

© Рузібасєв Р.Ю.

УДК 616.33/342-002.44-089.168.1-06-018.4]-059

ВПЛИВ ОПЕРАТИВНИХ ВТРУЧАНЬ НА ШЛУНКУ НА ГІСТОМОРФОЛОГІЧНИЙ СТАН КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ В ЕКСПЕРИМЕНТІ

Р.Ю.Рузібасєв

Кафедра хірургії з урологією, анестезіологією, нейрохірургією та дитячою хірургією (зав. – чл.-кор. АМН України Л.Я.Ковальчук) Тернопільського державного медичного університету ім. І.Я.Горбачевського

Резюме. У білих щурів-самців виконали резекцію шлунка за методами Більрот-I, Більрот-II та селективну проксимальну ваготомію з метою вивчення гістоморфологічного стану кісткової тканини. Установлено, що резекційні методи призводять до змін остеоморфометричних показників та архітекτονіки довгих кісток.

Ключові слова: резекція шлунка, кісткова тканина, остеоморфометрія, експеримент.

Результати останніх клінічних досліджень показують негативний вплив різних оперативних втручань у гастродуоденальній зоні на стан кісткової тканини [1]. Після резекційних методів лікування виразкової хвороби втрата кісткової маси більша, ніж при органозберігальних втручаннях [2]. Збереження шлунка сприяє збереженню природно закладеного циклу фізіології травлення. Після резекційних методів лікування виразкової хвороби (Більрот-I, Більрот-II) різко порушується травлення, обмін вуглеводів, пригнічується функція зовнішньої секреції підшлункової залози, часто розвивається симптомокомплекс – "хвороби оперованого шлунка" [3]. Будь-які зміни шлунково-кишкового тракту (запальний процес або оперативне втручання) призводять до порушення всмоктування кальцію [4].

Мета дослідження. Вивчити морфологічний стан кісткової тканини після різних оперативних втручань на шлунку в експерименті.

Матеріал і методи. Експеримент проведено на 67 безпородних білих щурах-самцях масою 177-200 г. Тварини поділені на 4 групи. Перша (контрольна) група – 18 щурів, друга – 15 щурів, яким проведена резекція шлунка за методом Більрот-II, третя (16) – Більрот-I, четверта (18) – селективна проксимальна ваготомія (СПВ) [5]. Тварини після операції та контрольної групи перебували в звичайних умовах віварію на однаковому раціоні. Перед початком ек-

перименту, через 7, 30, 60 і 90 днів після оперативного втручання вимірювали масу тіла. Тварин виводили з експерименту через 90 днів методом декапітації під ефірним наркозом згідно з "Правилами проведення робіт з використанням експериментальних тварин". Оголювали стегнову кістку, зважували на аналітичних терезах – ВРЛ-200 (мг) і проводили остеометричні вимірювання штангенциркулем: довжину кістки; ширину проксимального епіфіза (ШПЕ); ширину дистального епіфіза (ШДЕ); ширину середини діафіза (ШСД); передньо-задній розмір середини діафіза (ПЗрСД) з точністю 0,05 мм. Із стегнової кістки готували блоки за правилами виготовлення гістологічних препаратів з кісткової тканини. Виготовляли серійні зрізи завтовшки 7-10 мкм, препарати фарбували гематоксилін-еозином і за методом ван Гізон. Визначали морфометричні параметри метафіза стегнової кістки: об'ємну щільність первинної спонгіози (ОППС), вторинної спонгіози (ОПВС), відносний об'єм остеобластів (ВООб), остеокластів (ВООк), довжину трабекул первинної спонгіози (ДТПС) і товщину пластинки росту (ТПР). Одержані результати обробляли за допомогою програми Microsoft Excel XP, розраховували середні арифметичні величини (М) і їх похибки (m).

Результати дослідження та їх обговорення. Аналіз одержаних результатів (табл. 1) показав, що маса оперованих тварин, починаючи з 7-го дня, вірогідно знижувалася до кінця експерименту. Порівняно з контрольною групою, вони були малорухливими, погано вживали їжу, їхня

Таблиця 1

Маса (г) тварин у різні терміни експерименту (M±m)

Терміни експерименту	Група тварин			
	контроль n=18	Більрот-II n=15	Більрот-I n=16	СПВ n=18
Перед експериментом	191,38±1,55	187,06±1,77	187,18±1,73	186,33±1,42
7 днів	200,27±1,69	191,13±1,83***	191,87±1,78**	194,66±1,67*
30 днів	228,44±1,82	204,73±2,11***	209,87±1,65***	222,66±1,68*
60 днів	240,55±1,80	219,80±2,12***	226,50±1,16***	237,61±1,43
90 днів	258,00±1,93	232,00±2,07***	240,43±1,34***	252,77±1,72

* – p<0,05; ** – p<0,05; *** – p<0,001

Таблиця 2

Показники остеометрії стегнової кістки експериментальних тварин (M±m)

Показники	Група тварин			
	контроль n=18	Більрот-II n=15	Більрот-I n=16	СПВ n=18
Маса, мг	563,80±4,22	506,95±4,53**	525,40±2,93**	552,41±3,77
Довжина, мм	35,98±0,26	32,38±0,28**	33,55±0,18**	35,25±0,25
ШПЕ, мм	7,55±0,05	6,78±0,06***	7,02±0,03***	7,38±0,05*
ШДЕ, мм	6,48±0,04	5,84±0,05***	6,05±0,03***	6,37±0,04
ШСД, мм	3,64±0,02	3,27±0,02***	3,41±0,02***	3,57±0,02*
ПЗрСД, мм	3,54±0,02	3,18±0,02***	3,2±0,01***	3,47±0,02*

* – p<0,05; ** – p<0,01; *** – p<0,001

Таблиця 3

Морфометрична характеристика метафіза стегнової кістки експериментальних тварин (M±m)

Показники	Група тварин			
	контроль	Більрот-II	Більрот-I	СПВ
ОППС, %	46,80±1,20	38,10±1,20***	42,30±1,10**	43,40±1,50
ОПВС, %	30,30±0,90	17,50±0,51***	19,60±0,57**	26,10±0,70***
ВООб, %	28,80±0,81	16,70±0,48***	17,90±0,54***	26,40±0,84*
ВООк, %	2,10±0,06	3,70±0,12***	3,30±0,09***	2,40±0,09**
ДТПС, мкм	453,60±6,0	306,50±10,2***	327,20±9,4***	405,70±6,9***
ТПР, мкм	206,50±6,06	187,20±6,30*	201,80±7,20*	201,90±9,30

* – p<0,05; ** – p<0,01; *** – p<0,001

шерсть втратила природний блиск. Остеоморфометричні параметри стегнової кістки наведені в табл. 2.

У дослідних групах тварин спостерігалася зниження показників стегнової кістки у порівнянні з даними контрольної групи. У другій групі (Більрот-II) маса і довжина досліджуваної кістки знизилася на 10 % (p<0,01), ШПЕ, ШДЕ,

ШСД і ПЗрСД знизилася від 9,9 до 10,2 % з однаковою вірогідністю (p<0,001). Така ж тенденція спостерігалася з показниками стегнової кістки в третій групі.

Зміни у стегновій кістці тварин четвертої групи відрізнялися від попередніх груп. Маса, довжина і ШДЕ знизилася від 1,7 % до 2 % кожний по відношенню до даних контрольної групи

($p > 0,05$). А зниження показників ШПЕ, ШСД і ПЗрСД ($p < 0,05$) становило від 1,9 % до 2,3 %. Морфометричні параметри метафіза стегнової кістки змінювалися нерівномірно при різних методах оперативних втручань (табл. 3).

ОППС у тварин дослідних груп мала тенденцію до зниження, найбільше у тварин, оперованих методами Більрот-II (на 18,6 %) і Більрот-I (9,6 %) ($p < 0,001$), у групі з СПВ – 7,3 % ($p > 0,05$). ОПВС у другій групі зменшувався на 42,2 %, у третій – на 35,3 %, у четвертій – на 13,9 % ($p < 0,001$). Така ж тенденція спостерігалася стосовно показників ВООБ у тварин 2-4 груп: 42 %, 34,8 % і 8,3 % відповідно. Проте ВООк збільшувався порівняно з даними контрольної групи: у другій групі – на 77 %, у третій – на 57,1 %, у четвертій – на 13,9 % ($p < 0,001$, $p < 0,01$).

ДТПС в метафізі стегнової кістки знизилася з однаковою вірогідністю ($p < 0,001$): у другій групі – на 32,4 %, у третій – на 29,9 %, у четвертій – на 10,6 %. ТПР вірогідно ($p < 0,05$) знизилася на 9,3 % лише у тварин, оперованих за методом Більрот-II. У тварин, оперованих методами Більрот-I і СПВ,

вона знизилася на 2,3 % і 2,2 % ($p > 0,05$) відповідно.

Отже, можна дійти висновку, що кісткова тканина залежно від методу оперативного втручання на шлунку, реагує по-різному. Процеси дегенерації і деструкції виражаються неузгодженістю між кісткоутворенням і кісткозруйнуванням, що підтверджується динамікою співвідношення між кількісними характеристиками остеобластів і остеокластів, супроводжується уповільненням кісткоутворення і активізацією резорбції кісткової тканини. Цей процес більше виражений у тварин, оперованих резекційними методами.

Висновки. 1. Резекційні методи оперативних втручань на шлунку призводять до більшого зниження маси тіла тварин у порівнянні з тваринами, оперованими методом селективної проксимальної ваготомії. 2. Дефіцит маси тіла експериментальних тварин супроводжується зміною остеоморфометричних показників та архітекtonіки довгих трубчастих кісток.

Перспективи подальших досліджень. Остеопоротичні зміни в оперованих тварин потребують пошуку засобів їх профілактики і корекції.

Література

1. Adachi Y., Shiota E., Matsumata T. Osteoporosis after gastrectomy: bone mineral density of lumbar spine assessed by dual-energy X-ray absorptiometry // *Calcif Tissue Int.* – 2000. – V. 66, № 2. – P. 119-122.
2. Корніцька-Боровик І.О. Структурно-функціональний стан кісткової тканини після операцій на шлунку та дванадцятипалій кишці // *Укр. мед. альманах.* – 2003. – Т. 6, № 2. – С. 99-100.
3. Ковальчук Л.Я., Рузібаєв Р.Ю., Венгер І.К. та ін. Остеопороз: сучасний стан проблеми при захворюваннях шлунково-кишкового тракту і печінки // *Вісн. наук. досліджень.* – 2005. – № 1. – С. 79-82.
4. Ковальчук Л.Я., Футуйма Ю.М., Беденюк А.Д., Рузібаєв Р.Ю. Вплив методу оперативного лікування виразки шлунка на стан губчастої кісткової тканини у віддаленому післяопераційному періоді // *Пробл. остеології.* – 2005. – Т. 8, № 1-3. – С. 16-19.
5. Рузібаєв Р.Ю. Експериментальне лікування виразкової хвороби методами селективної проксимальної ваготомії та резекції шлунка // *Клін. анат. та опер. хірургія.* – 2007. – Т. 6, № 1. – С. 98-100.

ВЛИЯНИЕ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ НА ЖЕЛУДКЕ НА ГИСТОМОРФОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ КОСТНОЙ ТКАНИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Резюме. У белых крыс-самцов произведена резекция желудка по методу Бильрот-I, Бильрот-II и селективная проксимальная ваготомия с целью изучения гистоморфологического состояния костной ткани. Установлено, что резекционные методы приводят к изменению остеоморфометрических показателей и архитектоники длинных костей.

Ключевые слова: резекция желудка, костная ткань, остеоморфометрия, эксперимент.

THE EFFECT OF SURGICAL INTERFERENCES ON THE STOMACH ON THE HISTOMORPHOLOGICAL CONDITION OF THE OSSEOUS TISSUE IN AN EXPERIMENT

Abstract. Partial gastrectomy was performed on albino male rats, employing Billroth-I, Billroth-II techniques and selective proximal vagotomy with a view of studying the histomorphologic condition of the osseous tissue. It has been established that resection procedures result in changes of the osteomorphometric parameters and the architectonics of the long bones.

Key words: partial gastrectomy, osseous tissue, osteomorphometry, experiment.

I.Ya.Horbachevs'kyi State Medical University (Ternopil')

Надійшла 15.05.2007 р.

Рецензент – проф. Я.І.Феденюк (Тернопіль)