

УДК 616-089.86:577.15.08] -019

Зміни ензиматичної активності слизової кишечника після правобічної геміколектомії

Ф.Г. КУЛАЧЕК, О.І. ІВАЩУК, О.О. КАРЛІЙЧУК, А.С. ПАЛЯНИЦЯ, Б.В. ПЕТРЮК, М. ДАРАГМЕХ

Буковинська державна медична академія

CHANGES OF ENZYMATIC ACTIVITY OF INTESTINAL MUCOSA AFTER RIGHT-SIDE HEMICOLECTOMY

F.H. KULASHCHUK, O.I. IVASHCHUK, O.O. KARLIYCHUK, A.S. PALIANYTSIA, B.V. PETRIUK, M. DARAHMEKH

Bucovynian State Medical Academy

Експериментально вивчено динаміку кількісного складу окремих ферментів в слизовій шлунково-кишкового тракту після правобічної геміколектомії в ракурсі становлення компенсаторних змін після даного оперативного втручання з накладенням кінце-бокових інвагінаційних ілеотрансверзоанастомозів. Отримані результати свідчать про загальноприспосувальний характер ферментативних змін при різних способах анастомозів; компенсаторне навантаження беруть на себе всі ділянки шлунково-кишкового тракту.

Experimentally investigated changes of quantitative structure of separate enzymes in mucous of gastro-intestinal path after right-side hemicolectomy in foreshortening of formation of compensatory changes after the given operative intervention with imposing end-to-side ileotransversoanastomoses are shown. The received results testify to general adaptive character of enzymatic changes at various anastomoses; compensatory loading is incurred with all departments of gastro-intestinal path.

Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень і публікацій. Компенсаторні зміни після правобічної геміколектомії (ПГ) відбуваються як у шлунково-кишковому тракту, так і в інших органах і системах. Особливо актуальним є питання порушення пристінкового травлення та зміни проксимально-дистального градієнта. Воно тісно пов'язане з проблемою видалення термінального відділу здухвинної кишки як основного місця всмоктування жирних кислот, дезактивації ентерокинази та лужної фосфатази, що закінчується в правій половині товстої кишки; а також попадання в товсту кишку хімічних сполук, що не характерні для даного відділу. Окрім того, метаболічне та ферментативне забезпечення кишечника не відповідає новим умовам існування [4-6].

Після ПГ порушується всмоктування жирів, змінюється кількісне виділення ентерокинази та лужної фосфатази з калом, засвоєння білків. Зміни безпосередньо в стінці кишечника в ракурсі компенсаторних змін багато в чому не вивчені [1-3,8].

Матеріали і методи. Експерименті проводили з 45 безпородними псами, яким виконували ПГ за

методом Кімбаровського(15), Вітебського(15), власної модифікації (15). Собаки отримували одноразове харчування вранці, воду в необмеженій кількості. За день до операції їжа не давалась. Під час операції та в терміни 1,3,6 місяців після ПГ виконувался забір матеріалу в один і той же час. Для дослідження висікалися шматочки антрального відділу шлунка, початку тонкої кишки, здухвинної та поперекової кишок на відстані 5 см від анастомозу ("баугінієвої" заслінки – до операції), розмірами 1×1 см і переносились в морозильну камеру. Виконувались зрізи на кріостаті. Сукцинатдегідрогеназу (СДГ), кислу (КФ) та лужну (ЛФ) фосфатази визначали за оригінальними методиками (М. Берстон, 1965) [8]. Описували розташування ферментів та проводили підрахунок їх в полі зору.

Результати досліджень та їх обговорення. В інтактному кишечнику цікавим виявився розподіл ферментів. В шлунку ЛФ знаходиться у основі шлункової слизової. В тонкій та здухвинній кишках – переважно у верхівці і незначно у основі. В поперековій кишці ЛФ розподіляється рівномірно як у основі, так і у верхівці. КФ та СДГ рівномірно

розподілені на всьому протязі крипт та війок у всіх досліджуваних ділянках. В терміни від 1-го місяця до 6-го ЛФ в тонкій кишці знаходиться у верхівці і у основі, в здухвинній та поперековій кишках – переважно у верхівці. В поперековій кишці змінюється розподіл КФ – переважно у основі. У всіх інших ділянках розташування КФ та СДГ без особливих змін.

Динаміка кількісного складу ферментів в слизовій шлунково-кишкового тракту представлена у таблицях 1-3. Якщо в інтактному кишечнику рівень ЛФ знижується в напрямку від тонкої кишки до поперекової та шлунка, то в післяопераційний період тенденція залишається такою ж, але рівень ЛФ в поперековій кишці зростає більше ніж в інших відділах. Розподіл КФ до операції характеризується зниженням в напрямку від шлунка до поперекової кишки. Після операції переважно зростання КФ

відмічено в здухвинній кишці, а в поперековій кишці рівень її незначно вищий, ніж в тонкій. Рівень СДГ в контрольній групі поступово знижується від шлунка до здухвинної кишки і різко падає в поперековій кишці. В терміни 1-6 місяців після операції переважно підвищення рівня ферментів виявляється в поперековій (більше ніж в 2 рази) та здухвинній кишках.

Отримані результати свідчать про подібність кількісних змін в слизовій при різних видах анастомозів. Виражене підняття рівня СДГ (особливо у поперековій кишці) дає привід думати про підвищене енергетичне забезпечення клітин слизової. Деяке зниження рівня КФ в шлунку при одночасному підвищенні в інших ділянках (а також рівня СДГ в слизовій шлунка) можна інтерпретувати відсутністю гастроколічного рефлексу при видаленому ілеоцекальному відділі.

Таблиця 1. Вміст лужної фосфатази в слизовій шлунково-кишкового тракту (М±м)

Метод анастомозу	Терміни (місяці)	ЛФ			
		Шлунок контроль – 87±4,59	Тонка кишка контроль – 335,89±15,1	Здухвинна кишка контр. – 193,33 ± 8,53	Поперекова кишка контр. – 94,67±7,04
Власна модифікація	1	99,8±5,25 p<0,05	504,4±9,8 p<0,05	329,8±8,5 p<0,01	159,9±10,9 p<0,01
	3	99,3±4,61 p<0,05	534,4±15 p<0,01	322,6±7,3 p<0,001	155,2±8,7 p>0,05
	6	86,2±5,5 p>0,05	510,9±5,9 p<0,05	322±6,4 p<0,01	166±10,7 p<0,002
Кімбаровського	1	89,3±4,99 p>0,05	504,9±13,9 p<0,001	321,3±10,8 p<0,05	182,6±8,7 p<0,05
	3	104,4±6,04 p<0,02	518,4±10,6 p<0,01	323,6±8,1 p<0,01	163,2±7,2 p<0,01
	6	89,2±5,17 p<0,05	520±10,8 p>0,05	331±8,5 p<0,001	153,6±10,3 p<0,01
Вітебського	1	90,4±4,21 p>0,05	506,9±8,4 p<0,002	319,4±8,6 p<0,002	163,6±9,5 p<0,001
	3	99,6±4,47 p<0,05	513,8±6,4 p<0,001	327,7±8 p>0,05	152,7±10,8 p>0,05
	6	84,8±5,22 p<0,05	531,6±9,6 p>0,05	329,2±8,8 p<0,01	181,4±5,6 p<0,01

Примітки: n=15 у всіх спостереженнях; p<0,05 – достовірні зміни у порівнянні з контролем.

Таблиця 2. Вміст кислої фосфатази в слизовій шлунково-кишкового тракту (М±м)

Метод анастомозу	Терміни (місяці)	КФ			
		Шлунок контроль – 594,3±25	Тонка кишка контроль – 261,8±13,9	Здухвинна кишка контроль – 225,1±12,4	Поперекова кишка контроль – 188,9±9,2
Власна модифікація	1	556,1±14,4 p>0,05	338,6±12,5 p<0,001	419,4±8,5 p<0,01	361,8±9 p<0,05
	3	556±22,7 p<0,05	322,1±8,9 p=0,001	427,3±8 p<0,01	367,8±8,2 p<0,01
	6	571,8±8,4 p<0,05	341±11,3 p<0,05	433,7±7,6 p<0,01	369,8±6,7 p<0,05
Кімбаровського	1	543±15,2 p=0,05	311,4±8,4 p<0,005	415,6±7,4 p<0,001	366±11,1 p<0,01
	3	558,1±15,4 p>0,05	317,3±6,9 p<0,01	429,4±7,9 p<0,01	363,6±10,4 p<0,01
	6	564,1±10,3 p<0,02	358,4±9,8 p<0,05	425±5,7 p<0,05	366,5±9,6 p<0,001
Вітебського	1	546,3±12,8 p=0,05	323,3±9,5 p<0,002	421±8,2 p<0,05	369,1±10,4 p<0,001
	3	550,7±13,7 p<0,05	312,2±5,9 p<0,05	430,4±7,98 p<0,05	360,7±9,9 p<0,01
	6	564,6±11,8 p>0,05	357,3±11,6 p<0,01	425,8±8 p<0,01	369,8±8,4 p<0,05

Примітки: n=15 у всіх спостереженнях; p<0,05 – достовірні зміни у порівнянні з контролем.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Таблиця 3. Вміст сукцинатдегідрогенази в слизовій шлунково-кишкового тракту (Мг/м)

Метод анастомозу	Терміни (місяці)	СДГ			
		Шлунок контроль – 770,7±25	Тонка кишка контроль – 510,3±15,4	Здужвинна кишка контроль – 508,4±12,2	Поперекова кишка контроль – 298,7±5,7
Власна модифікація	1	843,7±17,5 p<0,02	847,4±11,5 p<0,05	883,6±9,8 p<0,01	764,7±11,9 p<0,01
	3	865,4±9,6 p<0,02	834,6±13,5 p>0,05	867,1±9,3 p<0,01	763±9,9 p<0,002
	6	750,8±84,9 p>0,05	865,8±10,4 p<0,002	878,8±6,4 p<0,001	774,6±7,9 p<0,01
Кімбаровського	1	846,2±19,8 p<0,05	836,6±12,9 p<0,05	889,3±5,7 p<0,05	780,3±7,7 p<0,001
	3	853,2±13,3 p<0,01	815,4±8,9 p<0,05	874,1±7,2 p<0,002	774,4±9,8 p>0,05
	6	850,4±9,6 p<0,05	855,9±9,7 p<0,001	871,8±6,7 p<0,01	777,9±9,4 p<0,01
Вітебського	1	864,6±12,9 p<0,005	836,6±12,7 p<0,001	882,4±7,7 p>0,05	763±10,6 p<0,05
	3	859±9,4 p<0,01	828,2±14,7 p>0,05	870,7±10,3 p<0,001	750,1±10,5 p>0,05
	6	841,3±11,6 p<0,05	860,4±10,2 p<0,002	881,3±5,5 p<0,05	768,8±11 p<0,001

Примітки: n=15 у всіх спостереженнях; p<0,05 – достовірні зміни у порівнянні з контролем.

Більше підвищення КФ в здужвинній кишці, чим в тонкій пояснюється колонізацією флорою поперекової кишки дистальних її відділів, що призводить до ферментативного розщеплення хімусу та появи багатьох нехарактерних для даної ділянки сполук. Стабілізація в зміні ферментативного складу відбувається в термін до 1 місяця, а далі можливі незначні коливання.

Висновки. 1. Компенсаторне навантаження після ПГ беруть на себе не тільки дистальні відділи шлунково-кишкового тракту, а й вищерозташовані.

2. Ферментативні зміни при різних видах ілеотрансверзоанастомозів подібні, що свідчить про їх загальноприспосувальний характер у відповідь на видалення значної ділянки кишечника та зміну способу травлення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гаджиев Д.П., Саидов А.А., Магомедов М.П. Морфофункциональная характеристика тонко-толстокишечных анастомозов в эксперименте/ Наука – практическому здравоохранению: Тез. докл. республик. конф. молодых ученых и спец. (23-24 мая 1985 г.). – Махачкала, 1985. – С. 96.
2. Івашук О.І. Відновлення компенсаторних змін після правобічної геміколектомії // Клінічна хірургія. – 1997. – №5, 6. – С. 56-58.
3. Немсадзе Г.Г., Мосидзе Б.А., Рыбин Е.П., Акомов М.А. Особенности экскреции желчных кислот у больных раком толстой кишки // Вопросы онкологии. – 1990. – №5. – С. 549-552.
4. Саидов А.А., Гасанов Г.Д. Сравнительная характеристика способов создания илеотрансверзоанастомоза: Тез. докл. IX съезда хирургов Дагестана. – Махачкала, 1980. – С.124-125.
5. Тимофеева Н.М., Егорова В.В., Цветкова В.А. и др. Радиальное и проксимо-дистальное распределение гидролитических ферментов в тонкой кишке в покое и при пищеварении // Физиологич. журнал им. И.М. Сеченова. – 1987. – №7. – С. 960-969.
6. Brasken P., Renvall S. Local energy metabolism in healing colon anastomosis. An enzyme-histochemical study in rats//Acta Chir. Scand. – 1990. – № 8. – P. 565-570.
7. Берстон М. Гистохимия ферментов. – М.: МИР, 1965. – 464 с.
8. Steinbach G., Morotomi M., Nomoto K. et al. Calcium reduces the increased fecal 1,2-sn-diacylglycerol content in intestinal bypass patients: a possible mechanism for altering colonic hyperproliferation // Cancer Res. – 1994. – № 5. – P. 1216-1219.