

© Булько М.П.

УДК 616.34-007.272-07+616-089

МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ БРИЖОВИХ ЛІМФАТИЧНИХ ВУЗЛІВ ПРИ ПОЄДНАННІ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ТА ЕНТЕРОДЕТОКСИКАЦІЇ З ПРИВОДУ ВИСОКОЇ КИШКОВОЇ НЕПРОХІДНОСТІ В ЕКСПЕРИМЕНТІ

М.П.Булько

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

Резюме. Вивчені цитоморфологічні особливості клітинного складу брижових лімфатичних вузлів при хірургічному лікуванні та ентеродетоксикації високої обтураційної гострої кишкової непрохідності в експерименті. У центральних ділянках лімфатичних фолікулів знижується об'ємна частка середніх лімфоцитів і зростає частка малих форм, відносного об'єму бластів, великих лімфоцитів і клітин, що діляться; в периферійній частині збільшується вміст бластів, великих і малих лімфоцитів, плазмочитів та макрофагів; знижується показник об'ємної частки зруйнованих клітин.

Ключові слова: лімфатичний вузол, гостра кишкова непрохідність, ентеродетоксикація.

Лімфатична система сприяє фізіологічній оптимізації внутрішнього середовища організму, відіграє важливу роль у системі гуморального транспорту і забезпечує нормальний гомеостаз [1]. Первинне зосередження токсичних продуктів відбувається в інтерстиції. Попри наявність декількох шляхів транспорту з інтерстицію лімфатична система є важливим колектором, який видаляє високомолекулярні речовини, надмолекулярні частинки, продукти порушеного метаболізму, катаболізму клітин і токсини [2]. Ослаблення дренажно-детоксикаційної функції лімфатичної системи, розвиток лімфотоксикозу внаслідок порушень діяльності мікроциркуляторного русла призводять до накопичення інтерстиційної рідини з високим вмістом токсичних продуктів, зумовлюючи пошкодження клітинних структур [3].

Пошук захисних механізмів для повноцінної роботи імунної системи є одним із важливих завдань медицини. Дослідження патогенезу високої обтураційної гострої

кишкової непрохідності (ВОГКН) свідчить про пригнічення імунної системи в ранні терміни даного патологічного стану, що зумовлює подальшу прогресію ендотоксикозу з наростанням органних дисфункцій. Відбувається значне гальмування імунцитогенезу в лімфатичних вузлах і лімфоїдних фолікулах тонкої кишки, істотне порушення клітинного диференціювання і перерозподілу клітинного складу їхніх імунокомпетентних клітин [4, 5].

Мета дослідження. Вивчити особливості реагування лімфоїдного компонента та клітин мікрооточення різних структурно-функціональних зон брижових лімфатичних вузлів на ентеродетоксикацію при хірургічному лікуванні ВОГКН.

Матеріал і методи. Експериментальні дослідження проведені на 12 безпородних собаках-самцях масою 9-12 кг. Операцію проводили під тіопенталовим наркозом: внутрішньоплеврально в ділянці заднього кута правої лопатки вводили свіжий 2 %

розчин тіопенталу натрію з розрахунку 30-40 мг/кг. Для премедикації використовували внутрішньом'язове уведення 2 % розчину димедролу з розрахунку 3-5 мг/кг та 2,5 % розчину аміназину з розрахунку 5-7,5 мг/кг. Після розтину передньої черевної стінки створювали модель ВОГКН за допомогою перев'язування тонкої кишки на відстані 30 см від її початку. Тваринам I групи (6) накладали міжкишковий анастомоз бік-у-бік, II групи (6) – анастомоз бік-у-бік використанням сорбенту Силард-П. Собак виводили з експерименту на 4-5 добу.

Лімфатичні вузли і тканину дистальних відділів тонкої кишки фіксували в рідині Карнуа і 10 % розчині нейтрального формаліну з подальшим їх заливанням парафіном. Зрізи фарбували гематоксиліном і еозином, азуром і еозином та пікрофуксином за методом ван Гізона. Клітинний склад (об'ємна частка в %) визначали в 6 структурних компонентах лімфатичних вузлів (центральної і периферичній зонах лімфоїдних фолікулів кіркової речовини, паракортикальній зоні, крайовому і проміжному синусах, м'якотних тяжках, у центральній і периферичній ділянках лімфоїдних фолікулів). У зв'язку з тим, що при короткочасних експериментах (декілька днів) основне значення має визначення розподілу клітин (кооперативне співвідношення) в імунокомпетентних органах, а не їх абсолютне значення на одиницю площі, підрахунок клітинних елементів проводили по 100 клітин в 5 полях зору мікроскопа за допомогою морфометричної сітки. Статистичному аналізу піддавалися тільки імунокомпетентні клітини, що діляться, та деструктивно змінені (зруйновані), тому об'ємна частка інших клітин (ретиккулярних, гранулоцитів, мастоцитів) у морфометричних таблицях не вказана.

Результати дослідження та їх обговорення. У тварин I групи кількість середніх і малих лімфоцитів як у центрах розмноження, так і в периферійній зоні лімфатичних фолікулів значно менша. У фолікулах інтенсивність трансформації лімфоцитів у

плазматичні клітини істотно знижується. Об'ємна частка зруйнованих клітин збільшена більш ніж у 2 рази (табл. 1). У центральних ділянках фолікулів проліферативна активність клітин різко знижується, про що свідчить відносна кількість не тільки клітин, що мітотично діляться, але й бластів і великих лімфоцитів. Крім того, зменшується об'ємна частка макрофагів. У паракортикальній зоні відсотковий вміст великих лімфоцитів і бластних клітин, середніх лімфоцитів знижувався, що свідчило про порушення проліферативних процесів і диференціювання малих лімфоцитів (Т-клітин), зазвичай переважаючих у цій зоні (табл. 2). У м'якотних тяжках виявлено зниження відносного об'єму бластів і великих лімфоцитів, плазматичних клітин. У крайовому (рис. 1) і проміжному синусах число малих лімфоцитів зменшувалося, мабуть, через зниження швидкості диференціювання клітин-попередників (табл. 3).

У тварин II групи у центральній частині лімфоїдних фолікулів лімфовузлів об'ємна частка бластів і великих лімфоцитів, клітин, що мітотично діляться, середніх лімфоцитів і, особливо, макрофагів збільшується, а частка зруйнованих клітинних елементів має тенденцію до зниження (рис. 2). У периферійній зоні фолікулів збільшилася відносна кількість середніх лімфоцитів і макрофагів, знизилася частка зруйнованих клітин (табл. 1).

У паракортикальній зоні збільшився відносний вміст всіх форм лейкоцитів, а зріс рівень макрофагальних клітин, що діляться (табл. 2). Характерним для ділянок м'якотних тяжків було різке підвищення об'ємної частки макрофагів і плазматичних клітин. Крім того, вирівнювалося співвідношення середніх і малих лімфоцитів, збільшилося число бластів і великих лімфоцитів. У крайовому синусі зменшився вміст бластів, великих лімфоцитів і зруйнованих клітин, зросла об'ємна частка середніх лімфоцитів (див. табл. 3). У проміжному синусі збільшився відсоток середніх і малих лім-

Таблиця 1

Клітинний склад (об'ємна частка в %) центральної і периферійної частин лімфодних фолікулів лімфовузла при хірургічному відновленні прохідності тонкої кишки з ентеродетоксикацією та без неї (M±m)

Види клітин	Центральна частина		Периферійна частина	
	1 ХЛ	2 ХЛ+ЕД	3 ХЛ	4 ХЛ+ЕД
Бласти і великі лімфоцити, Ø 9 і > 9 мкм	0,3±0,04	0,7±0,09	0,38±0,09	0,31±0,09
Середні лімфоцити Ø 6-8 мкм	28±1,2	33±1,2	17±2,1	27±2,1
Малі лімфоцити Ø 4-5 мкм	40±3,8	41±3,8	46±3,4	48±2,4
Плазмоцити	0,1±0,03	0,3±0,04	0,2±0,03	0,5±0,03
Макрофаги	0,7±0,08	4,6±0,24	0,5±0,04	1,4±0,07
Клітини, що діляться	0,04±0,01	0,17±0,02	0,03±0,01	0,04±0,01
Зруйновані	7,3±0,45	5,3±0,75	0,82±0,07	0,31±0,02

Примітка: ХЛ – хірургічне лікування; ЕД – ентеродетоксикація; P_{1,2} < 0,05; P_{3,4} < 0,05.

Таблиця 2

Клітинний склад (об'ємна частка в %) паракортикальної зони та м'якотних тяжів лімфовузла при хірургічному відновленні прохідності тонкої кишки з ентеродетоксикацією та без неї (M±m)

Види клітин	Паракортикальна зона		М'якотні тяжі	
	1 ХЛ	2 ХЛ+ЕД	3 ХЛ	4 ХЛ+ЕД
Бласти і великі лімфоцити, Ø 9 і > 9 мкм	0,3±0,04	0,7±0,09	0,05±0,01	0,4±0,01
Середні лімфоцити Ø 6-8 мкм	13±1,2	19±1,7	40,8±5,1	30,8±1,7
Малі лімфоцити Ø 4-5 мкм	41±3,8	53±4,9	22,2±2,3	36,6±1,8
Плазмоцити	0,1±0,03	0,2±0,04	1,7±0,11	4,2±0,31
Макрофаги	1,7±0,14	4,6±0,24	0,5±0,09	4,4±0,09
Клітини, що діляться	0,04±0,01	0,17±0,02	0,1±0,03	0,09±0,01
Зруйновані	7,3±0,45	2,3±0,35	2,4±0,01	2,1±0,07

Примітка: ХЛ – хірургічне лікування; ЕД – ентеродетоксикація; P_{1,2} < 0,05; P_{3,4} < 0,05.

фоцитів, макрофагів і плазматичних клітин, зменшилася частка зруйнованих клітин. Найбільш виражені зміни клітинної трансформації і диференціювання спостерігаються в групі тварин після накладання анастомозу. При цьому процес диференціювання лімфоцитів до плазматичних клітин сповільнюється, про що свідчить різке зниження їх у м'якотних тяжках лімфатичних вузлів.

Очевидно, це пов'язано з високою ендогенною інтоксикацією.

Поєднання анастомозу із застосуванням сорбенту призводить до відносної нормалізації клітинного складу лімфовузлів і фолікулів у порівнянні з тваринами I групи. Так, відносний вміст малодиференційованих клітин і макрофагів, що діляться, в центральних ділянках лімфодних фоліку-

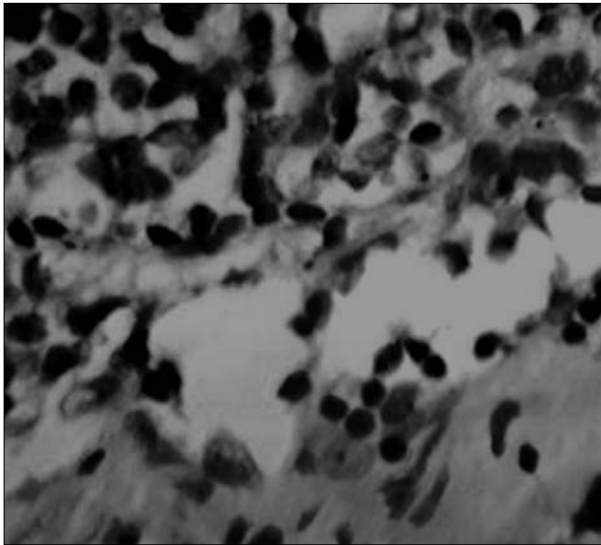


Рис. 1. Крайовий синус лімфовузла через добу після хірургічного лікування високої обтураційної кишкової непрохідності. Забарвлення гематоксилином і еозином. Зб. 400^x.

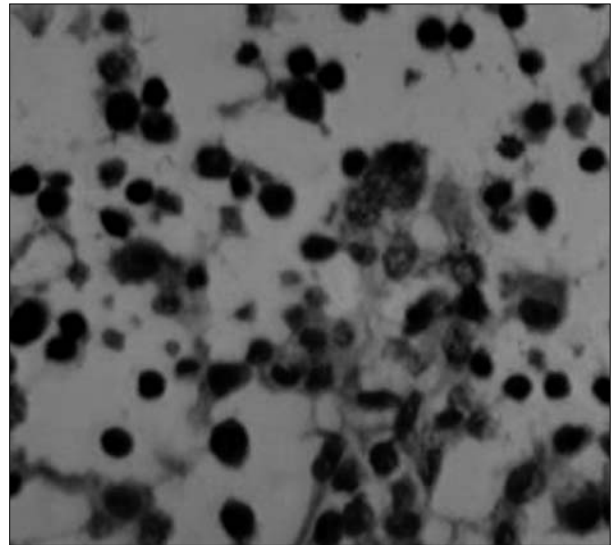


Рис. 2. Центральний синус лімфовузла через добу після хірургічного лікування високої обтураційної кишкової непрохідності, доповненого ентеродетоксикацією. Забарвлення гематоксилином і еозином. Зб. 400^x.

Таблиця 3

Клітинний склад (об'ємна частка в %) крайового і проміжного синусів лімфовузла при хірургічному відновленні прохідності тонкої кишки з ентеродетоксикацією та без неї (M±m)

Види клітин	Крайовий синус		Проміжний синус	
	1 ХЛ	2 ХЛ+ЕД	3 ХЛ	4 ХЛ+ЕД
Бласти і великі лімфоцити, Ø 9 і > 9 мкм	0,03±0,009	0,01±0,02	-	-
Середні лімфоцити Ø 6-8 мкм	33±1,2	42±2,2	30±1,2	39±1,8
Малі лімфоцити Ø 4-5 мкм	40±3,8	44±2,8	41±1,8	47±2,1
Плазмоцити	0,1±0,03	-	0,1±0,03	1,4±0,04
Макрофаги	1,7±0,14	1,6±0,24	1,7±0,14	4,6±0,24
Клітини, що діляться	-	-	-	-
Зруйновані	7,3±0,45	2,3±0,35	7,3±0,45	2,3±0,35

Примітка: ХЛ – хірургічне лікування; ЕД – ентеродетоксикація; P_{1,2} < 0,05; P_{3,4} < 0,05.

лів кіркового шару лімфовузлів збільшується. Застосування сорбенту сприяє розвитку адаптивних процесів у ділянці диференціювання клітин і зниженню рівня деструктивних процесів у клітинах. Ця обставина, мабуть, пов'язана з істотною клітинною перебудовою лімфоїдної тканини на тлі достатньої кількості присутніх тут макрофагальних і плазматичних клітин.

Висновок. Хірургічна корекція високої обтураційної кишкової непрохідності, доповнена ентеродетоксикацією, в експерименті сприяє розвитку адаптивних клітинних процесів у ділянці диференціювання клітин і зниженню рівня деструктивних процесів у клітинах.

Перспективи подальших розробок пов'язані з вивченням зворотності макро- та

мікроскопічних особливостей будови селезінки при поєднанні хірургічної корекції та ентеродетоксикації з приводу високої гострої кишкової непрохідності.

Література

1. Лимфатическая система в механизме окислительного гомеостаза при моделировании циркуляторных нарушений и их коррекции низкоэнергетическим лазерным излучением / Т.А.Асташова, Ю.А.Анцырева, О.В.Казаков, С.В.Морозов // Бюл. СО РАМН. – 2005. – № 1. – С. 74-78. 2. Иммуотропное лечение больных с хирургическими заболеваниями желудочно-кишечного тракта / В.Х.Маремкулов, А.Ю.Разумовский, М.Т.Абидов, А.Б.Алхасов // Хирургия. – 2005. – № 2. – С. 21-24. 3. Stress-induced premature senescence in mononuclear cells from patients on long-term hemodialysis / R. Ramirez, J.Carracedo, S.Soriano [et al.] // Am. J. Kidney Dis. – 2005. – V. 45, № 2. – P. 353-359. 4. Півторак В.І. Морфологічні зміни брижових лімфатичних вузлів при високій гострій обтураційній кишковій непрохідності // В.І.Півторак, М.П.Булько // Вісн. морфол. – 2007. – Т. 13, № 2. – С. 113-116. 5. Півторак В.І. Ультраструктурні особливості мононуклеарних макрофагів слизової оболонки тонкої кишки та ендогенна інтоксикація при високій обтураційній гострій кишковій непрохідності / В.І.Півторак, М.П.Булько // Вісн. пробл. біол. і мед. – 2006. – Вип. 2. – С. 265-269.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ БРЫЖЕЕЧНЫХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ ПРИ СОЧЕТАНИИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ И ЭНТЕРОДЕТОКСИКАЦИИ ПО ПОВОДУ ВЫСОКОЙ КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Резюме. Изучены цитоморфологические особенности клеточного состава брыжеечных лимфатических узлов при хирургическом лечении и энтеродетоксикации высокой острой обтурационной кишечной непроходимости в эксперименте. В центральных участках лимфатических фолликулов снижается объемная доля средних лимфоцитов и повышается доля малых форм, увеличиваются показатели относительного объема бластов, больших лимфоцитов и делящихся клеток; в периферической части увеличивается процентное содержание бластов, больших и малых лимфоцитов, плазмочитов и макрофагов; снижается показатель объемной доли разрушенных клеток.

Ключевые слова: лимфатический узел, острая кишечная непроходимость, энтеродетоксикация.

MORPHOLOGIC CHANGES OF THE MESENTERIC LYMPH NODES WHEN COMBINING SURGICAL TREATMENT AND ENTERODETOXICATION FOR HIGH BOWEL OBSTRUCTION IN AN EXPERIMENT

Abstract. The cytomorphological specific characteristics of the cellular composition of the mesenteric lymph nodes in case of surgical treatment and enterodetoxication of high obturative acute ileus have been studied in an experiment. The bulk amount of middle lymphocytes diminishes and the number of minor forms elevates in the central areas of lymphatic follicles; the parameters of a relative volume of blasts and large lymphocytes and cells that are divided increase; the content of blasts large and small lymphocytes, plasmocytes and macrophages increases in the peripheral portion; the index of the volumetric part of destructed cells decreases.

Key words: lymph node, acute intestinal obstruction, enterodetoxication.

M.I.Pyrohov National Medical University (Vinnytsia)

Надійшла 25.03.2008 р.
Рецензент – проф. В.О.Ольховський (Харків)