

УДК: 616.22-001

Адамдын ашказан челиндеги иммундук структуралардын морфологиясы

И.Т. Тохтыев, Д.А. Шаршенбиев

И. К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы, Бишкек, Кыргыз Республикасы

МАКАЛА ЖӨНҮНДӨ МААЛЫМАТ КОРУТУНДУ

*Негизги сөздөр:*Морфология
Иммундук система
Топография
Лимфоиддик формациялар
Лимфоиддик түйүндөр
Ашказан
Helicobacter pylori

Киришүү. Ашказан челиндеги лимфоиддик топтомолор темасы боюнча актуалдуу илимий маалыматтар, ар кандай авторлордун ашказан челиндеги лимфоиддик топтомолор Хеликобактер пилори инфекция менен байланышы жөнүндө божомолдору. Бул темалар боюнча илимий эмгектерге шилтемелер. Ашказандагы лимфоиддик массаларды изил дөөдөгү боштуктар.

Изилдөөнүн максаты – Адамдын ашказан дубалдарында лимфоиддик массалардын нормада бар же жок экендигин аныктоо. Эгер бар болсо, алардын рельефин сүрөттөө, өлчөмдөрү жана саны.

Учурдагы лимфоиддик массалар органдын Хеликобактер пилори бактериясынын инфекциясы менен байланышы бар-жогун жөнүндө маалымат.

Материалдар жана методдор. Ашказандын дубалдарындагы иммундук структураларды аныктоо үчүн жаңы ыкмасы колдонулду, органдын ар кайсы бөлүктөрүндөгү лимфоиддик массаларды көрүүгө болот. МБС-9 микроскобу (40 эсе чоңойтуу), фото камера жыйынтыктарды визуалдаштыруу үчүн колдонулган.

Өз изилдөөлөрүнүн натыйжалары жана талкуу. Гематоксилин Гаррис менен боелгон адамдын ашказанынын препараттары колдонулган. Сүрөттөр жарыктын астында тартылган. Лимфоиддик массалардын саны жана өлчөмү таблицалары келтирилген. Адамдын ашказан челиндеги нормада лимфоиддик массалардын далилдери келтирилген, мур да алар жок деп эсептелген.

Жыйынтыгы. Адамдын ашказанын жакшыраак диагноздоо жана дарылоо үчүн, лимфоиддик массаларды аныктоонун жаңы ыкмасы сунушталды. Ошондой эле медицина боюнча окуу китептерине жана окуу куралдарына жаңы маалыматтарды киргизүү сунушталды.

Морфология иммунных структур в стенках желудка человека

И.Т. Тохтыев, Д.А. Шаршенбиев

*Кыргызская государственная медицинская академия имени И. К. Ахунбаева, Бишкек, Кыргызская Республика***Адрес для переписки:**Тохтыев Илхамжан Таирович, 720020,
Кыргызская Республика, Бишкек, ул. Ахунбаева 90 а
КГМА им. И.К. Ахунбаева
Тел.: + 996 551 099797
E-mail: ilhamjantohlyev@gmail.com**Contacts:**Tohtyev Ilhamjan Tairovich, 720020,
90a, Akchunbaev str, Bishkek, Kyrgyz Republic
K SMA named after. I.K. Akhunbaev
Phone: +996 551 099797
E-mail: ilhamjantohlyev@gmail.com**Для цитирования:**Тохтыев И.Т., Шаршенбиев Д.А. Морфология иммунных структур в стенках желудка человека. Научно-практический журнал «Здравоохранение Кыргызстана» 2024, № 4, с. 25-32.
doi.10.51350/zdravkg2024.4.12.3.25.32**Citation:**

Tokhtyev I.T., Sharshenbiev D.A. Morphology of immune structures in the walls of the human stomach. Scientific and practical journal "Health care of Kyrgyzstan" 2024, No.4, p. 25-32. doi.10.51350/zdravkg2024.4.12.3.25.32

ИНФОРМАЦИЯ О СТАТЬЕ

РЕЗЮМЕ

Ключевые слова:

Морфология
Иммунная система
Топография
Лимфоидные образования
Лимфоидные узелки
Желудок
Helicobacter pylori

Введение. Актуальные научные данные по теме лимфоидных образований в стенках желудка, предположения различных авторов об их связи с инфекцией Хеликобактер пилори. Ссылки на научные работы по данным темам. Имеющиеся пробелы в изучении лимфоидных образований желудка.

Цель исследования. Выявить наличие или отсутствие лимфоидных образований в стенках желудка человека в норме. Если они есть, описать их топографию, размеры и количество.

Узнать, связаны ли имеющиеся лимфоидные образования с инфицированием органа бактерией Хеликобактер пилори.

Материалы и методы. Использован новый метод выявления иммунных структур в стенках желудка, который позволяет увидеть лимфоидные образования в различных отделах органа. Использовали микроскоп МБС-9 (увеличение в 40 раз), фотоаппарат для визуализации и фиксации результатов.

Результаты собственных исследований и их обсуждение. Использованы препараты желудков человека, окрашенные гематоксилином Гарриса. Фотографии сделаны в проходящем свете. Приведены таблицы количества и размеров лимфоидных образований. Представлены доказательства наличия лимфоидных образований в стенках желудка человека в норме, там, где раньше предполагалось, что их нет.

Заключение. Предложено использование нового метода выявления лимфоидных образований при изучении желудка человека для лучшей диагностики и лечения, а также внесения новых данных в учебники и пособия по медицине.

Morphology of immune structures in the walls of the human stomach

I.T. Tokhtyev, D. A. Sharshenbiev

Kyrgyz State Medical Academy named after I. K. Akhunbaev, Bishkek, Kyrgyz Republic

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Key words:

Morphology
Immune system
Topography
Lymphoid formations
Lymphoid nodules
Stomach
Helicobacter pylori

Introduction. Current scientific data on the topic of lymphoid formations in the walls of the stomach, the assumptions of various authors about association of lymphoid formations' presence with Helicobacter pylori infection. Links to scientific researches on these topics. The gaps in researches of lymphoid formations of the stomach.

The purpose of the study -To identify the presence or absence of lymphoid formations in the walls of the human stomach normally. If there are any, describe their topography, size and quantity.

Find out if the existing of lymphoid formations' association with infection of the organ with the bacterium Helicobacter pylori.

Material and research methods. A new method has been used to identify immune structures in the walls of the stomach, which allows to see lymphoid formations in various parts of the organ. We used an MBS-9 microscope (magnification by 40 times), a camera to visualize and record the results.

The results of our own research and their discussion. Preparations of human stomachs were stained with Harris hematoxylin. The photos were taken in passing light. The tables of the number and size of lymphoid formations was given. There are an evidence of the presence of lymphoid formations in the walls of the human stomach normal. It was previously assumed that lymphoid formations did not exist in stomach walls normally.

Conclusions. It is proposed to use a new method for detecting lymphoid formations in the study of the human stomach for better diagnosis and treatment. It was introduced to add new data into textbooks and manuals on medicine.

Введение

Иммунная система желудка человека, включающая лимфоидные скопления, узелки и отдельные лимфоидные клетки, на данный момент изучена недостаточно. До сих пор остаются спорными вопросы о том, есть ли в стенках желудка лимфоидная ткань у относительно здоровых людей. Также продолжают обсуждаться вопросы о том, где именно расположены эти лимфоидные образования, их количество и размеры в разных отделах желудка. В современной научной литературе есть два противоположных мнения о наличии лимфоидных образований в слизистой оболочке желудка. Одни ученые связывают наличие лимфоидных образований с патологическими процессами в этом органе, а точнее с инфекцией *Helicobacter pylori* (Хеликобактер пилори). Другие считают, что лимфоидные образования есть в слизистой желудка у людей старческого возраста. Данное исследование дает понять, что лимфоидные образования есть в слизистой оболочке желудка относительно здоровых людей разного возраста (35-85 лет). Таким образом, это исследование решает научный спор о наличии лимфоидных образований в слизистой желудка человека в норме.

Лимфоидная ткань, связанная со слизистой оболочкой желудка (MALT), по данным многих современных исследований, считается результатом инфицирования органа бактерией *Helicobacter pylori* [1, 2, 3, 4]. Как пишут эти авторы, Хеликобактер пилори инфицировала почти половину населения во всем мире и представляет собой основную причину возникновения гастродуоденальных заболеваний, таких как язва двенадцатиперстной кишки и желудка, рак желудка, В-клеточная лимфома лимфоидной ткани слизистой оболочки и гастриты разных видов [5, 6, 7, 8, 9, 10, 11].

Helicobacter pylori (от лат.) – это спиралевидная грамотрицательная бактерия, инфицирующая слизистую оболочку желудка и двенадцатиперстной кишки. Колонизация Хеликобактер пилори сопровождается проникновением полиморфно-ядерных клеток, макрофагов и лимфоцитов в слизистую оболочку желудка. Двумя основными факторами вирулентности Хеликобактер пилори, как отмечают авторы, являются вакуолизирующий цитотоксин (VacA) и белок, активизирующий нейтрофилы (HP-NAP) [12]. По мнению этих исследователей, у относительно здоровых лиц в толще слизистой оболочки желудка лимфоидная ткань в том или ином виде отсутствует.

В то же время наши коллеги из ближнего зару-

бежья пишут, что лимфоидные образования в стенках желудка присутствуют и у относительно здоровых лиц [13].

Так Аминова Г. Г., Григоренко Д. Е. отмечают, что в фундальном отделе органа лиц пожилого и старческого возраста обнаружены лимфоидные образования в виде лимфоидных скоплений. Они считают, что скопления не имеют четких границ и герминативных центров.

По нашему мнению, Хеликобактер пилори является нормальным симбиотом микрофлоры слизистой желудка у относительно здоровых людей. Патогенная вирулентность, вероятно, развивается в тех случаях, когда происходит понижение реактивности и защитных свойств слизистой оболочки желудка.

Также считаем, что иммунные структуры в виде лимфоидных скоплений, лимфоидных узелков и диффузно рассеянных клеток лимфоидного ряда должны присутствовать в нормальной слизистой оболочке желудка, как и в других органах ЖКТ. Это и является объектом нашего интереса.

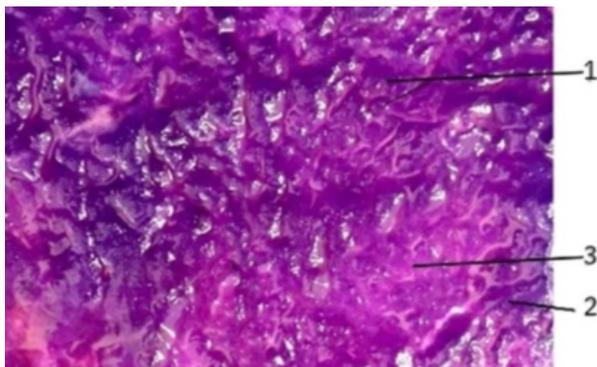
Цель исследования – Установить существование лимфоидных образований в стенках разных отделов желудка у практически здоровых людей в норме, их количество и размеры. Заполнить пробелы в научной литературе, касающиеся лимфоидных образований в стенках желудка человека.

Материалы и методы

Для проведения научного исследования были использованы образцы тканей и органов людей, в соответствии с действующим законодательством и постановлением Правительства Кыргызской Республики №33 от 12 января 2012 г. «Об организации и проведении судебно-медицинских экспертиз в Кыргызской Республике» (пункт 91). Были взяты материалы для исследования согласно установленным правилам.

Исследования проводились в условиях соблюдения всех норм безопасности и конфиденциальности, что позволяет обеспечить этическую допустимость и высокое качество научных данных. Было взято 16 препаратов желудка людей обоих полов в возрасте от 35 до 85 лет, при жизни не страдавших заболеваниями органов пищеварения, дыхания, иммунной системы, а также хроническими воспалительными заболеваниями.

Для выявления лимфоидных образований в стенках желудка нами предложен новый способ изучения их в макро- и микроскопическом поле зрения. Дан



1. Лимфоидные образования / Lymphoid formations
2. Желудочная складка / The gastric fold
3. Желудочное поле / The gastric field

Рисунок 1. Кардиальный отдел желудка

Figure 1. The cardiac part of stomach

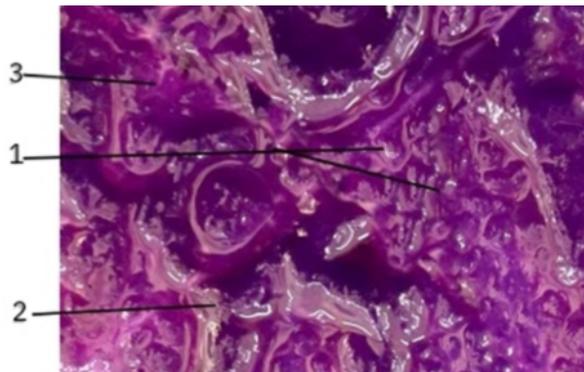
ный метод позволяет получить тонкий слизистый слой желудка, на котором хорошо визуализируются лимфоидные ткани. На тотальных препаратах в разных отделах желудка нами определялись лимфоидные образования в стенках органа, их количество, особенности их анатомии топографии. Чтобы лучше дифференцировать лимфоидные образования, был применен гематоксилин Гарриса. Определялись расстояние между лимфоидными образованиями и размеры лимфоидных структур. Для лучшей визуализации использовали микроскоп МБС-9, а для фиксации результатов – фотоаппарат Canon EOS750 D.

Метаданные обрабатывались следующим образом. Количество лимфоидных узелков вычислялось вручную, записывалось в абсолютных числах. Размеры лимфоидных узелков высчитывались с использованием микроскопа и стекла с миллиметровой линейкой.

Результаты собственных исследований и их обсуждение

Так как целью нашего исследования было выявление нормы – существование или отсутствие лимфоидных образований в стенках слизистой желудка, и, если они есть, то связано ли это с возрастными изменениями, – мы работали с препаратами желудков людей от 35 до 85 лет. Лимфоидные образования на всех тотальных препаратах выявлены в стенках всех отделов желудка. Надо отметить, что эти структуры топографически тесно связаны с рельефом слизистой оболочки органа.

В слизистой дна и кардиального отдела желудка лимфоидные образования располагаются особым образом. Так в месте впадения пищевода в желудок лимфоидные образования преимущественно округлой формы, выстраиваясь в ряды друг за другом, располагались между складками слизистой оболочки. Лимфоидные образования в макро- и микро-



1. Лимфоидные образования / Lymphoid formations
2. Желудочная складка / The gastric fold
3. Желудочное поле / The gastric field

Рисунок 2. Дно желудка

Figure 2. The fundus of stomach

скопическом поле зрения выглядели в виде одиночных узелков с четко ограниченной периферией. Эти узелки, выстраиваясь в ряды, напоминали собой бусинки в цепочке, которые, проникая через желудочно-пищеводное отверстие в кардию и дно органа, веерообразно рассыпались (рис. 1).

Лимфоидные образования дна органа выявлены в желудочных полях и в толще складок, ограничивающих эти поля. Они в виде узелков округлой и овальной формы располагались по одиночке беспорядочно по отношению друг к другу на всей площади желудочного поля (рис. 2).

Кроме того, лимфоидные узелки локализовались в основании или на вершинах складок слизистой оболочки органа. Иногда они группами по 3-4 располагались в центре желудочных полей (рис. 3).

Аналогичная картина топографии лимфоидных образований нами отмечена в области перехода дна желудка на большую кривизну и на переднюю и заднюю стенки тела органа.

Морфология и топография лимфоидных образований тела малой и большой кривизны также характеризуются локальным своеобразием. Если структура и топография лимфоидных образований большой кривизны, передней и задней стенок органа практически повторяла структурную организацию в фундальном отделе желудка, то морфология лимфоидных образований в стенках малой кривизны органа резко отличалась. Рельеф слизистой оболочки малой кривизны определяется наличием продольных складок, которые являются продолжением складок кардиального отдела. На препаратах они хорошо выражены и имеют непрерывный ход, продолжаясь до сфинктера, отделяющего пилорическую часть желудка от ампулы двенадцатиперстной кишки. На тотальных препаратах желудка у людей зрелого возраста этих складок было 3-4, именно они образуют по малой кривизне «пищевую дорожку».



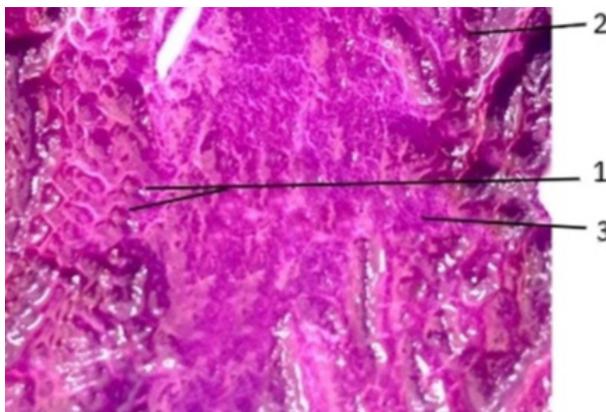
1. Лимфоидные образования / Lymphoid formations
2. Желудочная складка/ The gastric fold
3. Желудочное поле / The gastric field

Рисунок 3. Тело, малая кривизна желудка

Figure 3. The body and smaller curvature of stomach

Лимфоидные образования в виде узелков округлой формы располагались между продольными складками малой кривизны непрерывными цепочками, достигая зоны пилорического сфинктера. Цепочек из ряда лимфоидных узелков насчитывалось 3-4 соответственно количеству продольных складок малой кривизны. Количество лимфоидных узелков в одной цепочке было от 7 до 9 в среднем. Часто лимфоидные узелки также локализовались на вершинах продольных складок в слизистой оболочке. В этом случае количество узелков было 3-4, и ряд из этих образований был коротким (рис. 4).

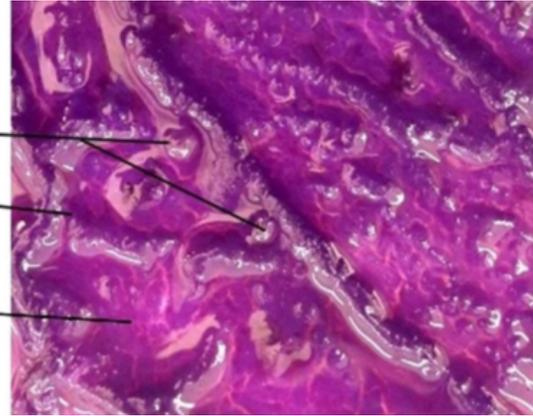
В пилорическом канале желудочные поля имели разные формы, ограниченные продольными и косо направленными складками слизистой оболочки. Лимфоидные узелки здесь располагались по одиночке или группами по центру желудочных полей также без особого порядка по отношению друг к другу (рис. 5).



1. Лимфоидные образования / Lymphoid formations
2. Желудочная складка/ The gastric fold
3. Желудочное поле / The gastric field

Рисунок 5. Пилорический отдел желудка

Figure 5. The pyloric section of stomach



1. Лимфоидные образования / Lymphoid formations
2. Желудочная складка/ The gastric fold
3. Желудочное поле / The gastric field

Рисунок 4. Тело, большая кривизна желудка

Figure 4. The body and bigger curvature of stomach

В складках же слизистой оболочки пилорического отдела лимфоидные узелки располагались цепочками у их основания по 3-4 в ряд.

В данной статье нами предоставлены предварительные морфометрические параметры лимфоидных образований в стенках органа, которые, вероятно, изменятся при дальнейшей работе и наборе материала (табл. 1).

Количество лимфоидных узелков в кардиальном отделе желудка у людей второго периода зрелого возраста составило в среднем $55,2 \pm 6,6$ с размахом индивидуальных значений этого показателя от 43 до 76 максимально. У лиц же пожилого возраста количество этих структур в среднем составило $45,5 \pm 6,3$, что показывает тенденцию к уменьшению величины этого параметра.

Количество лимфоидных узелков в стенках дна органа у людей второго зрелого возраста $45,2 \pm 10,4$, а также пожилого возраста $49,8 \pm 12,0$ примерно одинаковы (табл. 1).

Максимальных значений величина описываемого показателя достигла в стенках тела, малой и большой кривизны желудка у людей пожилого возраста, когда количество лимфоидных узелков в среднем составило $96,0 \pm 9,6$ с размахом индивидуальных параметров от 72 до 122. Аналогичные показатели количества лимфоидных образований в стенках дна, большой и малой кривизны органа мы наблюдали также у людей второго зрелого возраста.

Исследования количества лимфоидных узелков в пилорическом отделе желудка показали снижение их числа от второго периода зрелого возраста к пожилому (табл. 1).

Анализ количества иммунных структур стенки органа в целом демонстрирует снижение их количества со второго периода зрелого возраста к старческому возрасту.

Таблица 1. Количество лимфоидных узелков на тотальных препаратах желудка человека. $x \pm S \times (\min-\max)$
 Table 2. Quantity of lymphoid nodules on whole specimens of human stomach $x \pm S \times (\min-\max)$

Возрастные периоды	N	Количество лимфоидных узелков по отделам желудка The Number of Lymphoid Nodules by Stomach sections				
		Кардиальный отдел	Дно	Тело желудка, малая и большая кривизна	Пилорический отдел	Общее количество
Age groups		Cardial section	The fundus of stomach	The body of stomach along the greater and smaller curvatures	Pyloric section	Total amount
1-й период зрелого возраста 1-st period of mature age	2	56	49	102	57	264
2-й период зрелого возраста 2 - period of mature age	7	55,2±6,6 (43-76)	45,2±10,4 (25-77)	78,2±23,2 (43-158)	68,6±12,4 (49-111)	247,2±52,6 (160-422)
Пожилой возраст/ Eldery age	6	45,5±6,3 (27-65)	49,8±12,0 (23-95)	45,5±6,3 (72-122)	46,2±7,4 (36-73)	237,5±35,3 (158-355)
Старческий возраст Senile Age	1	35	42	62	34	173
n - количество наблюдений n - quantity of observes						

Таблица 2. Размеры лимфоидных узелков на тотальных препаратах желудка человека $x \pm S \times (\min-\max)$
 Table 2. Sizes of lymphoid nodules on whole specimens of human stomach $x \pm S \times (\min-\max)$

Возрастные периоды. Age groups	№	Размеры лимфоидных узелков в (мм) Sizes of lymphoid nodules (mm)							
		Кардиальный отдел/ Cardial section		Дно желудка/ The fundus		Тело желудка по большой и малой кривизне/ Body of stomach along the smaller and bigger curvatures		Пилорический отдел / The pylori section	
		длина/ length	ширина/ width	длина/ length	ширина/ width	длина/ length	ширина/ width	длина/ length	ширина/ width
1-й период зрелого возраста. 1-st period of mature age	2	0,9±0,11 (0,7-1,5)	0,9±0,1 (0,5-1,4)	1,9±0,12 (0,7-1,4)	0,86±0,07 (0,5-1,2)	0,95±0,11 (0,5-1,3)	0,81±0,09 (0,5-1,1)	0,77±0,09 (0,5-1,2)	0,74±0,08 (0,4-1,1)
2-й период зрелого возраста/ 2-nd period of mature age	7	1,18±0,2 (0,6-1,8)	0,9±0,2 (0,5-1,7)	1,9±0,2 (0,5-1,6)	0,9±0,2 (0,4-1,4)	2,0±0,4 (1,1-3,2)	1,75±0,3 (0,88-2,68)	1,2±0,2 (0,74 -2)	1,0±0,1 (0,7-1,58)
Пожилой возраст/ Eldery age	6	0,9±0,1 (0,6-1,6)	0,9±0,1 (0,6-1,35)	1,9±0,1 (0,7-1,7)	0,9±0,1 (0,5-1,35)	2,26±0,3 (1,3-3,3)	2,09±0,2 (1,2-2,5)	1,18±0,1 (0,6-1,6)	1,05±0,3 (0,58-1,33)
Старческий возраст/ Senile age	1	1,09±0,19 (0,5-1,5)	1,9±0,17 (0,5-1,3)	1,9±0,1 (0,8-1,6)	0,9±0,1 (0,5-1,3)	1,02±0,14 (0,5-1,5)	0,8±0,09 (0,5-1,3)	0,85±0,16 (0,5-1,3)	0,66±0,1 (0,5-1,2)
n - количество наблюдений n - quantity of observes									

На тотальных препаратах желудка нами были изучены размеры лимфоидных узелков в стенках разных отделов органа. Морфометрические исследования позволили отметить, что лимфоидные узелки на тотальных препаратах имеют округлую и овальную форму.

Самые крупные лимфоидные узелки обнаружены в стенках тела, малой и большой кривизны органа у людей второго зрелого и пожилых возрастов (табл. 2).

Так у лиц второго зрелого возраста в стенках тела большой и малой кривизны длина лимфоидных узелков составила $2,0 \pm 0,4$ с размахом индивидуальных значений 1,1 мм до 3,2 мм. Ширина же этих структур на тотальных препаратах в этом возрасте равна $1,75 \pm 0,3$. В пожилом возрасте величина этих параметров оказалась даже больше по сравнению с предыдущим возрастом.

Изучение размеров иммунных структур в стенках желудка показало, что в других отделах органа они имеют почти одинаковые значения (табл. 2).

Заключение

Предложенный авторами новый метод работы впервые установил локальные особенности топографии лимфоидных образований желудка человека.

Полученные количественные и качественные данные об иммунных структурах в стенках желудка имеют важное значение как для практической, так и теоретической медицины.

Данные, изложенные в этом исследовании, восполняют пробелы, существовавшие до сегодняшнего дня в научной литературе: наличие лимфоидных образований в стенках желудка не является результатом паталогических изменений в ответ на различные инфекции, в том числе *Helicobacter pylori*. Кроме того, лимфоидные образования могут присутствовать в стенках желудка не только у людей в старческом возрасте, но в разном возрастном периоде (35-85 лет).

Новые данные будут полезны для гистологов, морфологов, паталогоанатомов, а также клиницистов при постановке диагноза, лечении и научной деятельности.

Жазуучулар ар кандай кызыкчылыктардын чыр жоктугун жарыялайт.

**Авторы заявляют об отсутствии конфликтов интересов.
The authors declare no conflicts of interest.**

Литература / References

1. Пишон М., Бурукоа К. Влияние желудочно-кишечного бактериального микробиома на заболевания, связанные с *Helicobacter*. – 2019. – Здравоохранение (Базель) 7 (1):34. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30813360>
2. Thieblemont C., Zucca E. Clinical aspects and therapy of gastrointestinal MALT lymphoma. *Best Pract. Res. Clin. Haematol.* – 2017; 30 (1–2): 109–117. DOI: 10.1016/j.beha.2017.01.002. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28288705/>
3. Malfertheiner P., Megraud F., O'Morain CA, Gisbert JP, Kuipers EJ, Axon AT, Bazzoli F., Gasbarrini A., Atherton J., Graham D Y., Hunt R., Moayyedi P., Rokkas T., Rugge M., Selgrad M., Suerbaum S., Sugano K., El Omar EM, Европейская группа по изучению *Helicobacter* and Microbiota и согласительная комиссия. - 2017. - Лечение инфекции *Helicobacter pylori* – отчет о консенсусе Маастрихтского конгресса и Флоренции. *Gut* 66:6–30. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27707777>
4. Бурукоа К., Аксон А. – 2017. – Эпидемиология инфекции *Helicobacter pylori*. *Helicobacter* 22 (Suppl 1):e12403 7.
5. Талаев В. Ю., Бабайкина О. Н., Светлова М. В. Результаты взаимодействия эпителия желудка с *Helicobacter pylori*: по вреждению клеток, участие эпителиоцитов в иммунном ответе, канцерогенез. *Иммунология*. 2021; 42 (5): 552–60. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28891138/>
6. Ansari S., Yamaoka Y. *Helicobacter pylori* virulence factors exploiting gastric colonization and its pathogenicity//Toxins. 2019. Vol. 11, N 11. P. 677. DOI: <https://doi.org/10.3390/toxins11110677>. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31752394/>
7. Rugge M., Meggio A., Pravadelli C., Barbareschi M., Fassan M., Gentilini M., Zorzi M., Pretis G., Graham, DY, Genta RM. Gastritis staging in the endoscopic follow-up for the secondary prevention of gastric cancer: a 5-year prospective study of 1755 patients. *Gut*. 2019; 68(1):11-17. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29306868/>
8. Бутов М. А. Сравнительная характеристика эффективности и переносимости 10- и 14-дневных курсов эрадикационной терапии пациентов с заболеваниями, ассоциированными с *Helicobacter pylori* / М. А. Бутов, Т. В. Жесткова, Л. И. Карпова. – Текст: непосредственный// Кремлевская медицина. Клинический вестник. – 2019. – № 2. – С. 4750. – DOI: 10.26269/7vp2dz50. <https://kremlin-medicine.ru/index.php/km/article/view/1373>
9. Li Y, Lv T, He C, Wang H, Cram DS, Zhou L, et al. Evaluation of multiplex ARMS-PCR fordetection of *Helicobacter pylori* mutations conferring resistance to clarithromycin andlevofloxacin. *Gut Pathog.* 2020;12:35. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32670416/>
10. Pichon M., Pichard B., Barrioz T, Plouzeau C., Croquet V., Fotsing G., et al. Diagnostic accuracy of a noninvasive test for detection of *Helicobacter pylori* and resistance to clarithromycin instool by the Amplidiag H. *pylori+clarif* real-time PCR assay. *J Clin Microbiol.* 2020 Mar25;58(4). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31996442>
11. Butt J, Varga MG, Blot WJ, Teras L, Visvanathan K, Le Marchand L, Haiman C, Chen Y, Bao Y, Sesso HD, Wassertheil-Smoller S, Ho GYF, Tinker LE, Peek RM, Potter JD, Cover TL, Hendrix LH, Huang LC, Hyslop T, Um C, Grodstein F, Song M, Zeleni uch-Jacquotte A, Berndt S, Hildesheim A, Waterboer T, Pawlita M, Epplein M. Serological response to *Helicobacter pylori* proteins associate with risk of colorectal cancer among diverse populations in the United States. *Gastroenterology*. 2019;156(1):175

186. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30296434/>
12. Bartpho T.S., Wattanawongdon W., Tongtawee T., Paoin C., Kangwantas K., Dechsukhum C. Precancerous gastric lesions with *Helicobacter pylori* vacA+/babA+/oipA+ genotype increaserisk of gastric cancer. *BioMed Research International* 2020; 18: 4–12. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32149129/>
13. Григоренко Д. Е., Аминова Г. Г. Возрастные и локальные особенности распределения лимфоидной ткани в стенке желудка у людей пожилого и старческого возраста // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2014. №2-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozrastnye-i-lokalnye-osobennosti-raspredeleniya-limfoidnoy-tkani-u-lyudey-pozhilogo-i-starcheskogo-vozrasta>

Авторы:

Тохтыев Илхамжан Таирович, преподаватель кафедры нормальной и топографической анатомии Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева, Бишкек, Кыргызская Республика
ORCID:<https://orcid.org/0000-0003-1539-9088>

Шаршембиев Джолдошбек Асангазиевич, доктор медицинских наук, профессор, кафедры нормальной и топографической анатомии Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева, Бишкек, Кыргызская Республика
ORCID:<https://orcid.org/0009-0005-5179-1812>

Authors:

Tohtyev Ilhamjan Tairovich, Lecturer, Department of Normal and Topographic Anatomy, Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev, Bishkek, Kyrgyz Republic
ORCID:<https://orcid.org/0000-0003-1539-9088>

Sharshembiev Dzholdoshbek Asangazievich, Doctor of Medical Sciences, Professor, Department of Normal and Topographic Anatomy, Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev, Bishkek, Kyrgyz Republic
ORCID:<https://orcid.org/0009-0005-5179-1812>

Поступила в редакцию 17.11.2024
Принята к печати 20.01.2025

Received 17.11.2024
Accepted 20.01.2025