

Conclusions. *Usage of device-based red blood cell reinfusion allows significant improvement of infusion-transfusion therapy quality, provides pronounced positive effect on postoperative period, and allows reduction or complete avoidance of donor blood preparation transfusions. Usage of white cell filters during transfusion of washed red blood cells completely eliminates the risk of haematogenous tumor dissemination in oncological patients.*

Keywords: *blood loss, intraoperative device-based red blood cell autologous reinfusion.*

УДК 612.363: 616.89-02-089: 616-007.286: 618.12-007.274

Гістологічна характеристика культі червоподібного відростка залежно від методики її обробки (експериментальне дослідження)

І.А. ЛУРІН, Є.В. ЦЕМА, О.В. ОССОВСЬКИЙ

Резюме. *В статті наведені результати порівняльного аналізу патогістологічної будови культі червоподібного відростка залежно від методики її обробки. Експериментальне дослідження проводили на 28 лабораторних тваринах (кролі масою тіла 3–5 кг), які залежно від методики обробки культі червоподібного відростка були розподілені на 4 групи по 7 тварин. Першу (контрольну) групу склали практично здорові тварини. Тваринам другої групи проводили класичну обробку культі відростка з використанням кисетного та Z-подібного швів. У третій групі тварин на основу відростка накладали дві вікрилові лігатури з подальшим його відсіченням. Тваринам четвертої групи виконували накладення на основу відростка двох танталових кліпс з його подальшим відсіченням. Інтенсивність морфологічних змін у культі червоподібного відростка залежала від способу її обробки: достовірно вираженіші зміни спостерігали після кліпування основи відростка танталовими скобами; менш виражені – у разі класичного занурення культі (кисетний та Z-подібний шви) та лігатурної методики. Лігатурна методика формування культі асоціювалась з достовірно меншими ознаками запалення порівняно з методикою кліпування танталовими скобами, але поступалася класичній методиці.*

Ключові слова: *червоподібний відросток, апендектомія, методи обробки культі, гістологічна будова.*

Останніми десятиліттями спостерігається бурхливий розвиток мініінвазивних технологій у хірургічному лікуванні гострого апендициту. Основними перевагами відеоендоскопічних технологій є мінімізація травми черевної стінки та можливість ранньої реабілітації хворих [1, 2]. При

виконанні лапароскопічної апендектомії застосовують різні методики обробки культі червоподібного відростка (ЧВ): кліпування танталовими скобами, лігатурний метод, інвагінаційні шовні методики. Наразі залишається відкритим питання щодо переваг та недоліків того чи іншого методу обробки культі ЧВ при виконанні лапароскопічної апендектомії. З метою обґрунтування вибору оптимального методу обробки культі ЧВ нами було проведене експериментальне дослідження з морфологічної оцінки виразності деструктивних і репаративних процесів у ділянці культі ЧВ та купола сліпої кишки після апендектомії [3, 4].

Мета дослідження – провести порівняльну оцінку гістологічних змін в ділянці культі червоподібного відростка та куполу сліпої кишки після апендектомії залежно від методики обробки культі відростка.

Матеріали та методи

До експериментального дослідження було залучено 28 лабораторних тварин (кролі з масою тіла 3–5 кг). Досліджувані тварини були розподілені на 4 групи по 7 тварин. У трьох групах була виконана апендектомія з різними способами обробки культі ЧВ, одна група слугувала контролем:

I група (контрольна) – інтактні дослідні тварини;

II група – тварини, яким виконано класичне занурення культі ЧВ кисетом та Z-подібним швами;

III група – тварини, яким виконували накладення двох вікрилових лігатур на основу ЧВ з подальшим його відсіченням;

IV група – тварини, яким виконували накладення на основу відростка двох танталових кліпс з його подальшим відсіченням.

Тваринам II–IV груп проводили внутрішньовенну анестезію (кетамін-5% розчин 0,5 мл на 10 мл ізотонічного розчину внутрішньовенно та 0,2 мл на 2 мл ізотонічного розчину внутрішньом'язово). Після анестезії тварину фіксували на операційному столі, голили живіт, операційне поле тричі обробляли розчином антисептика та виконували серединну лапаротомію. В рану виводили кишечник з ЧВ, брижу відростка лігували та пересікали, на відросток накладали затискач і відсікали його.

Далі виконували різні варіанти обробки культі ЧВ. Тваринам II групи – класичне занурення культі ЧВ кисетним та Z-подібним швами, III групи – виконували накладення 2-х вікрилових лігатур на основу ЧВ з подальшим його відсіченням (лігатурний метод), тваринам IV групи – виконували накладення на основу відростка двох танталових кліпс з його подальшим відсіченням.

Оперативне втручання завершували ушиванням апоневрозу та шкіри неперервним проленовим швом.

На 7-му добу післяопераційного періоду виконували забір матеріалу в дослідних тварин. З цією метою тварині внутрішньовенно вводили ле-

тальну дозу тіопенталу натрію (1,5% розчин 2,0 на 20 мл ізотонічного розчину), фіксували зупинку дихальної та серцево-судинної системи (біологічна смерть тварини). Проводили розтин черевної порожнини по серединній лінії, виділяли ділянку обробленої культу ЧВ. Виконували резекцію ілеоцекального кута ободової кишки з наступним патогістологічним дослідженням видалених тканин.

Матеріал для гістологічного дослідження фіксували у 10% розчині формаліну, заливали парафіном, після чого парафінові зрізи фарбували гематоксиліном-еозином та за Ван-Гізеном. З кожного парафінового блоку робили по 15 зрізів, в яких оцінювали гістологічні зміни в тканинах. Підраховуючи кількість зразків із «помірними», «середньоважкими» та «вираженими» змінами залежно від того, яких зразків було більше, відносили тварину до зазначеної градації виявлених морфологічних змін.

Результати та їх обговорення

При гістологічному дослідженні мікропрепаратів ЧВ контрольної групи (група I) тварин встановлено, що слизова оболонка (СО) досліджуваного органа відрізнялася від аналогічної структури вище локалізованих порожнистих органів травної системи. У СО ЧВ не було кишкових ворсинок, крипти були глибшими, ніж в інших ділянках товстої кишки. При мікроскопічному дослідженні гістологічних препаратів неушкодженого ЧВ у СО виявляли багато келихоподібних епітеліоцитів. Звичайні епітеліоцити мали щіткоподібні мікроворсинки. Власна пластинка СО складалася з рихлої сполучної тканини, інфільтрованої клітинами переважно лімфоїдного ряду (лімфоцити, поодинокі плазматичні клітини та еозинофіли). М'язова пластинка слизової СО неушкодженого ЧВ представлена гладенькими міозитами, місцями м'язові пучки м'язової пластинки доходили до епітеліоцитів СО досліджуваного органу. Підслизова основа неушкодженого ЧВ складалася в основному із пухкої сполучної тканини, еластичних волокон, кровоносних судин та нервових волокон. У СО та підслизовій основі ЧВ виявляли локалізовані скупчення лімфоїдної тканини у вигляді вузликів. Такі скупчення лімфоїдної тканини зумовлюють збільшення товщини СО та підслизової основи.

У тварин II групи (класичний інвагінаційний метод апендектомії) гістологічно у стінці культу ЧВ відмічали помірно виражені судинні розлади, набряк, посилення інфільтративних процесів (рис. 1). У м'язовій оболонці ЧВ визначали помірно виражений набряк строми, дезорганізацію м'язової тканини, а також осередки дистрофії міоцитів. У деяких місцях м'язової оболонки культу ЧВ явища дистрофії міоцитів та інфільтрації були виражені більшою мірою (рис. 2).

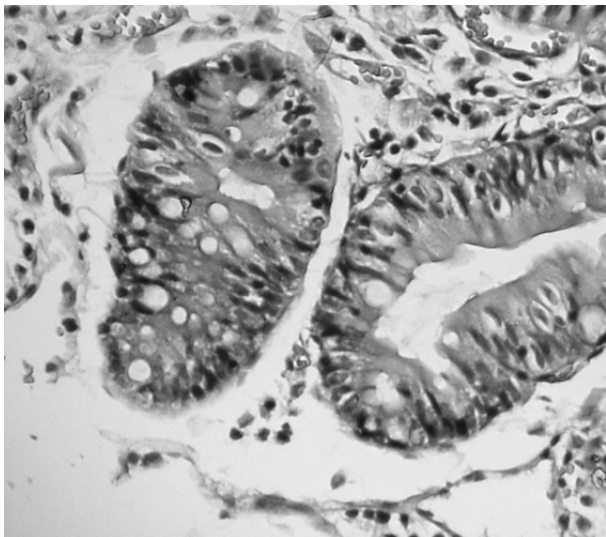


Рис. 1. Виразений набряк, помірно виражена інфільтрація у СО культі ЧВ тварин II групи. Гематоксилін та еозин. Збільшення: $\times 140$

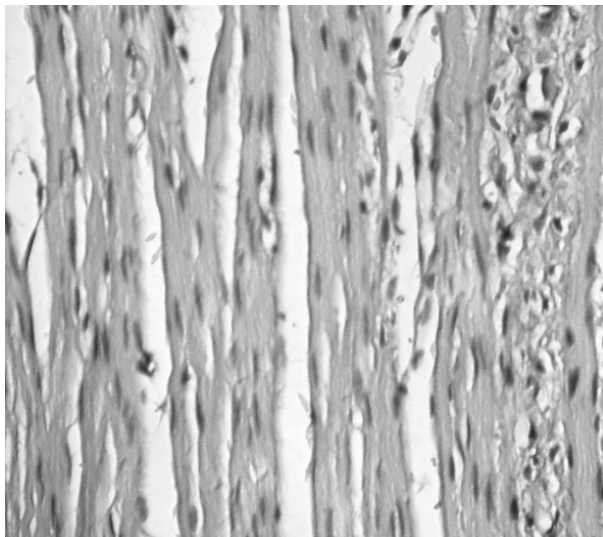


Рис. 2. Набряк стромы, осередки дистрофії міоцитів у м'язовій оболонці культі ЧВ тварин II групи. Гематоксилін та еозин. Збільшення: $\times 140$

У м'язовій оболонці культі ЧВ визначали також помірні ознаки стромального набряку, осередки дистрофії, некробіозу міоцитів, а також інфільтративні процеси (рис. 3). Мали місце також помірні судинні розлади, осередки дистрофії епітеліоцитів СО (рис. 4).

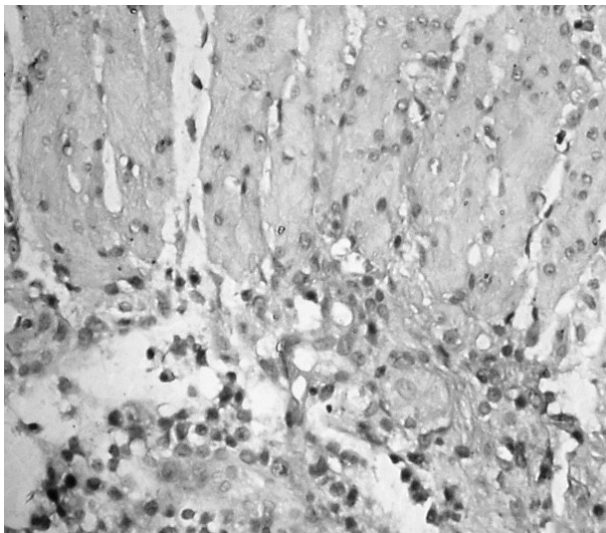


Рис. 3. Стромальний набряк, осередки дистрофії, некробіозу міоцитів, інфільтративні процеси у м'язовій оболонці культі ЧВ у тварин II групи. Гематоксилін та еозин. Збільшення: $\times 140$

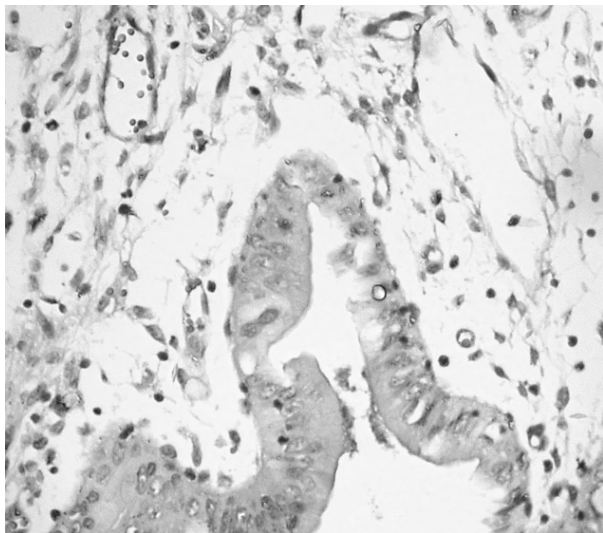


Рис. 4. Судинні розлади, осередки дистрофії епітеліоцитів у СО культі ЧВ тварин II групи. Гематоксилін та еозин. Збільшення: $\times 140$

У III групі тварин описані вище патогістологічні зміни у культі ЧВ були вираженіші. Переважно це стосувалося структур судинної стінки, де спостерігали набряк, дистрофічні зміни міоцитів, ендотеліоцитів, стромальних елементів, проліферацію та десквамацію ендотеліоцитів, що призводило до потовщення стінки артерій, звуження їх просвіту (рис. 5). Порівняно із гістологічними зразками тварин II групи у кролів III групи також був вираженіший набряк, дистрофічні та некробіотичні зміни епітеліоцитів СО (рис. 6).

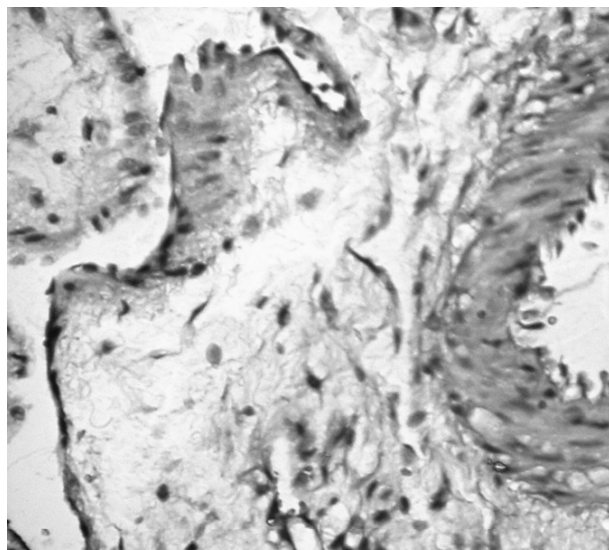


Рис. 5. Потовщення стінки судини, звуження її просвіту, дистрофічні зміни міоцитів, ендотеліоцитів, перивазальний, стромальний набряк у підслизовій основі культі ЧВ тварин III групи.

Гематоксилін та еозин.

Збільшення: $\times 140$

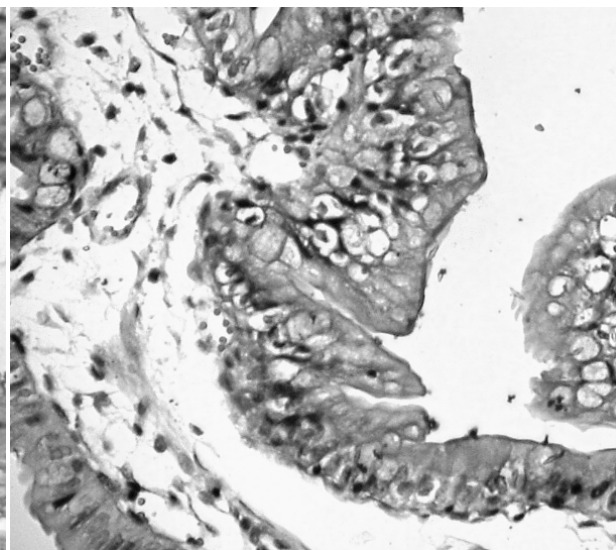


Рис. 6. Набряк, виражені дистрофічні, некробіотичні зміни епітеліоцитів СО культі ЧВ тварин III групи.

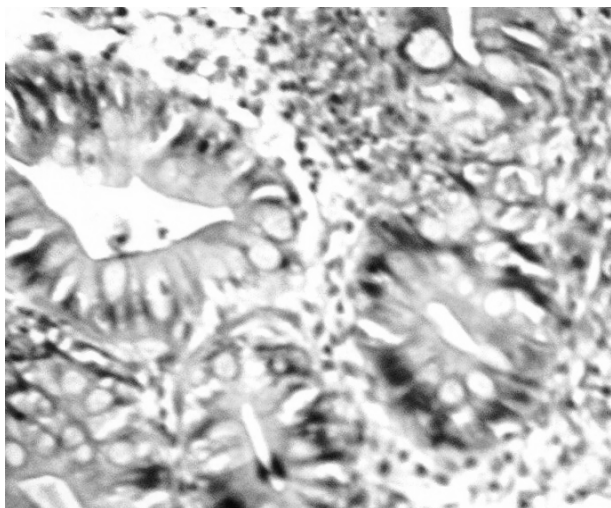
Гематоксилін та еозин.

Збільшення: $\times 140$

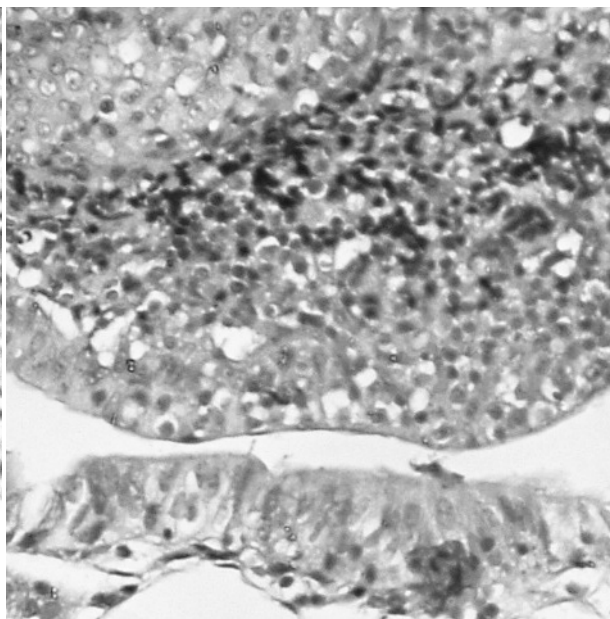
Поряд з цим, спостерігали епітеліоцити з ознаками виражених дистрофічних, некробіотичних змін, мав місце набряк СО культі ЧВ, осередки лімфоїдно-гістіоїдної інфільтрації (рис. 7).

Порівняльний аналіз гістологічних препаратів культі ЧВ у групах тварин показав, що найбільші патогістологічні зміни виникали у тварин IV групи, у яких апендектомію виконували шляхом кліпування основи ЧВ танталовими скобами. При цьому у культі ЧВ судинні розлади, дистрофічні, некробіотичні та інфільтративні процеси були поширенішими та вираженішими. Характер деструктивних процесів СО культі ЧВ кролів IV групи наведено на рис. 8.

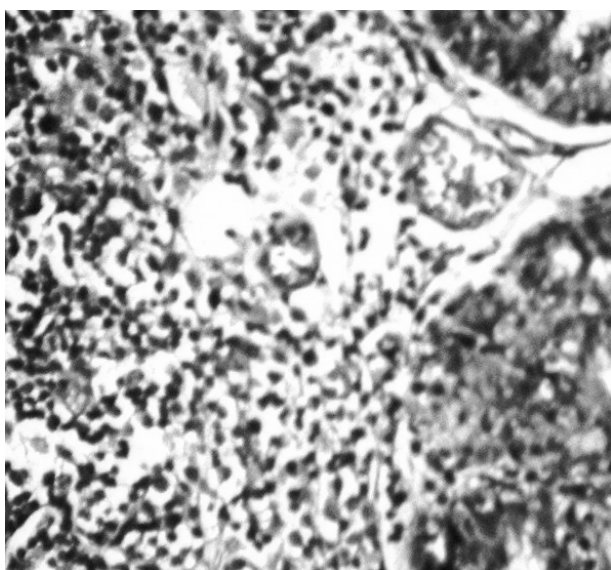
Також у тварин IV групи більш суттєвими були судинні розлади, набряк, деструктивні та інфільтративні процеси у СО, підслизовій основі та м'язовій оболонці культі ЧВ (рис. 9, 10).



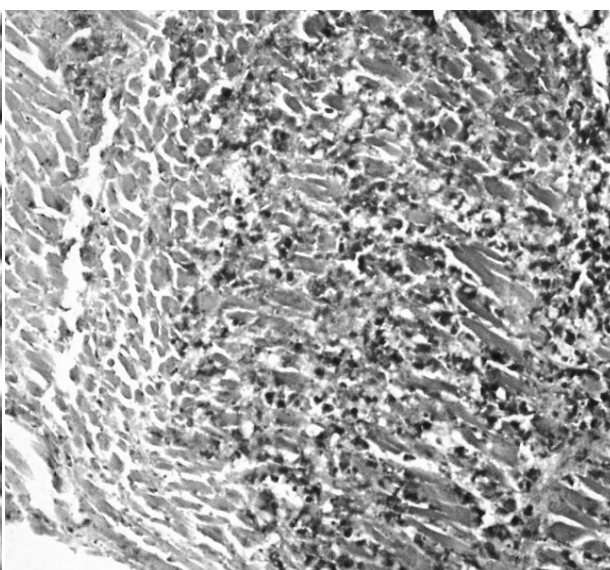
*Рис. 7. Набряк, виражені дистрофічні, некробіотичні зміни епітеліоцитів, осередки лімфоїдно-гістіоїдної інфільтрації у СО культі ЧВ тварин III групи. Гематоксилін та еозин.
Збільшення: $\times 140$*



*Рис. 8. Виражені деструктивні процеси, набряк у СО культі ЧВ тварин IV групи. Гематоксилін та еозин.
Збільшення: $\times 140$*



*Рис. 9. Судинні розлади, набряк, деструктивні та інфільтративні процеси у СО та підслизовій основі культі ЧВ тварин IV групи. Гематоксилін та еозин.
Збільшення: $\times 140$*



*Рис. 10. Набряк, виражені деструктивні та інфільтративні процеси у м'язовій оболонці культі ЧВ тварин IV групи. Гематоксилін та еозин.
Збільшення: $\times 140$*

Кількість кролів, у яких відмічали помірні гістологічні зміни у культі ЧВ (за всіма аналізованими показниками) виявилася більшою у II групі тварин. Натомість частка тварин з вираженими змінами була більшою у кролів IV групи. Тварини III групи мали всі варіанти морфологічних змін, але переважали тварини з помірними змінами і змінами середньої інтенсивності. Статистичний аналіз виявив достовірну різницю проявів гістологічних змін культі ЧВ між досліджуваними групами тварин (табл. 1).

Таблиця 1

Розподіл досліджуваних тварин у групах за інтенсивністю гістологічних змін у культі ЧВ

Показник	Інтен- сивність змін	Група						Р
		II		III		IV		
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	
Набряк СО	+*	6	85,7	3	42,9	1	14,3	0,015
	+ +	1	14,3	3	42,9	1	14,3	
	+ + +	0	0	1	14,3	5	71,4	
Лімфоїдно- гістіоїдна інфільтрація слизової бо- лонки	+	6	85,7	4	57,1	1	14,3	0,027
	+ +	1	14,3	2	28,6	1	14,3	
	+ + +	0	0	1	14,3	5	71,4	
Дистрофія епітеліоцитів	+	5	71,4	2	28,6	1	14,3	0,016
	+ +	2	28,6	4	57,1	1	14,3	
	+ + +	0	0	1	14,3	5	71,4	
Набряк строми	+	6	85,7	3	42,9	0	0	0,007
	+ +	1	14,3	3	42,9	2	28,6	
	+ + +	0	0	1	14,3	5	71,4	
Дистрофія міоцитів	+	6	85,7	1	14,3	0	0	0,001
	+ +	1	14,3	5	71,4	2	28,6	
	+ + +	0	0	1	14,3	5	71,4	
Некробіоз міоцитів	+	6	85,7	1	14,3	0	0	0,001
	+ +	1	14,3	5	71,4	1	14,3	
	+ + +	0	0	1	14,3	6	85,7	
Судинні розлади	+	7	100	0	0	0	0	0,001
	+ +	0	0	5	71,4	1	14,3	
	+ + +	0	0	2	28,6	6	85,7	

* «+» – помірні зміни; «+ +» – зміни середньої інтенсивності; виражені зміни «+ + +».

Враховуючи, що в кожній групі тварин було отримано по 105 гістологічних зразків (зрізів) культури ЧВ, ми вважали за доцільне визначити питому вагу інтенсивності гістологічних змін в культурі ЧВ в групах за вибраними критеріями.

У тварин II групи не було гістологічних зразків, в яких спостерігався виражений набряк СО культури ЧВ. Кількісно переважали зразки, в яких набряк СО розцінено як помірний (81%). У кролів III групи приблизно з однаковою частотою спостерігались помірний і середньої інтенсивності набряк СО (35,2 та 45,7%); виражений набряк СО був у 19,0% гістологічних зразків. У кролів IV групи переважав виражений набряк СО (58,1% зразків), частка помірного набряку складала 18,1%, набряку середньої інтенсивності – 23,8%. Порівняльний статистичний аналіз показав, що за розподілом зразків з помірними, середніми та вираженими змінами щодо набряку СО культури ЧВ усі групи тварин достовірно відрізнялись ($P < 0,01$).

Збільшення у кролів III групи (порівняно з тваринами II групи) частки препаратів, в яких спостерігались гістологічні зміни середньої інтенсивності, одночасне зменшення частки препаратів, в яких спостерігались помірні гістологічні зміни – спостерігалось для всіх аналізованих показників. Аналогічно мало місце збільшення у кролів IV групи (порівняно з II та III групами) частки препаратів, в яких спостерігались виражені гістологічні зміни і одночасне зменшення частки препаратів, в яких спостерігались помірні та гістологічні зміни середньої інтенсивності. Абсолютні та відносні показники щодо розподілу гістологічних зразків за інтенсивністю змін певних морфологічних характеристик в групах тварин наведені в табл. 2.

Таблиця 2

Розподіл гістологічних зразків за інтенсивністю змін морфологічних характеристик в групах тварин

Показник	Інтенсивність змін	Група					
		II		III		IV	
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Набряк СО	+	85	81,0	37	35,2	19	18,1
	++	20	19,0	48	45,7	25	23,8
	+++	0	0	20	19,0	61	58,1
Лімфоїдно-гістіоїдна інфільтрація СО	+	83	79,0	48	45,7	13	12,4
	++	21	20,0	44	41,9	27	25,7
	+++	1	1,0	13	12,4	65	61,9
Дистрофія епітеліоцитів	+	77	73,3	34	32,4	20	19,0
	++	26	24,8	51	48,6	25	23,8
	+++	2	1,9	20	19,0	60	57,1

Показник	Інтен-сив-ність змін	Група					
		II		III		IV	
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Набряк строми	+	85	81,0	43	41,0	14	13,3
	++	19	18,1	49	46,7	30	28,6
	+++	1	1,0	13	12,4	61	58,1
Дистрофія міоцитів	+	93	88,6	30	28,6	13	12,4
	++	12	11,4	55	52,4	31	29,5
	+++	0	0	20	19,0	61	58,1
Некробіоз міоцитів	+	86	81,9	27	25,7	13	12,4
	++	18	17,1	58	55,2	26	24,8
	+++	1	1,0	20	19,0	66	62,9
Судинні розлади	+	92	87,6	24	22,9	13	12,4
	++	12	11,4	54	51,4	28	26,7
	+++	1	1,0	27	25,7	64	61,0

Висновки

1. На сьому добу після апендектомії незалежно від методики обробки культі ЧВ в тканинах останнього виявляються запальні зміни: набряк СО, її лімфоїдно-гістіоїдна інфільтрація, дистрофія епітеліоцитів, набряк строми, дистрофія та некробіоз міоцитів, судинні розлади.

2. Інтенсивність морфологічних змін у культі ЧВ залежала від способу формування останньої: достовірно вираженіші зміни спостерігали після кліпування основи ЧВ танталовими скобами; менш виражені зміни – у разі класичного занурення культі ЧВ (кисетний та Z-подібний шви) та лігатурної методики.

3. Методика формування культі ЧВ за допомогою двох лігатур асоціювалась з достовірно меншими ознаками запалення в культі відростка порівняно з методикою кліпування танталовими скобами, але поступалася класичній методиці.

Література

1. Peritoneal adhesion index (PAI): proposal of a score for the «ignored iceberg» of medicine and surgery / F. Coccolini [et al.] // World J. Emerg. Surg. – 2013. – Vol. 8. – №. 1. – P. 6–7.
2. Biocompatibility and adhesion formation of different endoloop ligatures in securing the base of the appendix / S. Delibegovic, M. Katica, F. Latic [et al.] / J. S. L. S. – 2013. – Vol. 17, N. 4. – P. 543–548.
3. Vargas R. Appendiceal adhesion to synthetic mesh after laparoscopic sacrocolpopexy: a case report / R. Vargas, A. Keryan, V.A. Minassian // Int. Urogynecol. J. – 2015. – Vol. 26, N. 1. – P. 155–157.

4. Post-operative adhesions after digestive surgery: their incidence and prevention: review of the literature / M. Ouaissi, S. Gaujoux, N. Veyrie [et al.] // J. Visc. Surg. – 2012. – Vol. 149, N. 2. – P. 104–114.

**Гистологическая характеристика культи червеобразного отростка
в зависимости от методики ее обработки
(экспериментальное исследование)**

И.А. ЛУРИН, Е.В. ЦЕМА, А.В. ОССОВСКИЙ

Резюме. В статье представлены результаты сравнительного анализа патогистологического строения культи червеобразного отростка в зависимости от методики ее обработки. Экспериментальное исследование проводили на 28 лабораторных животных (кролики массой тела 3–5 кг), которые в зависимости от методики обработки культи были разделены на 4 группы по 7 животных. Первую (контрольную) группу составили практически здоровые животные. Животным второй группы проводили классическую обработку культи отростка с использованием кисетного и Z-образного швов. В третьей группе животных на основу отростка накладывали две викриловые лигатуры с последующим его отсечением. Животным четвертой группы на основу отростка накладывали две танталовые клипсы и пересекали его. Интенсивность морфологических изменений в культе зависела от способа ее обработки: достоверно более выраженные изменения наблюдали после клипирования основы отростка танталовыми скобами; менее выраженные изменения – в случае классического погружения культи отростка (кисетный и Z-образный швы) и лигатурной методики. Лигатурная методика ассоциировалась с существенно меньшими проявлениями воспаления в культе по сравнению с методикой клипирования, но уступала классической погружной методике.

Ключевые слова: червеобразный отросток, аппендэктомия, методы обработки культи, гистологическое строение.

**The histological characteristics of appendiceal stump depending on the
different methods of its processing (experimental study)**

I.A. LURIN, E.V. TSEMA, O.V. OSSOVSKIY

Summary. The results of the comparative estimation of pathohistological structure of appendiceal stump depending on the different methods of its processing are presented in the article. The experimental study was conducted on 28 laboratory animals (rabbits, weight 3–5 kg). The animals were allocated to four equal groups (7 animals each) depending on the methods of appendiceal stamp processing. The first (control) group included healthy animals. The animals in the second group underwent classic appendiceal stamp processing with use purse-string and Z-shaped sutures. In the third group of the animals we applied two vicryl ligatures on the base of appendix with subsequent its resection. In the fourth group of the animals appendiceal stamp processing with using two tantalum clips was conducted. The intensity of morphological

changes in appendiceal stamp depends on the method of its processing: we found significantly more expressed changes after clipping appendiceal base by tantalum binding clips, and less expressed - after classic invaginated method (purse-string and Z-shaped sutures) and ligature technique. The latter was associated with significantly less inflammatory changes in appendiceal stamp compared with clipping technique, but it was inferior to classic invaginated method.

Keywords: *appendix, appendectomy, stamp processing methods, histological structure.*

УДК 616.127-005.8:615.22

Синдром гіперметаболізму в ранньому періоді гострого коронарного синдрому зі стійким підйомом сегменту ST на електрокардіограмі

Г.В. МЯСНИКОВ, З.В. ЛЕВШОВА, Л.Л. СИДОРОВА

Резюме. *На підставі обстеження 87 хворих з гострим коронарним синдромом з підйомом сегменту ST на електрокардіограмі показано, що у пацієнтів, які не отримували статини з першої доби захворювання, присутній синдром спонтанних змін ліпідограми як прояв феномену гіперметаболізму при системному запаленні. Відсутність змін ліпідів (відсутність синдрому спонтанних змін ліпідограми) у пацієнтів, які отримували статин, свідчить про відсутність у них феномену гіперметаболізму, що можна пояснити протизапальною дією статину.*

Ключові слова: *гострий коронарний синдром, синдром спонтанних змін ліпідограми, феномен гіперметаболізму, статини.*

Гострий коронарний синдром (ГКС) розвивається внаслідок гострої ішемії міокарда при атеросклеротичному ураженні коронарних артерій. Визнаним та доведеним у великих епідеміологічних дослідженнях чинником ризику атеросклерозу є дисліпідемія [9]. Призначення статинів, які мають потужний гіполіпідемічний ефект, є патогенетично обґрунтованою базою лікування хворих з ураженням судин атеросклеротичного генезу, яка дає можливість поліпшити показники виживання пацієнтів з хронічними формами ішемічної хвороби серця (ІХС) при тривалому (більше 2 років) лікуванні.

Останнім часом з'явилася інформація стосовно того, що призначення статинів сприяє зменшенню летальності хворих з інфарктом міокарда (ІМ) [12]. Аналіз даних 300 823 хворих із Американського національного реєстру пацієнтів з ІМ показав, що госпітальна летальність в групі пацієн-