

УДК 616.33-018.73-005-02:616.342-002.44-06]-089

© А.Д. БЕДЕНЮК

Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського

## Локальний кровобіг слизової оболонки при ускладненій виразковій хворобі дванадцятипалої кишки на фоні функціональних порушень гастродуоденальної зони до та після хірургічної корекції

A.D. BEDENYUK

Ternopil State Medical University by I.Ya. Horbachevsky

### LOCAL BLOOD CIRCULATION OF THE MUCOUS MEMBRANE AT THE COMPLICATED DUODENAL ULCER ACCOMPANIED BY THE GASTRODUODENAL FUNCTIONAL DISORDERS BEFORE AND AFTER SURGICAL CORRECTION

Дослідження локального кровобігу (ЛК), моторно-евакуаторної (МЕФ) та кислотопродуруючої функцій шлунка проаналізовано у 91 пацієнта з виразковою хворобою (ВХ) дванадцятипалої кишки (ДПК), ускладненою пенетрацією, суб- та декомпенсованим стенозом за допомогою методу Muracami Motonobu (1982) [15], модифікованого Л.Я. Ковальчуком (1984) [7], неінвазивного методу – ультрасонографії [6, 8, 12], експрес-методики комп'ютерної внутрішньошлункової рН-метрії [13, 14]. Контролем служили 15 здорових осіб різного віку. Відзначено різницю у вказаних показниках у хворих на виразкову хворобу ДПК, що значно відрізнялися при суб- та декомпенсованому стенозі та були більш виражені, ніж при даній патології, ускладненій пенетрацією. Результати досліджень були пріоритетними у виборі методу хірургічної корекції, особливо щодо органощадного та органозберігаючого підходу. Вивчення змін досліджуваних параметрів після операцій вкаже на ймовірність розвитку післяопераційних ускладнень після різних методів хірургічного лікування ВХ ДПК.

The local blood circulation (LBC), the motor-evacuative (MEF) and acid production function of the stomach have been analyzed in 91 patients with the duodenal ulcers (DU), complicated by penetration and sub- and decompensated stenosis with the Muracami Motonobu method (1982) [15] modified by L. Ya. Kovalchuk (1984)[7], the non-invasive method – ultrasonography [6, 8, 12] and the express-method of the computer intragastric pH-metry [13, 14]. 15 healthy people of different age groups have made up the control group. The difference in the indicated indices of the DU patients has been found out: the indices differed at the sub- and decompensated stenosis and were higher than at the pathology complicated by penetration. The results of the experiments have determined the choice of the surgical correction method taking into account the organ saving procedures. The studies of the researched parameters after surgical interventions will help in finding out the possibility of the postoperative complications after different surgical methods of the DU treatment.

**Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень та публікацій.** Вивчення причин розвитку виразкової хвороби (ВХ) дванадцятипалої кишки (ДПК) і надалі турбуватиме дослідників в усьому світі. Це зумовлено як значною кількістю хворих на дану патологію в структурі усіх захворювань, кількість яких не зменшується на фоні нових противиразкових лікарських препаратів, так і винайденням нової надсучасної медичної апаратури, яка дозволить по-іншому розглядати етіопатогенез цієї недуги. Нові методики дослідження локального кровобігу слизової оболонки як здорової, так і ураженої виразковим дефектом дванадцятипалої кишки, морфометричних змін судин у даній

ділянці, моторно-евакуаторної та кислотопродуруючої здатності шлунка при цій патології вказують на взаємозв'язок між окремими етіологічними чинниками ульцерогенезу, кінцевим наслідком яких є не просто розвиток виразкового дефекту слизової ДПК, а й глибоких функціональних порушень всієї гастродуоденальної зони. Проведені в цьому напрямі [1, 2, 3, 4] дослідження вказують, що виражена ішемія слизової оболонки як періульцерозної зони, так і всієї дванадцятипалої кишки виникає внаслідок зростання зовнішнього діаметра та зменшення внутрішнього просвіту артерій дрібного та середнього калібру слизового та підслизового шарів, а перерозподіл кровобігу в слизовій шлунка при

даній патології приводить до зростання кислотопродукуючої функції залоз шлунка та моторної активності стінки шлунка, що на фоні різкого зниження евакуаторної здатності ДПК сприяє запуску “ланцюгового” механізму виразкоутворення, розірвати який можна тільки хірургічним шляхом.

Разом з тим для лікарів-хірургів і надалі залишатиметься актуальним питання вибору методу оперативного лікування ВХ ДПК, який би мав щонайменший негативний вплив на якість життя оперованого хворого в післяопераційному періоді. Розглядаючи ВХ ДПК через призму онкологічних ускладнень відомо, що на відміну від виразок шлунка, малігнізація в такому разі буває в поодиноких випадках, а отже, навіть при довготривалому хронічному перебігу за сприятливих інтраопераційних умов можливе виконання органозберігаючої чи органощадної операції. Вибір того чи іншого методу хірургічного лікування повинен базуватися на сукупній оцінці результатів дослідження кислотопродукуючої, моторно-евакуаторної функцій, локального кровотоку слизової оболонки періульцерозної зони ДПК та шлунка, морфофункціональних змін слизової ДПК до операції. А вивчення вказаних змін після різних методів хірургічного лікування має визначальну роль у профілактиці розвитку хвороби оперованого шлунка як в ранньому, так і у віддалених післяопераційних періодах [5, 10, 11].

**Мета роботи:** вивчення локального кровотоку в слизовій оболонці дванадцятипалої кишки й різних відділах шлунка при ВХ ДПК та зміни функціональної здатності всієї гастродуоденальної зони на фоні цього захворювання, а також після проведення різних методів оперативного лікування ускладнених дуоденальних виразок із метою прогнозування розвитку ранніх та пізніх післяопераційних ускладнень.

**Матеріали і методи.** Результати, представлені в роботі, базуються на обстеженні 91 пацієнта, який перебував на стаціонарному лікуванні у відділенні хірургічної гастроентерології ТОКЛ з приводу ускладнених виразок ДПК в період 1998-2009 років. Чоловіки склали 70,3 % (64), жінки – 29,7 % (27), вік пацієнтів – від 30 до 72 років. Виразки з локалізацією в цибуліні ДПК мали місце у 28 (30,7 %) хворих, постбульбарного відділу – у 44 (48,4 %), пілородуоденальні – у 19 (20,9 %) хворих. Виразковий анамнез становив від 1 до 12 років. Щодо ускладнень, то стеноз вихідного відділу шлунка спостерігався у 40 (49,5 %) хворих, з яких субкомпенсований – у 29 (37,8 %), декомпенсований – у 11 (11,7 %); пенетрація в елементи гепатодуоденальної зв’язки чи підшлункову залозу – у 35 (31,5 %), поєднання субкомпенсованого стенозу та пенетрації – у 16 (18,9 %) пацієнтів. Таким чином, до операції ми поділили хворих на 4 групи: 1-ша – пацієнти із субкомпенсованим стено-

зом вихідного відділу шлунка; 2-га – із декомпенсованим; 3-тя – в яких виявлена пенетрація; 4-та – поєднання стенозу та пенетрації. Обстеження даної категорії хворих проводили в доопераційному періоді, в ранньому післяопераційному періоді – через 7-12 днів та у віддаленому періоді – через 1-5 років після операції.

За методом хірургічної корекції (із врахуванням доопераційних ускладнень, показників ЛК, МЕФ, кислотопродукції, а також інтраопераційної ситуації) хворі в післяопераційному періоді теж поділені на 4 групи, а саме: 5-ту групу склали 24 пацієнти, яким виконана СПВ з висіченням виразки та дуоденопластиком; 6-ту – 20 пацієнтів, яким проведена СПВ з пілоропластиком за Джадом; 7-му групу – 26 пацієнтів, яким виконана резекція за Більрот-I; 8-му – 21 хворий, якому виконана резекція за Більрот-II в модифікації Гофмейстера-Фінстерера.

Дослідження ЛК СОШ і ДПК вивчали полярографічним методом за водневим кліренсом із застосуванням імпульсного режиму реєстраційної швидкості очищення слизової оболонки від водню [7] під час фіброгастроскопії. Катетер з активним електродом підводили по каналу ендоскопа до досліджуваної ділянки слизової оболонки, нейтральний електрод (залізна пластина площею 20 см<sup>2</sup>), змочений в електроліті, фіксували до передпліччя над марлевою пов’язкою. Електроди під’єднували до реєструючого пристрою, і після вдиху водню, що зі струменем крові досягав слизової оболонки шлунка та шляхом дифузії проникав до платинового електрода, отримували графіки швидкості виведення водню. Результати виражали в мілілітрах крові на 100 г тканини слизової оболонки за 1 хв (мл/100 г · хв).

МЕФ гастродуоденальної зони вивчали за методиками С.І. Піманова [12] та В.Н. Горбунова і співавт. [6] у модифікації В.Н. Короткого [9]. Детальний опис обстеження подано в статті [2]. Важливо, щоб до проведення обстеження здійснювалось очищення кишечника хворого препаратами “Фортранс” та “Нормакол”.

Вивчення секреторної функції залоз шлунка здійснювали за допомогою оригінального вітчизняного апаратно-програмного комплексу комп’ютерної внутрішньопорожнинної рН-метрії стравоходу, шлунка та дванадцятипалої кишки, створений медико-інженерним колективом науково-навчально-впроваджувальної фірми “Оримет” (м. Вінниця) під керівництвом проф. В.М. Чернوبرового [13, 14], застосувавши експрес-методику комп’ютерної внутрішньошлункової рН-метрії (базальна топографічна рН-метрія по протягу шлунка).

**Результати досліджень та їх обговорення.** Дослідження ЛК виконувалось у зонах ділянки виразкоутворення, які розташовані навколо виразки. До

них належать дно виразки, маргінальна зона, зона запальної інфільтрації і нормальна слизова. ЛК в ДПК вивчався нами в доопераційному періоді саме в зоні запальної інфільтрації, оскільки під час досліджень ЛК в дні виразки нерідко спостерігали відсутність реєстрації показників, а в маргінальній зоні часто виникали перешкоди під час реєстрації в зв'язку з довготривалим очищенням водню. Іншими точка-

ми дослідження були: мала кривина шлунка в середній третині, тіло шлунка в середній третині по великій кривині та антральний відділ по великій кривині. Дослідження в цих точках відображає основні зони шлунка з різним розподілом кровотоку, залежно від їх функціональних особливостей. Цифрові дані досліджень як в контрольній групі, так і в обстежуваних пацієнтів представлені в таблиці 1.

Таблиця 1. ЛК (мл/хв · 100 г) СОШ та ДПК при ускладненій ВХ ДПК

Відділ дослідження	Групи хворих за виявленими ускладненнями				
	контроль	субкомпенсований стеноз	декомпенсований стеноз	пенетрація	поєднання стенозу та пенетрації
	(n=15)	(n=29)	(n=11)	(n=35)	(n=16)
Дванадцятипала кишка (цибулина)	53,68±2,21	41,24±1,61***	39,37±2,82***	35,12±1,88***	36,96±2,35***
Середня третина (мала кривина)	38,24±1,36	32,90±1,67*	32,26±1,44**	35,26±1,31	32,55±1,56*
Тіло шлунка (с/з великої кривини)	63,65±2,41	55,33±2,10*	54,68±2,1**	59,57±2,50	54,01±2,01**
Антральний відділ (велика кривина)	36,92±1,31	32,2±1,25*	31,5±1,3**	33,12±1,68	32,1±1,61*

Примітка. \* – P<0,05; \*\* – P<0,01; \*\*\* – P<0,001 – статистично достовірна різниця порівняно з показниками контролю.

Розглянувши цифрові значення у хворих із ВХ ДПК, ускладненою стенозами, бачимо, що ЛК в зоні запальної інфільтрації виразки був знижений на 23,2 % при субкомпенсованому стенозі та на 26,65 % при декомпенсованому з вірогідною різницею для обох значень (P<0,001). В інших зонах дослідження відмітили: ЛК в середній третині малої кривини тіла шлунка у першій групі на 14 % (P<0,05), а в другій групі на 15,6 % (P<0,01) нижчий від величини фізіологічної норми; в середній третині тіла шлунка по великій кривині, відповідно, на 13 та 14,1 % з високою достовірною різницею (P<0,05) та (P<0,01) для обох значень відповідно; в антральному відділі по великій кривині на 12,8 % з середнім значенням (32,23±1,25) мл/хв · 100 г й достовірністю (P<0,05) у першій та на 14,7 % з середнім значенням (31,5±1,3) · мл/хв о 100 г й достовірністю (P<0,01) в другій.

У хворих із ВХ ДПК, ускладненою пенетрацією, ЛК в зоні запальної інфільтрації виразки становив (35,12±1,88) мл/хв · 100 г, що на 34,6 % нижче від контрольного значення (P<0,001). Разом з тим в інших точках ЛК був не настільки знижений, порівняно з першою та другою групами. Так, в середній третині по малій кривині ЛК знижений всього на 7,8 %, в тілі шлунка по великій кривині – на 6,4 %, в ант-

ральному відділі – на 10,3 % від величини контролю. Зниження ЛК в слизовій оболонці досліджуваних ділянок шлунка пов'язуємо із супутнім рефлюксгастритом, який ми спостерігали майже у всіх пацієнтів із цим ускладненням. Проте ці зміни не є суттєвими, оскільки жоден показник не мав достовірної різниці відносно показників контрольних значень (P>0,05). Лінійні показники ЛК при варіанті поєднання стенозу та пенетрації більшою мірою схильні до середніх однойменних показників, виявлених у хворих із суб- та декомпенсованим стенозом.

Таким чином, провівши паралель між вказаними ускладненнями, можна зробити висновок, що при субкомпенсованому та декомпенсованому стенозах ЛК знижений не тільки в зоні запальної інфільтрації самої виразки, а й в інших відділах слизової оболонки досліджуваних відділів шлунка, на відміну від хворих із пенетрацією, де ЛК в ділянці виразки знижений майже на 35 %, проте в інших відділах ці зміни незначні. Мабуть, такий перерозподіл кровотоку в стінці шлунка і є поясненням тих змін МЕФ та кислотопродукції гастродуоденальної зони, що висвітлені нижче.

За середніми значеннями МЕФ відзначено значні зміни у всіх 4 досліджуваних групах (табл. 2). Так, при стенозі більшою мірою спостерігається зниження

Таблиця 2. МЕФ шлунка при ускладненій ВХ ДПК

Вид ускладнення	Тип моторики шлунка				Всього (n=91)
	гіперкінетичний	нормокінетичний	гіпокінетичний	акінезія	
Субкомпенсований стеноз	2 (6,9 %)	5 (17,2 %)	16 (55,2 %)	6 (20,7 %)	29
Декомпенсований стеноз	-	1 (9,1 %)	3 (27,3 %)	7 (63,6 %)	11
Пенетрація	14 (40 %)	11 (31,4 %)	7 (20 %)	3 (8,6 %)	35
Поєднання стенозу та пенетрації	2 (12,6 %)	3 (18,7 %)	7 (43,7 %)	4 (25 %)	16

рухової активності шлунка, особливо при декомпенсованому стенозі, де акінезія становить 63,6 %, що вказує на зниження перистальтики, скоротливої та пропускної здатності органа. Явища дуоденостазу при субкомпенсованому стенозі виявлено в 34,5 %, а при декомпенсованому – у 72,7 % випадків, що потребувало промивання шлунка в доопераційному періоді. У хворих із пенетрацією, навпаки, більшу частину становили хворі із гіперкінетичним (40 %) та нормокінетичним (31,4 %) типом моторики. При поєднанні субкомпенсованого стенозу та пенетрації теж спостерігався більший відсоток випадків зниження рухової активності шлунка. Визначення типу моторики у пацієнтів до операції має теж вирішаль-

не значення у виборі методу хірургічної корекції даної патології. При сприятливій інтраопераційній ситуації хворим із гіпер- та нормокінетичним типом моторики ми віддаємо перевагу органозберігаючому методу хірургічної корекції.

Всі вищевказані зміни підтверджуються і при дослідженні лінійних показників МЕФ вихідного відділу шлунка (ВВШ) у вказаних хворих (табл. 3).

Як при субкомпенсованому, так і декомпенсованому стенозі ВВШ з високою достовірною різницею ( $P < 0,001$ ) відмічається зниження всіх лінійних показників. Зменшення градієнтів розкриття пілоруса на 43,3 % й градієнта скорочення шлунка на 39,3 % у першому випадку та, відповідно, 48,1 й 37 %

Таблиця 3. МЕФ ВВШ у хворих на ускладнену ВХ ДПК

Показники	Групи				
	контроль	субкомпенсований стеноз	декомпенсований стеноз	пенетрація	поєднання стенозу та пенетрації
	(n=15)	(n=29) ***	(n=11) ***	(n=35)	(n=16) ***
ПС скорочений (мм)	7,33±0,25	3,33±0,11	2,67±0,1	8,03±0,13*	3,14±0,19
ПС розслаблений (мм)	13,73±0,34	7,11±0,20	6,02±0,14	15,46±0,19***	6,66±0,18
Градієнт розкриття ПС (мм)	6,46±0,38	3,66±0,23	3,35±0,23	7,5±0,21*	3,52±0,20
ВВШ скорочений (мм)	23,53±0,57	43,55±0,37	49,25±0,31	21,53±0,25**	46,73±0,35
ВВШ розслаблений (мм)	32,93±0,89	49,22±0,52	55,13±0,32	35,23±0,32*	52,33±0,45
Градієнт скорочення шлунка (мм)	9,33±0,64	5,66±0,37	5,88±0,30	13,66±0,16***	5,6±0,4
Частота перистальтичних хвиль (за 1 хв)	3,0±0,16	1,77±0,22	0,9±0,05	3,23±0,18	1,25±0,12
Амплітуда (%)	39,27±1,05	11,47±0,68	7,1±0,28	42,38±0,46**	10,6±0,33
Період піввиведення (хв)	15,13±0,33	28,33±0,66	39,2±0,46	16,26±0,43*	31,15±0,71
ДГР (%)	33,3	44,4	81,8	51,6	56,2

Примітка. \* –  $P < 0,05$ ; \*\* –  $P < 0,01$ ; \*\*\* –  $P < 0,001$  – статистично достовірні різниці порівняно з показниками контролю.

у другому свідчать про виражене порушення скоротливої здатності та пропускної властивості порожнистого органа на фоні гіпоксії, що прямо пропорційно пов'язано із зниженим ЛК у слизовій оболонці шлунка та ДПК, виявленим у даній категорії хворих. Відповідно, у першій та другій групі на 41 та 70 % сповільнена частота перистальтичних хвиль, що, в свою чергу, привело до зниження амплітуди скорочень шлунка, відповідно, у 3,42 та 5,53 раза порівняно з контрольною величиною. Період піввиведення водної суміші з рисом становив (28,33±0,66) й (39,2±0,46), що на 87,24 та 159,1 % перевищує вказану тривалість порівняно з нормою. ДГР виявили у 44,4 та 81,8 % випадків.

У умовах пенетрації лінійні показники, навпаки, більші порівняно з нормою, що, відповідно, і пояснює більший відсоток хворих із гіперкінетичним типом моторної функції шлунка. Градієнти розкриття пілоруса та скорочення шлунка зросли порівняно з контролем на 16,1 та 46,4 %. Амплітуда шлункових скорочень дорівнювала (42,38±0,46) та у 1,1

раза перевищувала таку ж контрольну (39,27±0,89) і статистично достовірно ( $P < 0,01$ ) відрізнялася від неї. Частота перистальтичних хвиль на 7,7 % перевищувала контрольні значення. Незважаючи на посилену моторну активність стінок шлунка, високу присутність у цієї категорії хворих явищ дуоденостазу (в 35,5 % випадків), показник періоду піввиведення водної суміші з рисом зріс на 7,5 % із статистично достовірною різницею ( $P < 0,05$ ) від показника здорових людей. ДГР виявили у 51,6 % доопераційних хворих на ВХ ДПК.

При поєднанні стенозу та пенетрації як за типом шлункової моторики, так і за лінійними показниками не виявлено суттєвих змін від рівноцінних даних при ВХ ДПК, ускладненій стенозами.

Кислотопродукуюча здатність шлунка, як видно із таблиці 4, у хворих із стенозами теж має певну відмінність між такими лінійними показниками при пенетрувальних виразках, де відсоток гіперацидності зустрічається більшою мірою. Власне, високий відсоток гіпоацидності у даній категорії

хворих пов'язуємо з виявленими в них явищами високої дисплазії епітелію слизової оболонки ДПК та шлунка, змінами місцевих імунних реакцій, які характеризуються зростанням плазматичних клітин Ig класів М, G, E та зниженням класу IgA, зменшенням зовнішнього та внутрішнього діаметрів артерій середнього та дрібного калібрів підслизової основи стінки ДПК та антрального відділу. Вказані зміни свідчать про дезорганізацію всіх механізмів захисту, що й стало передумовою до розвитку одного з ускладнень – стенозування.

Таким чином, при субкомпенсованому стенозі гіперацидність помірна виявлена лише у 4-х хворих, що становить 13,8 % випадків, нормаацидність – у 3-х (10,4 %) пацієнтів. Гіпоацидність же виявили у 22 (75,8 %) осіб, з яких у 15-ти (51,7 %) – помірна та у

7-ми (24,1 %) – виражена. При декомпенсованому стенозі в жодному з випадків не виявлено відсотка гіперацидності у даних хворих, нормаацидність виявлена в 1-го (9,1 %) пацієнта, гіпоацидність помірна – у 3-х (27,3%), гіпоацидність виражена – у 7 (63,6%) хворих.

У хворих із виразкою ДПК, ускладненою пенетрацією, гіперацидність становить 82,9 %, тобто у 29 хворих, з яких гіперацидність виражену виявлено у 17-ти (48,6 %) осіб та гіперацидність помірну – у 12-ти (34,3 %) пацієнтів. Нормаацидність виявлена у 2-х (5,7 %), гіпоацидність помірна – у 3-х (8,6 %) та гіпоацидність виражена – у 1 (2,8 %) хворого. У пацієнтів із поєднаними ускладненнями – стенозом та пенетрацією – більшою мірою спостерігалася гіпоацидність, основні відсоткові значення яких і представлені в таблиці 4.

**Таблиця 4. Кислотопродукуюча здатність шлунка при ускладненій ВХ ДПК**

Характеристика кислотності	Субкомпенсований стеноз (n=29)	Декомпенсований стеноз (n=11)	Пенетрація (n=35)	Поєднання стенозу та пенетрації (n=16)
Гіперацидність виражена	-	-	17 (48,6 %)	-
Гіперацидність помірна	4 (13,8 %)	-	12 (34,3 %)	2 (12,5 %)
Нормаацидність	3 (10,4 %)	1 (9,1 %)	2 (5,7 %)	3 (18,7 %)
Гіпоацидність помірна	15 (51,7 %)	3 (27,3 %)	3 (8,6 %)	7 (43,8 %)
Гіпоацидність виражена	7 (24,1 %)	7 (63,6 %)	1 (2,8 %)	4 (25 %)

Врахувавши проведені дослідження, вже в доопераційному періоді кожному хворому зокрема прогнозувався можливий метод виконання хірургічної корекції даної патології.

У післяопераційному періоді виконували всі вищеперелічені обстеження з метою оцінки якості проведеної операції та функціональних порушень оперованого шлунка.

ЛК після органозберігаючих операцій на ДПК досліджували в ділянці маргінальної зони швів дуодено- та пілоропластики, а також в однойменних точках СОШ, що й до операції. Після резекції за Більрот-I ЛК досліджували в ділянці дистального відділу по великій кривині, в ділянці маргінальної зони гастродуоденоанастомозу (ГДА) та початковому відділі ДПК; після Більрот-II – в ділянці дистального відділу кукси шлунка по великій кривині, в ділянці маргінальної зони гастроентероанастомозу (ГЕА) та початковому відділі петлі тонкої кишки за анастомозом. Для статистично достовірного порівняння показників ЛК після різних методів хірургічної корекції з доопераційними даними ми подаємо середні значення ЛК всіх хворих із різними ускладненнями, обстежених до операції.

Отже, після органозберігаючих операцій у поєднанні з СПВ, незважаючи на пристінкову деоментизацію, вже в ранньому періоді відмічається пе-

рерозподіл крові між кислотопродукуючою зоною шлунка та дванадцятипалою кишкою із зростанням ЛК в бік останньої. Вважаємо, що це відбувається як завдяки збереженню нами основних перигастральних дуг, так і відкриттю мікроциркуляторного русла слизової оболонки ДПК на фоні виключення виразкового больового синдрому. В СО досліджуваних ділянок шлунка ЛК знижується нижче доопераційного значення, проте ці зміни не є суттєвими ( $P > 0,05$ ). Так, середній показник ЛК в ранньому післяопераційному періоді – 7-12 днів (табл. 5) – у хворих після висічення виразки з дуоденопластикою в ділянці маргінальної зони становив  $(40,11 \pm 1,48)$  мл/хв  $\cdot$  100 г і зріс порівняно з доопераційним рівнем на 5,1 % ( $P > 0,05$ ), разом з тим відмічалася зниження ЛК в СОШ у середній третині малої кривини на 6,3 %, великої кривини тіла шлунка – на 5,0 % та в антральному відділі – на 6,5 %. Після пілоропластики за Джадом ЛК в маргінальній зоні становив  $(40,72 \pm 1,2)$  мл/хв  $\cdot$  100 г та був вищим від доопераційного значення на 6,7 %; в інших відділах шлунка, відповідно, на 3,96, 4,02 та 5,65 %. Різниця достовірності для всіх значень несуттєва ( $P > 0,05$ ). Після резекції за Більрот-I відмічається зниження ЛК від доопераційного середнього показника не тільки в ділянці маргінальної зони ГДА на 19,7 % а й в початковому відділі ДПК на 20,8 % та

Таблиця 5. ЛК (мл/хв · 100 г) СОШ та ДПК після різних видів хірургічної корекції ВХ ДПК в ранньому періоді через 7-12 днів після операції

Група обстежених	Ділянки дослідження			
	дванадцятипала кишка (цибулина)	середня третина (мала кривина)	тіло шлунка (с/3 великої кривини)	антральний відділ (велика кривина)
Контроль (n=15)	53,68±2,21	38,24±1,36	63,65±2,41	36,92±1,31
Хворі до операції (n=91)	38,17±2,16	33,27±1,5	55,9±2,2	32,24±1,46
СПВ з висіченням виразки та дуоденопластиком (n=24)	маргінальна зона			
	40,11±1,48	31,18±1,41	53,11±1,79	30,15±1,32
СПВ + пілороластика за Джадом (n=20)	маргінальна зона			
	40,72±1,62	31,95±1,2	53,65±1,71	30,42±1,36
Резекція за Більрот-I (n=26)	ДПК (початковий відділ)	-	Кукса шлунка (дистальний відділ)	ГДА (маргінальна зона)
	30,22±1,66**	-	39,25±1,65***	25,78±,2
Резекція за Більрот-II (n=21)	Відвідна петля (початковий відділ)	-	Кукса шлунка (дистальний відділ)	ГЕА (маргінальна зона)
	29,24±0,68	-	38,74±1,44***	23,12±0,85

Примітка. \* – P<0,05; \*\* – P<0,01; \*\*\* – P<0,001 – статистично достовірна різниця порівняно з показниками до операції.

дистальному відділі кукси шлунка на 29,8 % із достовірною різницею для останнього (P<0,001). Ще нижчі показники ЛК виявлено в ранньому періоді після резекції за Більрот-II в модифікації Гофмейстера-Фінстерера, де в маргінальній зоні ГЕА він становив (23,12±0,85) мл/хв · 100 г, а в куксі шлунка (38,74±1,44) мл/хв · 100 г, тобто на 30,7 % нижче доопераційного. ЛК в початковому відділі відвідної петлі становить (29,24±0,68) мл/хв · 100 г, що підтверджує дані інших дослідників.

У віддаленому періоді, обстеживши хворих через 1-5 років після проведення операції (обстежено 83 пацієнтів), ми спостерігали значне відновлення швидкості локального кровотоку у всіх досліджуваних групах. Правда, після резекцій за першим та другим методами Більрота у певній категорії хворих ЛК був навіть нижчим від раннього післяопераційного. Саме в них ми спостерігали наявність таких пострезекційних синдромів, як демпінг-синдром, пептичну виразку ГДА та ГЕА, хронічний гастрит кукси шлунка, рефлюкс-езофагіт та хронічний панкреатит.

У тих пацієнтів, яким виконано органозберігаючі операції, середній показник ЛК в ділянці ДПК становив (46,34±1,41) мл/хв · 100 г, що на 21,4 % (P<0,01) вище доопераційного значення (P<0,01), однак залишається нижчим за такий же у здорових людей (табл. 6). Зростають показники і в інших досліджуваних ділянках СОШ: в середній третині – на 5,9 % вище доопераційного, в тілі шлунка – на 4,11 %, в антральному відділі – на 5,6 %. Після пілороластики за Джадом ЛК в ділянці ДПК становив (47,1 ± 1,15) мл/хв · 100 г, тобто на 23,4 % (P<0,001) вище доопераційного, в інших ділянках, відповідно, на 7,72, 4,9, 7,13 %. Після резекцій за

Більрот-I ЛК в ДПК становив (32,54±1,26) мл/хв · 100 г та незначно зріс порівняно з раннім післяопераційним періодом, однак залишався нижчим від доопераційного на 14,7 % (P<0,05), в куксі шлунка – (47,85±1,45) мл/хв · 100 г, що менше доопераційного на 14,4 %. ЛК в зоні ГДА зріс порівняно з раннім періодом після операції на 21,5 % із високим ступенем достовірності (P<0,01). Після резекції шлунка за Більрот-II ЛК в зоні ГЕА становив (25,41±0,5) мл/хв · 100 г та зріс щодо раннього всього на 9,9 % (P<0,05), в куксі шлунка теж зріс до (44,32±1,2) мл/хв · 100 г, все ж залишаючись нижче доопераційного показника на 20,7 % із ступенем достовірності (P<0,001), зріс і середній показник ЛК у відвідній петлі тонкої кишки на 19,1 % з достовірністю (P<0,001). Отже, ми відзначили значно кращі показники відновлення ЛК у віддаленому періоді після органозберігаючих оперативних втручань, порівняно з резекційними методами.

Вивчаючи лінійні показники МЕФ після того чи іншого методу корекції (табл. 7), відмітили, що в перші тижні після операції вони суттєво відрізнялися між собою.

У хворих із дуоденопластиком градієнт розкриття пілоруса та скорочення шлунка незначно відрізнявся від нормальних показників (P>0,05) і був знижений всього на 4,33 й 5,6 %. Частота перистальтичних хвиль була помірно знижена та становила (2,81±0,18) за 1 хв, ДГР спостерігали у 36,4 % оперованих, що відповідає даним контрольних значень. Амплітуда становила (26,22±0,92) %, що у 1,5 раза нижче контролю з високим ступенем достовірності (P<0,001). Зменшилась тривалість піввиведення – (14,63±0,27) хв, однак цей показник статистично не відрізнявся від контрольного показни-

ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Таблиця 6. ЛК (мл/хв · 100 г) СОШ та ДПК після різних видів хірургічної корекції ВХ ДПК в періоді через 1-5 років після операції

Група обстежених	Ділянки дослідження			
	дванадцятипала кишка (цибулина)	середня третина (мала кривина)	тіло шлунка (с/3 великої кривини)	антральний відділ (велика кривина)
Контроль (n=15)	53,68±2,21	38,24±1,36	63,65±2,41	36,92±1,31
Хворі до операції (n=91)	38,17±2,16	33,27±1,5	55,9±2,2	32,24±1,46
СПВ з висіченням виразки та дуодено-пластикою (n=22)	дванадцятипала кишка			
	46,34±1,41**	35,23±1,34	58,2±1,64	34,05±1,22
Пілооропластика за Джадом (n=18)	дванадцятипала кишка			
	47,1±1,15***	35,84±1,12	58,64±1,35	34,54±1,33
Резекція за Більрот-I (n=23)	ДПК (початковий відділ)	-	Кукса шлунка (дистальний відділ)	ГДА (маргінальна зона)
	32,54±1,26*	-	47,85±1,45**	31,32±1,1 □□
Резекція за Більрот-II (n=20)	Відвідна петля (початковий відділ)	-	Кукса шлунка (дистальний відділ)	ГЕА (маргінальна зона)
	36,14±0,68 □□□	-	44,3±1,2***	25,41±0,5 □

Примітка. \* – P<0,05; \*\* – P<0,01; \*\*\* – P<0,001 – статистично достовірна різниця порівняно з показниками до операції. □ – P<0,05; □□ – P<0,01; □□□ – P<0,001 – статистично достовірна різниця між однаковими показниками однойменної групи.

Таблиця 7. МЕФ ВВШ та ВВкШ після хірургічного лікування ВХ ДПК в ранньому та пізньому післяопераційних періодах

Показники	Групи									
	Конт- роль (n=15)	СПВ + дуодено- пластика		Пілооропластика за Джадом		Більрот-I		Більрот-II		
		7-12 дн (n=24)	1-5 р (n=22)	7-12 дн (n=20)	1-5 р (n=18)	7-12 дн (n=26)	1-5 р (n=23)	7-12 дн (n=21)	1-5 р (n=20)	
ПС скорочений (мм)	7,33±0,25	8,9±0,21	8,1±0,22	13,77±0,36	14,1±0,41	-	-	-	-	
ПС розслаблений (мм)	13,73±0,34	15,09±0,31	14,86±0,2	18,0±0,40	18,6±0,38	-	-	-	-	
Градiєнт розкриття ПС (мм)	6,46±0,38	6,18±0,29	6,76±0,3	4,22±0,22***	4,5±0,35***	-	-	-	-	
ВВШ/ВВкШ скорочений (мм)	23,53±0,57	24,63±0,27	24,32±0,3	25,44±0,29	23,9±0,32	31,87±0,43	37,1±1,2	36,92±0,53	40,8±1,1	
ВВШ/ВВкШ розслаблений (мм)	32,93±0,89	33,54±0,28	33,45±0,51	32,55±0,24	32,1±0,6	36,06±0,46	43,7±0,9	41,0±0,53	45,7±1,5	
Градiєнт скорочення шлунка (мм)	9,33±0,64	8,81±0,35	9,13±0,45	7,22±0,46*	8,2±0,3	4,18±0,29	7,6±0,3	4,07±0,21	4,9±0,15	
Частота перистальтичних хвиль (за 1 хв)	3,0±0,16	2,81±0,18	2,82±0,1	2,77±0,22	3,1±0,1	2,06±0,14***	3,2±0,1	1,84±0,15***	3,8±0,1	
Амплітуда (%)	39,27±1,05	26,22±0,92***	35,8±1,4	22,05±1,2***	36,65±1,6	11,56±0,75***	17,9±0,6***	10,12±0,46***	10,7±0,3***	
Період пiввиведення (хв)	15,13±0,33	14,63±0,27	15,4±0,25	14,11±0,20*	14,8±0,3	9,93±0,47***	10,6±0,3	8,53±0,40	7,4±0,3	
ДГР/ЄГР (%)	33,3	36,4	44,4	55,6	55,5	75	65,2	100	85	

Примітка. \* – P<0,05; \*\* – P<0,01; \*\*\* – P<0,001 – статистично достовірна різниця порівняно з раннім періодом.

ка (P>0,05), що вказує на відновлення евакуаторної здатності шлунка після даного методу хірургічної корекції вже в ранньому періоді.

Значною мірою відрізняються лінійні показники дослідження пілоричного сфінктера після виконання пілооропластики за методом Джада. Ширина

просвіту в ділянці пілоруса в період його скорочення становить (13,77±0,77) мм, під час розслаблення – (18,0±0,40) мм, що, відповідно, на 87,85 та 31,1 % більше нормального рівня. Разом з тим, відмічається зниження градієнта розкриття пілоруса на 34,7 % та градієнта скорочення шлунка на 22,6 % що приводить до зниження амплітуди, яка у цієї категорії хворих становить (22,05±1,2) %. Період піввиведення становить (14,11±0,20) хв та з великою достовірністю (P<0,001) відрізняється від даних до операції. ДГР виявили у 55,6 % випадків.

Лінійні показники ВВкШ після резекційних методів Більрота значно відрізняються від показника ВВШ здорових людей, оскільки залежать як від висоти резекції, так і від ширини анастомозу. Моторну функцію характеризує градієнт скоротливості шлунка, який порівняно з контролем знижений після резекції за Більрот-I на 55,2 % та після Більрот-II – на 56,4 %. На цьому фоні зменшується амплітуда скорочень кукси шлунка у 3,4 та у 3,9 раза, порівняно

з контролем і становить у двох групах (11,56±0,75) та (10,12±0,46) з високою достовірністю (P<0,001). Дуодено- та єногастральний рефлюкс виявлено, відповідно, у 75 та 100 % оперованих хворих. Значно знизився період піввиведення, який свідчив про прискорену евакуацію, й складає після резекції за Більрот-I (9,93±0,47) та після Більрот-II – (8,53±0,40) хв. Однак це пов'язано не з активною моторною та евакуаторною здатністю кукси шлунка, а постійним сполученням шлунка із ДПК та порожньою кишкою і безперервним типом випорожнення із шлунка. У віддаленому періоді відмічається поліпшення лінійних показників у всіх групах, спостерігається їх краще відновлення після органощадних операцій порівняно з резекційними методами, де вони меншою мірою впливають на моторну та евакуаторну здатність кукси шлунка.

Змінюється і кислотопродукуюча властивість оперованого шлунка та ДПК (табл. 8), причому значний відсоток гіпоацидності виявлено саме після

**Таблиця 8. Кислотопродукуюча здатність шлунка після різних методів хірургічної корекції виразкової хвороби ДПК**

Характеристика кислотопродукції	Вид операції							
	СПВ + дуодено-пластика		СПВ+ пілоропластика за Джадом		Більрот-I		Більрот-II	
	7-12 днів (n=24)	1-5 років (n=22)	7-12 днів (n=20)	1-5 років (n=18)	7-12 днів (n=26)	1-5 років (n=23)	7-12 днів (n=21)	1-5 років (n=20)
Гіперацидність виражена	2 (8,3 %)	3 (13,6 %)	-	2 (11,1 %)	-		-	-
Гіперацидність помірна	4 (16,6 %)	4 (18,2 %)	4 (20,0 %)	3 (16,7 %)	-	4 (17,4 %)	-	1 (5,0 %)
Нормоацидність	6 (25,0 %)	9 (40,9 %)	5 (25,0 %)	8 (44,4 %)	3 (11,5 %)	3 (13,0 %)	-	2 (10,0 %)
Гіпоацидність помірна	5 (20,8 %)	4 (18,2 %)	8 (40,0 %)	5 (27,8 %)	18 (69,2 %)	12 (52,2 %)	14 (66,6 %)	6 (30,0 %)
Гіпоацидність виражена	7 (33,3 %)	2 (9,1 %)	3 (15,0 %)	-	5 (19,3 %)	4 (17,4 %)	7 (33,4 %)	11 (55 %)

резекційних методів хірургічного лікування порівняно з органозберігаючими, де відновлення кислотопродукції відмічається у віддаленому періоді в бік нормоацидності. Після виконання СПВ із дуоденопластикою на 7-12-ту добу дослідження гіперацидність виражена зберігалася у 2 (8,3 %) та гіперацидність помірна – у 4 (16,6 %) оперованих, нормоацидність – у 6 (25,0 %), гіпоацидність помірна – у 5 (20,8 %), гіпоацидність виражена – у 7 (33,3 %) хворих. Відповідно, у віддаленому періоді кислотопродукція оперованого цим методом шлунка та ДПК зростає, причому гіперацидність виражена виявлена вже у 3 (13,6 %), помірна – у 4 (20 %) пацієнтів. Відсоток нормоацидності зріс до 40 (9 хворих), а гіпоацидність виявлено: помірну – в 4 (18,2 %) та виражену – у 2 (9,1 %) обстежених. У

хворих, яким виконана пілоропластика за Джадом, показники на 7-12-ту добу мало відрізнялися від таких у 5-й групі. Разом з тим відмічено, що в період 1-5 років після операції у цих категоріях хворих виявлено гіперацидність виражену у 2 (11,1 %) та помірну – у 3 (16,7 %). Слід зауважити, що у двох із вказаних пацієнтів у період 1-5 років, а саме у одного з 4-ї групи та одного з 5-ї виявлено пептичні виразки анастомозу, що потребувало медикаментної корекції, а в одному випадку – ререзекції за Ру в зв'язку з частими рецидивами, що не піддавались консервативній терапії та ускладнювались кровотечею. Після резекції за методами Більрота в одному випадку після Більрот-I та в двох випадках після Більрот-II у віддаленому періоді (1-5 років) виявлено пептичні виразки гастроентероанастомозу,



які, на щастя, були проліковані консервативним методом. У відсотковому еквіваленті це складає, як 4,3 проти 10 %.

Слід зауважити, що у світлі етіопатогенезу розвитку пептичних виразок у віддаленому післяопераційному періоді ймовірність їх виникнення на фоні збереженої та підвищеної кислотопродукції після органозберігаючих операцій порівняно вища, ніж після резекцій за методами Більрота. Разом з тим не слід забувати, що не лише кислотний чинник впливає на вибір методу операції, оскільки підґрунтям виникнення виразок після резекційних методів є саме знижений ЛК в стінці кулки шлунка та супутній рефлюкс-гастрит, а перевага органозберігаючих та органощадних методів у збереженні фізіології травлення та попередженні набагато серйозніших ускладнень у віддаленому періоді є суттєвою. Окрім того, і в нашому випадку після виконання СПВ із дуодено- чи пілоропластиком в 54,5 % в першому випадку та 55,0 % – в другому вже в ранній післяопераційний період (7-12 днів) відмічається різке зниження кислотопродукуючої здатності шлунка, що вказує на позитивний результат описаних методів хірургічного лікування порівняно з резекційними.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Беденюк А.Д. Особливості кислотопродукуючої функції шлунка при виразках дванадцятипалої кишки до та після хірургічного лікування // Шпитальна хірургія. – 2008. – № 3. – С. 45-48.
2. Беденюк А.Д. Моторно-евакуаторна функція шлунка після хірургічного лікування виразкової хвороби дванадцятипалої кишки в ранньому післяопераційному періоді // Шпитальна хірургія. – 2008. – № 2. – С. 23-28.
3. Беденюк А.Д. Особливості функціонального стану шлунка при ускладненій виразковій хворобі дванадцятипалої кишки за даними ультрасонографії // Шпитальна хірургія. – 2008. – № 2. – С. 23-28.
4. Беднюк А.Д. Морфофункціональні особливості шлунка та їх роль у виборі методу хірургічного лікування виразок дванадцятипалої кишки, ускладнених субкомпенсованим стенозом вихідного відділу шлунка // Шпитальна хірургія. – 2008. – № 4. – С. 106-112.
5. Бойко В.В., Брусницька М.П., Криворотько І.В. і др. Отдаленные результаты оперативных вмешательств в сочетании с селективной проксимальной ваготомией у пациентов с осложненной язвенной болезнью пилородуоденальной зоны // Харківська хірургічна школа. – 2008. – № 2 (29). – С. 19-22.
6. Горбунов В.Н., Столярчук Е.В. Оценка функции выходного отдела нормального и оперированного желудка с помощью ультразвука // Хирургия. – 1996. – № 2. – С. 31-34.
7. Ковальчук Л.А. Способ определения кровотока слизистой оболочки желудка // Патол. физиол. и эксперим. терап. – 1984. – № 5. – С. 78-80.
8. Короткий В.Н., Спіцин Р.Ю., Колосович І.В. Сонографія шлунка і дванадцятипалої кишки у дослідженні порушень

**Висновки.** 1. У хворих із субкомпенсованим стенозом локальний кровобіг у дванадцятипалій кишці знижений на 23,2 %, з декомпенсованим стенозом – на 26,7 %, при пенетрувальних дуоденальних виразках – на 34,6 % порівняно з показниками фізіологічної норми.

2. При суб- та декомпенсованих стенозах спостерігається зниження рухової активності шлунка, у хворих з пенетрувальними виразками діагностовано гіпер- (40 %) та нормокінетичний (31,4 %) тип моторної активності шлунка.

3. Для ВХ ДПК, ускладненої суб- та декомпенсованим стенозом, характерна гіпоацидність (83,4 %); при пенетрувальних виразках у 82,9 % спостерігається гіперацидність.

4. Після органозберігаючих операцій відмічено зниження швидкості кровотоку в слизовій оболонці тіла шлунка і підвищення його в дванадцятипалій кишці, що на фоні зниження кислотопродукції сприяє профілактиці рецидиву виразки.

5. При виборі методу хірургічного лікування ускладнених дуоденальних виразок слід враховувати, окрім показників моторної, кислотопродукуючої функції, локальний кровобіг слизової шлунка та дванадцятипалої кишки.

- моторно-евакуаторної функції шлунково-кишкового тракту // Шпитальна хірургія. – 1999. – № 1. – С. 7-14.
9. Короткий В.Н., Спіцин Р.Ю., Колосович І.В. Сонографія шлунка і дванадцятипалої кишки у дослідженні порушень моторно-евакуаторної функції шлунково-кишкового тракту // Шпитальна хірургія. – 1999. – № 1. – С. 7-14.
10. Кочетков А.В., Чалый А.Н., Петляков С.И., Рыжов С.В. Состояние кислотообразующей функции желудка и ее гормональной регуляции после стволовой и комбинированной ваготомии // Вестник хирургии. – 1999. – Т. 158, № 6. – С. 16-19.
11. Нуритдинов А.Т., Уринов А.Я., Касымов А.Л., Салахидинов С.З. Состояние кислотопродукции у больных с различными результатами хирургического лечения язвенной болезни // Хирургия. – 2002. – № 10. – С. 33-36.
12. Пиманов С.И., Сатрапинский В.Ю., Гордеев В.Ф. Ультразвуковая диагностика моторно-эвакуаторных нарушений желудка // Сов.мед. – 1991. – № 2. – С. 5-8.
13. Чернобровий В.М., Мелешенко С.Г., Резніченко І.Г. та ін. Комп'ютерна внутрішньошлункова рН-метрія та сучасна фармакотерапія виразкової хвороби (пептичної виразки) дванадцятипалої кишки // Матеріали XIV з'їзду терапевтів України. – К., 1998. – С. 377-380.
14. Чернобровий В.М. та ін. Внутрішньопорожнинна рН-метрія шлунково-кишкового тракту: Практичне керівництво. – Вінниця, 1999. – 79 с.
15. Murakami M., Moriga M., Miyake T. Contract electrode method in hydrogen gas clearance technico. A new method for determination of regional gastric mucosal blood flow in animals and humans // Gastroenterol. – 1982. – Vol. 82, № 3. – P. 457-467.

Отримано 02.09.09