

УДК 6.12.017.1:576.31:611.42

А.С. ГОЛОВАЦЬКИЙ, В.Й. ПАЛАПА, А.О. ГЕРБУТ, О.І. ГЕЦЬКО, М.Ю. КОЧМАРЬ, О.М. ВАЙНАГІЙ
Ужгородський національний університет, медичний факультет, кафедра анатомії людини та гістології, Ужгород

АКТИВНІСТЬ ЛІМФОЇДНИХ ВУЗЛИКІВ ВЛАСНОЇ ПЛАСТИНКИ СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ ШЛУНКА НОВОНАРОДЖЕНИХ І ДІТЕЙ ГРУДНОГО ВІКУ

Досліджено активність лімфоїдних вузликів власної пластинки слизової оболони різних частин шлунка новонароджених і грудних дітей. Встановлено, що активність лімфоцитів лімфоїдної тканини у обох вікових групах зростає від кардіальної частини до воротарної.

Ключові слова: шлунок, лімфоїдні вузлики, імунні клітини, щільність, активність

Вступ. Розміщуючись на межі зовнішнього і внутрішнього середовищ організму, слизові оболонки беруть активну участь у забезпеченні гомеостазу організму, в тому числі й імунного. Вони запобігають проникненню в організм антигенів завдяки присутності у їхньому складі добре розвинених імунних структур, представлених дифузною лімфоїдною тканиною, лімфоїдними передвузликами та лімфоїдними вузликами [4, 6–8, 9, 10, 12, 15–17, 20], які складаються з імунокомпетентних клітин [1–5, 6, 10, 11, 14, 15, 18–23].

У шлунку людини лімфоїдні структури розміщуються у власній пластинці слизової оболонки. Найбільша їх щільність спостерігається у її глибоких ділянках, особливо у воротарній частині [13].

В процесі розвитку лімфоїдної тканини у власній пластинці шлунка спочатку клітини імунного ряду розміщені дифузно. Потім у певних ділянках виникають скупчення імунних клітин – лімфоїдні передвузлики, які мають нечіткі контури і поступово переходять у оточуючу дифузну лімфоїдну тканину [6]. В подальшому контури останніх набувають чіткості – виникають лімфоїдні вузлики – утвори найчастіше кулястої форми з щільно упакованими імунокомпетентними клітинами. Вони представлені малими, середніми і великими лімфоцитами, макрофагами і плазмочитами. Розміщуються лімфоїдні вузлики найчастіше між дном шлункових залоз і м'язовою пластинкою слизової оболони, між залозами [7].

Лімфоїдні вузлики є найбільш диференційованими лімфоїдними структурами, саме вони в першу чергу реагують на проникнення в слизову оболонку шлунка антигенів. Активність лімфоїдних вузликів визначається кількістю „світлих“ форм малих і середніх лімфоцитів [5], великих лімфоцитів і коефіцієнтом відношення „світлих“ форм до „темних“.

Мета дослідження. Визначити активність лімфоїдних вузликів власної пластинки слизової оболонки шлунка новонароджених і дітей грудного віку.

Матеріали та методи. Для дослідження взято шлунки у трупів немовлят і дітей грудного віку (по 5 шлунків у кожній групі), які загинули від випадкових причин. Фрагменти стінки шлунка забирали із різних його ділянок: кардіальної і воротарної частин, дна та тіла, фіксували і заливали в парафінові блоки. Гістологічні зрізи товщиною 5–7 мкм забарвлювали азур II-еозином і вивчали під світловим мікроскопом МБИ–3 при загальному збільшенні $\times 1350$. Підраховували щільність клітин імунного ряду (малих, середніх та великих лімфоцитів) на площі 289 мкм^2 за допомогою морфометричної сітки № 3/16 Стефанова С. Б. [15]. У групі малих і середніх лімфоцитів визначали „темні“ та „світлі“ форми (у залежності від співвідношення гетерохроматину та еухроматину у складі їхніх ядер), а також коефіцієнти відношення „світлих“ форм до „темних“ малих і середніх лімфоцитів, відповідно $K_{\text{мл}}$ і $K_{\text{сл}}$, які є мірилом активності лімфоцитів [5].

Цифрові величини експериментальних даних представлені вибірковими середніми (M) з довірчим інтервалом ($\pm L$) для рівня вірогідності $P = 95\%$ за Стьюдентом, які розраховували за таблицями Стрелкова Р.Е. [16].

Результати досліджень та їх обговорення. Нами встановлено (табл. 1-3), що у немовлят щільність малих „світлих“ лімфоцитів у лімфоїдних вузликах (рис. 1) на площі 289 мкм^2 найвища у воротарній частині, де вона становить $0,36 \pm 0,26$, а в кардіальній частині, дні та тілі поступово зменшується відповідно до $0,29 \pm 0,19$, $0,24 \pm 0,11$ і $0,20 \pm 0,08$. В порівнянні із воротарною частиною це менше відповідно у 1,2, 1,5 і 1,8 разу. Коефіцієнт відношення „світлих“ форм малих лімфоцитів до їх „темних“ форм ($K_{\text{мл}}$) змінюється таким чином: найвищий показник простежується у воротарній частині – 0,05, а потім поступово зменшується, починаючи з кардіальної частини, де він становить 0,04, до 0,03 у дні і тілі, тобто у порівнянні з воротарною частиною зменшується відповідно у 1,25 і 1,66 разу.



Рис. 1. Лімфоїдний вузлик (1) у власній пластинці воротарної частини слизової оболонки шлунка немовляти К., розташований між дном залоз (2) і м'язовою пластинкою (3) слизової оболонки. Забарвлення: азури II-еозин. Зб.: об. x 10, ок. x 10.

Найвищі показники щільності „світлих“ форм середніх лімфоцитів у немовлят спостерігаються у воротарній частині, а також у кардіальній частині і тілі – відповідно $0,21 \pm 0,18$, $0,21 \pm 0,22$ і $0,19 \pm 0,03$, а у дні зменшується до $0,16 \pm 0,15$, тобто у порівнянні з воротарною та кардіальною частинами у 1,3 рази. Коефіцієнт відношення „світлих“ форм середніх лімфоцитів до їх „темних“ форм ($K_{сл}$) найвищий у воротарній частині, де він становить 1,24, а у дні, де щільність світлих форм найменша, він також найнижчий – 0,76, тобто 1,6 рази менший, ніж у воротарній частині. У тілі і кардіальній частині він становить відповідно 0,91 і 1,00.

Закономірність зміни щільності великих лімфоцитів у різних частинах шлунка подібний до такої у „світлих“ малих лімфоцитів. Вона найвища у воротарній частині – $0,24 \pm 0,22$, а в тілі, кардіальній частині і дні поступово зменшується відповідно до $0,21 \pm 0,18$, $0,14 \pm 0,04$ і $0,06 \pm 0,04$, тобто у порівнянні із воротарною частиною зменшується відповідно у 1,14, 1,71 і 4,00 рази.

Одержані нами показники свідчать про те, що щільність малих лімфоцитів і їхня активність у лімфоїдних вузликах власної пластинки слизової оболонки шлунка у немовлят найвища у воротарній частині, причому спостерігається поступове зростання її від дна до воротарної частини.

Таблиця 1

Щільність клітин і коефіцієнт відношення „світлих“ форм малих і середніх лімфоцитів до їх „темних“ форм ($K_{мл}$ і $K_{сл}$) лімфоїдних вузликів слизової оболонки шлунка немовлят

Типи клітин	Частини шлунка, кількість клітин на площі 289 мкм^2 , $M \pm L$			
	Дно	Кардіальна частина	Тіло	Воротарна частина
Малі „темні“ лімфоцити	$8,34 \pm 1,61$	$8,05 \pm 1,89$	$6,95 \pm 2,27$	$7,82 \pm 1,98$
Малі „світлі“ лімфоцити	$0,24 \pm 0,11$	$0,29 \pm 0,19$	$0,20 \pm 0,08$	$0,36 \pm 0,26$
$K_{мл}$	0,03	0,04	0,03	0,05
Середні „темні“ лімфоцити	$0,21 \pm 0,12$	$0,23 \pm 0,22$	$0,19 \pm 0,18$	$0,17 \pm 0,22$
Середні „світлі“ лімфоцити	$0,16 \pm 0,15$	$0,21 \pm 0,22$	$0,19 \pm 0,03$	$0,21 \pm 0,18$
$K_{сл}$	0,76	0,91	1,00	1,24
Великі лімфоцити	$0,06 \pm 0,04$	$0,14 \pm 0,04$	$0,21 \pm 0,18$	$0,24 \pm 0,22$

У дітей грудного віку показники щільності „світлих“ форм малих лімфоцитів (табл. 2) найвищі у кардіальній і воротарній частинах, де вони становлять відповідно $0,33 \pm 0,18$ і $0,27 \pm 0,15$; дещо менший показник у тілі – $0,25 \pm 0,22$, а у дні

значно нижчий – всього $0,13 \pm 0,18$, а це менше у порівнянні з іншими відділами у 2,53 – 1,92 рази. Коефіцієнт відношення „світлих“ форм малих лімфоцитів до їх „темних“ форм ($K_{мл}$) змінюється аналогічно зміні щільності „світлих“ форм: у во-

ротарній і кардіальній частинах він найвищий – 0,04, а в тілі та дні зменшується 0,03 і 0,02, тобто зменшується відповідно у 1,33 і 2,00 разу.

Щільність „світлих“ форм середніх лімфоцитів на площі 289 мкм² у воротарній та кардіальній частинах і тілі шлунка майже однакова і становить відповідно 0,20 ± 0,14, 0,20 ± 0,22 і 0,19 ± 0,22, а у дні зменшується до 0,12 ± 0,11, тобто у 1,66 разу. Коефіцієнт відношення „світлих“ форм малих і середніх лімфоцитів до їх „темних“ форм (K_{мл} і K_{сл}) найвищий у воротарній частині шлунка – 1,71, а у кардіальній частині, дні та тілі поступово зме-

ншується до 1,25, 1,18 і 1,00, тобто відповідно у 1,36, 1,44 і 1,71 разу.

Щільність великих лімфоцитів у воротарній частині становить 0,20 ± 0,14, у кардіальній частині та тілі вона зменшується до 0,15 ± 0,11, а у дні – до 0,15 ± 0,11, тобто суттєво не змінюється, але найвищий показник спостерігається у воротарній частині.

Отже, як свідчать одержані нами дані, щільність середніх лімфоцитів і їхня активність у лімфоїдних вузликах дітей грудного віку найвища у воротарній частині шлунка; вона поступово зростає від дна і кардіальної частини шлунка до воротарної частини.

Таблиця 2

Щільність клітин і коефіцієнт відношення „світлих“ форм малих і середніх лімфоцитів до їх „темних“ форм (K_{мл} і K_{сл}) лімфоїдних вузликів слизової оболонки шлунка дітей грудного віку

Типи клітин	Частини шлунка, кількість клітин на площі 289 мкм ² , M±L			
	Дно	Кардіальна частина	Тіло	Воротарна частина
Малі „темні“ лімфоцити	8,24 ± 2,20	7,29 ± 2,01	7,41 ± 2,06	7,32 ± 1,95
Малі „світлі“ лімфоцити	0,33 ± 0,18	0,13 ± 0,18	0,25 ± 0,22	0,27 ± 0,15
K _{мл}	0,04	0,02	0,03	0,04
Середні „темні“ лімфоцити	0,17 ± 0,08	0,16 ± 0,15	0,19 ± 0,15	0,07 ± 0,07
Середні „світлі“ лімфоцити	0,12 ± 0,11	0,20 ± 0,22	0,19 ± 0,22	0,20 ± 0,14
K _{сл}	1,18	1,25	1,00	1,71
Великі лімфоцити	0,13 ± 0,15	0,15 ± 0,11	0,15 ± 0,11	0,20 ± 0,14

Таблиця 3

Коефіцієнт відношення „світлих“ форм малих і середніх лімфоцитів до їх „темних“ форм (K_{мл} і K_{сл}) у лімфоїдних вузликах слизової оболонки шлунка немовлят і дітей грудного віку

Частини шлунка	Немовлята		Грудний вік	
	K _{мл}	K _{сл}	K _{мл}	K _{сл}
Дно	0,03	0,76	0,04	1,18
Кардіальна частина	0,04	0,91	0,02	1,25
Тіло	0,03	1,00	0,03	1,00
Воротарна частина	0,05	1,24	0,04	1,71

Порівнюючи активність лімфоїдних вузликів дітей періоду новонародженості і грудного віку видно, що вона найвища у воротарній частині обох вікових груп; від дна і кардіальної частини шлунка до воротарної частини вона поступово зростає. Абсолютні показники активності малих „світлих“ лімфоцитів дещо вищі у новонароджених, а середніх „світлих“ лімфоцитів – у грудному віці.

Висновки.

1. У новонароджених дітей показники щільності і активності „світлих“ форм малих і середніх

лімфоцитів, а також щільності великих лімфоцитів у лімфоїдних вузликах власної пластинки слизової оболонки шлунка найвищі у воротарній частині, а у тілі, кардіальній частині та дні поступово зменшуються.

2. У дітей грудного віку загальні закономірності зміни щільності і активності „світлих“ форм малих і середніх лімфоцитів, а також щільності великих лімфоцитів у лімфоїдних вузликах власної пластинки слизової оболонки шлунка подібні до таких у новонароджених дітей.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Аубакиров А.Б. Морфологические взаимоотношения лимфоидной ткани и эпителиального покрова в слизистой оболочке прямой кишки человека в период пренатального онтогенеза / А.Б. Аубакиров, Б.С. Хамидулин // Материали міжнародної науково-практичної конференції керівників анатомічних інститутів вузів СНГ і Восточної Європи, посвященної 75-летию УО «ВГМУ». — Витебск 3-4 ноября, 2009. — С.150—154.
 2. Аминова Г.Г. Лимфоидные структуры и их клеточный состав в слепой кишке у детей 1-3 лет (раннее детство) / Г.Г. Аминова // Морфология. — 2001. — Т. 8, Вип. 1. — С. 51—54.

3. Аминова Г.Г. Клеточный состав слизистой оболочки кишки у детей / Г.Г. Аминова // Морфология. — 2001. — Т. 119, Вып. 2. — С. 60—63.
4. Аминова Г.Г. Цитоархитектоника лимфоидной ткани, ассоциированной со стенкой слепой кишки у человека в подростковом возрасте / Г.Г. Аминова // Морфология. — 2002. — Т. 122, Вып. 4 — С. 53—55.
5. Березина Е.В. Лимфоидная ткань в стенках желудка при гиподинамии / Е.В. Березина, Л.М. Ерофеева // Морфология. — 2008. — Т. 133, №4. — С. 55.
6. Головацький А.С. Особливості цитоархітектоніки лімфоїдних вузликів шлунка людини у новонароджених / А.С. Головацький, В.Й. Палапа // Науковий вісник Ужгородського університету, серія "Медицина". — 1995. — Вип. 2. — С. 34—39.
7. Головнев В.А. Морфология лимфоидных структур стенки толстой кишки при ее свище / В.А. Головнев, Н.В. Горлов // Морфология. — 2008. — Т.133, № 3. — С. 34.
8. Гусейнова С.Т. Анатомия одиночных лимфоидных узелков тонкой кишки при дегидратации / С.Т. Гусейнова // Морфология. — 2008. — Т.133, № 4. — С. 65.
9. Марасулов А.А. Возрастная морфология лимфоидной ткани слизистых оболочек у домашних кроликов / А.А. Марасулов // Вестник Ошского государственного университета. — 2008. — № 4. — С. 256—259.
10. Марасулов А.А. Особенности структуры и функции гастро-ассоциированной лимфоидной ткани у домашних кроликов / А.А. Марасулов // Вестник Ошского государственного университета. — 2009. — № 3. — С. 69 — 73.
11. Морозова Е.В. Лимфоидная ткань в стенках трахеи у крыс линии вистар, предрасположенных к стрессу, после стрессового воздействия / Е.В. Морозова // Морфология. — 2007. — Т. 131, № 2. — С. 67—70.
12. Клеточный состав лимфоидных образований в различных отделах прямой кишки плода человека / Я.Я. Мауль, А.Б. Аубакиров, Б.С. Хамидулин [и др.] // Хирургия, морфология, лимфология. — Бишкек, 2009. — Т. 6, №11. — С. 115—117.
13. Сапин М.Р. Иммунная система человека / М.Р. Сапин, Л.Е. Этинген. — М.: Медицина, 1996. — 302 с.
14. Сапин М.Р. Лимфатическая система и ее роль в иммунных процессах / М.Р. Сапин // Морфология. — 2007. — Т. 131, Вып. 1. — С. 18—22.
15. Стефанов С.Б. Сравнение морфометрических результатов по отношениям кумулянт / С.Б. Стефанов // Архив анат. — 1982. — Т. 82, № 3. — С. 91 — 94.
16. Стрелков Р.Б. Экспресс-метод статистической обработки экспериментальных и клинических данных / Р. Б. Стрелков. — М.: Изд. 3-го Московского мединститута, 1986. — 36 с.
17. Тимофеева М.О. Структурно-функциональные особенности строения лимфоидных образований крыс при действии эмоционального стресса / М.О. Тимофеева // Морфология. — 2008. — Т.133, №4. — С. 96.
18. Успенский В.М. Функциональная морфология слизистой оболочки желудка / В.М. Успенский // Наука, 1986. — 291 с.
19. Лимфоидная ткань в слизистой оболочке прямой кишки плода человека / Б.С. Хамидулин, Я.Я. Мауль, Аубакиров А.Б. [и др.] // Астана медициналық журналы. — 2009. — № 3 (55). — С. 95—197.
20. Хамидулин Б.С. Состояние лимфоидной ткани и покровного эпителия прямой кишки человека у плодов 34-36 недель гестации / Б.С. Хамидулин // Астана медициналық журналы. — 2009. — №1(53). — С. 149—151.
21. Швецов Э.В. Клеточный состав лимфоидных образований слизистой оболочки желудка крыс при геморрагическом инсульте / Э.В. Швецов, Е.В. Коплик, Е.Е. Никифорова // Морфология. — 2008. — Т. 133, №4. — С. 105.
22. Lectin legend on human dendritic cells and identification of peanut agglutinin positive subset in blood system: morphofunctional considerations / E.L. Sherbini, B. Hock, D. Fearnley [et al.] // Cell Immunol. — 2000. — №1. — P. 36—44.
23. Sallustio G. // Lymphatic system: morphofunkcional considerations / G. Sallustio, C. Giangregorio, L. Cannas [et al.] // Rays. — 2000. — Vol. 25, № 3-4. — P. 129—137.

A.S. HOLOVATSKY, V.Y. PALAPA, A.O. HERBUT, O.I. HETSKO, M.J. COCHMAR, O.M. VAINAGIY
Uzhhorod National University, Medical Faculty, Department of Human Anatomy and Histology, Uzhhorod
 THE ACTIVITY OF LYMPHOID NODULES IN THE LAMINA PROPRIA OF THE MUCOID MEMBRANA
 IN THE STOMACH OF THE NEWBORN END INFANT IN ARMS

It is researched the activity of lymphoid nodules in the laminae propriae of the mucoid membrane in the stomach of the newborn end infant in arms. It is proved, that the activity of lymphocytes of lymphoid tissue of the mucoid membrane in the stomach in both groups of years is increasing beginning with cardial part and ending with pyloric part.

Key words: stomach, lymphoid nodules, lymphoid cells, density, activity

Стаття надійшла до редакції: 25.10.2012 р.