об'єму; 4. Клітини повністю заповнені гранулами.

Результати дослідження та їх обговорення.

Результати дослідження та їх обговорення. При дослідженні стану стінки тонкої кишки у тварин першої дослідної групи і тварин другої та третьої дослідних груп, слід звернути увагу на покращання стану кишки в останніх двох групах. Так, виявили ознаки покращання морфологічного стану слизової оболонки (хоча і з повнокров'ям судин), зменшення набряку у власній пластинці слизової оболонки та у підслизовій основі. У м'язовій оболонці тонкої кишки мікроскопічно визначалася лейкоцитарна інфільтрація поздовжнього шару, інтенсивність якої у тварин першої і другої дослідних груп була приблизно однакова, але зменшувалася в тварин третьої дослідної групи. Спостерігались явища васкуліту у поздовжньому шарі м'язової оболонки.

Механізм проникнення бактеріальних і аутоксинів від клітин, що через гіпоксію зазнали різних дегенеративних змін, продовжує існувати в стінці кишки після наступного травмування її при резекції і накладання анастомозу з метою корекції. Проте, покращання стану тонкої кишки стало можливим завдяки застосуванню ентеросорбенту. Рівень ендогенної інтоксикації (табл. 1) через добу після лікування кишкової непрохідності із застосуванням сорбенту знизився порівняно з третьою добою висока обтураційна гостра тонкоки-

шкова непрохідність (ВОГТКН) у 1,3 раза. На другу добу післяопераційного періоду рівень МСМ продовжував знижуватись.

При вивченні матеріалів отриманих від тварин першої дослідної групи, ми спостерігали досить значне представництво ендокриноцитів ворсинкової і криптової локалізації, що були заповнені секреторними гранулами на одну третину і менше. Розподіл за локалізацією (крипта чи ворсинка) був приблизно рівним. Також, як варіант реакції на моделювання кишкової непрохідності, ми виявили поодинокі ендокриноцити в стані повної дегрануляції. Порівняно з контролем результати мікроскопічного дослідження ендокриноцитів тонкої кишки свідчать, про збіднення їх цитоплазми продуктами гормонального синтезу. Дегрануляцію можна вважати реакцією на інтоксикацію та порушення кровопостачання стінки кишки вище місця непрохідності. В препаратах отриманих від тварин 2 та 3-ї дослідних груп домінували ендокриноцити повністю заповнені гранулами або ж заповнені на дві третини. Слід зауважити, що їх було в 6 разів більше, ніж ендокриноцитів, заповнених на одну третину та таких, які мали поодинокі гранули. Помітно збільшення ендокриноцитів ворсинкової локалізації, насичених гормональними гранулами. Після хірургічної корекції із застосуванням ентеродетоксикації ознаки дегрануляції в ендокриноцитах виявляються рідко, що може свідчити про покращання стану мембран клітин через послаблення дії факторів ендогенної інтоксикації.

Кількість ендокриноцитів на одиницю площі при застосуванні ентеродетоксикації збільшувалась. Так, у тварин 2-ї групи кількість клітин на одиницю площі була в 1,3 раза більше, ніж у тварин 1-ї групи. Особливо це проявилось з клітинами, що повністю заповнені гранулами (табл. 2).

Таблиця 1

Концентрація МСМ після застосування ентеродетоксикації при високій обтураційній гострій тонкокишкової непрохідності (М ± σ)

	До моделювання ВОГТКН	ВОГТКН		
		3 доба	1 Доба	2 доба
Концентрація МСМ (ум.од.)	0,231± 0,008	0,695± 0,014	0,542± 0,018	0,515± 0,014

Таблиця 2

Порівняння якісного стану клітин ДНЕС тонкої кишки залежно від вмісту секреторних гранул

Показники	Од.вимірювання	Вихідні дані n=30	3-4 доба після ДУХЛ	P	9- 10 доба після ДУХЛ	P
Глюкоза	мм/л	5,32±0,095	5,20±0,15	>0,05	5,81±0,1	<0,05
Лактат	»	1,24±0,02	1,731 ±0,022	<0,05	1,641±0,014	<0,05
Піруват	»	0,068±0,0038	0,081 ±0,004	<0,05	0,07±0,003	<0,05
Л/П	»	18,21±1,43	21,351 + 1,32	<0,05	23,41±1,28	<0,05

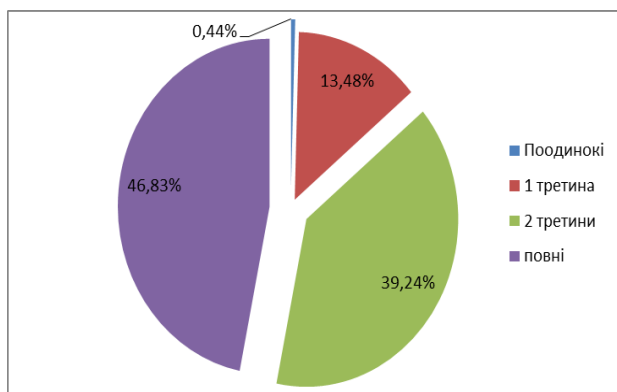


Рисунок. Розподіл клітин ДНЕС тонкої кишки (у відсотках) залежно від вмісту секреторних гранул на другу добу післяопераційного періоду після лікування ВОГТКН у тварин із застосуванням ентеродетоксикації.

У тварин третьої дослідної групи розподіл клітин ДНЕС тонкої кишки залежно від вмісту секреторних гранул зберігається як у другій дослідній групі (рисунок).

Зниження рівня ендогенної інтоксикації вна-

слідок застосування нами ентеродетоксикації, позитивно впливає на кількість ендокринних клітин та на їх наповнення секреторними гранулами.

Висновки та перспективи подальших досліджень. 1. Після проведення хірургічної корекції з використанням ентеродетоксикації спостерігали зменшення рівня ендогенної інтоксикації, що позитивно позначалося на загальному стані тонкої кишки. При зниженні рівня інтоксикації відбувається збільшення кількості ендокриноцитів тонкої кишки, а також збільшується наповненість цих клітин секреторними гранулами. 2. Доказом ефективності застосування сорбентів є вивчення зворотності макро- та мікроскопічної особливості будови тонкої кишки при використанні хірургічної корекції з поєднанням сорбенту Силлард П при високій гострій кишковій непрохідності порівняно з проведенням резекції ділянки непрохідності та використання антибіотиків. Проведення подібних досліджень сприятиме більш повному розумінню механізмів регуляції діяльності органів шлунково-кишкового тракту.

Список використаної літератури

1. Schonhoff S.E. Minireview: Development and Differentiation of Gut Endocrine Cells / S.E. Schonhoff, M. Giel-Moloney, A.B. Leiter // *Endocrinology*. – 2004. – Vol. 145, № 6. – P. 2639-2644.
2. Курик О.Г. Ультрараструктурна характеристика APUD-системи шлунка при не ендокринних раках шлунка / О.Г. Курик, Д.П. Бевза, К.О. Галахін // *Клін. анатом. та оператив. хірургія*. – 2008. – Т. 7, № 1. – С. 12-16.
3. Friis-Hansen L. Lessons from the gastrin and gastrin receptor knockout mice / L. Friis-Hansen // *Scand. J. Clin. Lab. Invest.* – 2001. – Vol. 234. – P. 41-46.
4. Аналіз оперативного лікування гострої непрохідності кишки. / І.І. Мітюк, С.В. Шапринський, В.І. Півторак [та ін.] // *Арх. клин. и эксперимент. мед.* – 2007. – Т. 16, № 1. – С. 82-84.
5. Морфофункциональная оценка тонкой кишки при механической непроходимости кишечника. / Ю.М. Галеев, Ю.Б. Лишманов, К.А. Апарцин [и др.] // *Рос. ж. гастроэнтеролог., гематолог., колопроктолог.* – 2008. – № 5. – С. 45-53.

ИЗМЕНЕНИЯ В ДИФУЗНОЙ НЕЙРОЭНДОКРИННОЙ СИСТЕМЫ ТОНКОЙ КИШКИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОСТРОЙ КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ЭНТЕРОДЕТОКСИКАЦИИ

Резюме. В статье описываются изменения в клетках диффузной нейроэндокринной системы тонкой кишки при лечении острой кишечной непроходимости с применением энтеродетоксикации. Снижение уровня эндогенной интоксикации имеет положительное влияние на количественные и качественные показатели эндокриноцитов тонкой кишки.

Ключовые слова: диффузная нейроэндокринная система, острая кишечная непроходимость, детоксикация.

CHANGES IN THE DIFFUSE NEUROENDOCRINE SYSTEM OF THE SMALL INTESTINE WITH THE TREATMENT OF ACUTE INTESTINAL OBSTRUCTION USING ENTERODETOXICATION

Abstract. The article describes the changes in the cells of the diffuse neuroendocrine system of the small intestine in case of the treatment of acute intestinal obstruction with the use of detoxification. Reduction of endogenous intoxication has a positive effect on quantitative and qualitative indicators of endocrine cells of the small intestine.

Key words: diffuse neuroendocrine system, intestinal obstruction, detoxication.

M.I.Pirogov Vinnytsia National Medical University (Vinnytsia)

Надійшла 24.01.2014 р.

Рецензент – проф. Гринчук Ф.В. (Чернівці)