

- it's role in the organism, genetic polymorphism and significance in certain diseases. *Medicinskaja genetika. – Medical Genetics*. 2022;21(1):14-27. (In Russ.)).
<https://doi.org/10.25557/2073-7998.2022.01.14-27>
16. Chai J., Cao X. L., Lu F. Association of Interleukin-6-174G/C Polymorphism with Ischemic Stroke: An Updated Meta-Analysis. *Front. Neurol.* 2022;12:799022.
<https://doi.org/10.3389/fneur.2021.799022>
17. Fan D. M., Wang Y., Liu X. L., Zhang A., Xu Q. Polymorphisms in interleukin-6 and interleukin-10 may be associated with risk of preeclampsia. *Genet. Mol. Res.* 2017;16(1). <https://doi.org/10.4238/gmr16018588>
18. Ma H., Sun G., Wang W., Zhou Y., Liu D. [et al.]. Association Between Interleukin-6 -572 C>G and -174 G>C Polymorphisms and Hypertension: A Meta-analysis of Case-control Studies. *Medicine (Baltimore)*. 2016;95(2):e2416.
<https://doi.org/10.1097/MD.0000000000002416>
19. Тополянская С. В. Фактор некроза опухоли-альфа и возраст-ассоциированная патология. *Архив внутренней медицины*. 2020;10(6):414-421. [Topolyanskaya S. V. Tumor necrosis factor-alpha and age-associated pathology. *Arkhir vnutrennej mediciny. – Archive of Internal Medicine*. 2020;10(6):414-421. (In Russ.)].
<https://doi.org/10.20514/2226-6704-2020-10-6-414-421>
20. Burmak Y. H., Petrov Ye. Ye., Ivanytska T. A., Ivanytskiy I. V. Changes of endothelial function indices and pro-inflammatory cytokines level in comorbid course of essential hypertension. *Coll. Sci. Pap. «SCIENTIA»*. 2022;5:149-150. <https://doi.org/10.36074/scientia-05.08.2022>
21. Chen C. H., Chen H. A., Liao H. T., Chou C. T., Chen C. H. Association of blood pressure and hypertension with radiographic damage among the patients with ankylosing spondylitis. *Medicine (Baltimore)*. 2022;101(38):e30811.
<https://doi.org/10.1097/MD.00000000000030811>
22. Heiskanen J., Romppanen E. L., Hiltunen M., Iivonen S., Mannermaa A. [et al.]. Polymorphism in the tumor necrosis factor-alpha gene in women with preeclampsia. *J. Assist. Reprod. Genet.* 2002;19(5):220-223.
<https://doi.org/10.1023/a:1015306818507>
23. Хлынова О. В., Шишкина Е. А., Сахена В., Кривцов А. В., Спасенков Г. Н. [и др.]. Полиморфизм гена TNF как фактор риска артериальной гипертензии у больных гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью. *Анализ риска здоровью*. 2020;1:126-132. [Khlynova O. V., Shishkina E. A., Sakhen V., Krivtsov A. V., Spasnikov G. N. [et al.]. TNF gene polymorphism as a risk factor for arterial hypertension in patients with gastroesophageal reflux disease. *Analiz riska zdorovyu. – Health risk analysis*. 2020;1:126-132. (In Russ.)].
<https://doi.org/10.21668/health.risk/2020.1.14>

Поступила 21.07.2023

Сведения об авторах:

Прозоровская Юлия Игоревна, аспирант;

тел.: +79282418081; e-mail: Julia.prozorovskaya@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0001-9328-8741>

Павлюченко Иван Иванович, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой биологии с курсом медицинской генетики; тел.: +79183668281; e-mail: PavluchenkoII@ksma.ru; <https://orcid.org/0001-0001-7080-7641>

Клименко Яна Владимировна, ассистент, аспирант;

тел.: +79528447414; e-mail: yana.klimenk@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-1470-2391>

Мороз Анатолий Николаевич, кандидат биологических наук, доцент;

тел.: +79181383501; e-mail: anatmorm@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-0106-0350>

Гусарук Любовь Рамазановна, кандидат биологических наук, доцент;

тел.: +79034110474; e-mail: gusaruk@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-4316-3868>

Лазарев Константин Юрьевич, кандидат медицинских наук, доцент;

тел.: +79054730830; e-mail: lazarev_ku@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-5517-8859>

Сторожук Александр Петрович, доктор медицинских наук, профессор;

тел.: +79184349380; e-mail: roddom4@kmivc.ru; <https://orcid.org/0000-0002-4936-0141>

© А. А. Гаранин, 2024

УДК 616-071.4

DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2024.19006>

ISSN – 2073-8137

Болевая точка и связанный с ней физикальный признак диафрагмальных грыж

А. А. Гаранин

Самарский государственный медицинский университет, Российская Федерация

Pain point and associated physical sign of chialtal hernias

Garanin A. A.

Samara State Medical University, Russian Federation

Приводится описание и обоснование нового физикального симптома, определяемого у пациентов с диафрагмальной грыжей, и связанной с ним топографически болевой точки. Проведено обследование 117 пациентов с предполагаемой хиатальной грыжей, у 101 из них грыжа выявлялась при помощи предложенного способа. Сущность симптома заключается в обнаружении болезненности/гиперестезии, усиливающейся при надавливании/щипковом раздражении кожи в точке, находящейся на границе медиальной и средней третей горизонтальной линии, проведен-

ной от верхушки мечевидного отростка грудины к краю левой реберной дуги. Предлагаемый способ физикальной диагностики хиатальной грыжи показал свою высокую диагностическую эффективность и может применяться в виде приема для выявления диафрагмальных грыж в практике клиницистов.

Ключевые слова: диафрагмальная грыжа, болевая точка, физикальный симптом, пальпация, боль в грудной клетке, эпигастральная боль и гиперестезия

The article describes and substantiates a new physical symptom determined in patients with the esophageal orifice hernia of the diaphragm and a pain point the topographically associated with it. The 117 patients with suspected hiatal hernia were examined, 101 of them were diagnosed with it using our method. The essence of the symptom is the detection of soreness/hyperesthesia, which increases with pressure/pinch irritation of the skin at a point, that located on the border of the medial and middle thirds on a horizontal line drawn from the tip of the xiphoid process of the sternum to the edge of the left costal arch. The proposed method of physical diagnosis of hiatal hernia has shown its high diagnostic effectiveness and can be used as a technique for detecting diaphragmatic hernias in the practice of clinicians.

Keywords: hiatal hernia, pain point, physical symptom, palpation, chest pain, epigastric pain and hyperesthesia

Для цитирования: Гаранин А. А. Болевая точка и связанный с ней физикальный признак диафрагмальных грыж. Медицинский вестник Северного Кавказа. 2024;19(1):30-34. DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2024.19006>

For citation: Garanin A. A. Pain point and associated physical sign of chialtal hernias. *Medical News of North Caucasus*. 2024;19(1):30-34. DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2024.19006> (In Russ.)

ГПОД – грыжа пищевого отверстия диафрагмы
ИБС – ишемическая болезнь сердца
ФЭГС – фиброэзофагогастроскопия
ЭКГ – электрокардиография
FN – ложноотрицательный результат

FP – ложноположительный результат
Se – чувствительность
Sp – специфичность
TN – истинно отрицательный результат
TP – истинно положительный результат

Клиническая диагностика хиатальных грыж на настоящем этапе основывается преимущественно на констатации различного рода неспецифических жалоб [1]. Применяемая на практике фиброэзофагогастроскопия (ФЭГС) не лишена недостатков и ограничений [2]. Рентгенологический метод, усиленный контрастированием просвета пищевода и желудка взвесью сульфата бария, является «золотым стандартом» выявления хиатальных грыж, но сопровождается опасным для врача и пациента ионизирующим излучением и в этой связи имеет ограничения для применения в качестве рутинного метода, используемого для скрининга [3].

Научная литература, посвященная проблеме диагностики грыж пищевого отверстия диафрагмы (ГПОД), описывает всего 2 физикальных симптома, которые могут быть использованы для выявления данного заболевания. Первый симптом состоит в перкуссии околопозвоночного пространства слева и определении тимпанического звука [4], что может наблюдаться при целом ряде болезней брюшной полости и грудной клетки. Второй симптом заключается в выслушивании мелкокалиберной перистальтики (урчания) в основных точках аускультации на грудной клетке. Данный симптом обладает высокими специфичностью и чувствительностью, однако требует применения фонендоскопа и навыков врача в области аускультации грудной клетки [5]. В этой связи необходим поиск, изучение, обоснование и внедрение новых способов физикальной диагностики диафрагмальных грыж для оптимизации ранней диагностики данного заболевания.

Целью статьи является описание и научное обоснование нового физикального признака хиатальных грыж, основанного на результате расспроса пациента и пальпации передней брюшной стенки.

Материал и методы. В исследование включены 217 пациентов с подозрением на ГПОД, из них 110 женщин и 107 мужчин, сопоставимых по возрасту. Средний возраст обследованных составил

57,3±3,1 года. Все пациенты имели жалобы, позволяющие заподозрить у них диафрагмальную грыжу. В таблице 1 представлена характеристика жалоб.

Таблица 1
Частота возникновения жалоб у пациентов с хиатальной грыжей

Симптом	Частота возникновения, %
Изжога	77
Боль в груди и эпигастральной области	71
Отрыжка	53
Перебои в работе сердца	47
Одышка	24
Дисфагия	11
Сердцебиение	6
Кашель	5
Ощущение «кома в горле»	5

Всем пациентам выполнялась поверхностная пальпация живота. Пациента располагали в горизонтальном положении на спине. В случае отсутствия болезненности и мышечного дефанса при поверхностной пальпации проводили целенаправленный поиск искомого физикального признака. С этой целью пальпировали живот в эпигастральной области – в точке, расположенной на границе медиальной и средней третей горизонтальной линии, проведенной от верхушки мечевидного отростка к краю левой реберной дуги. Сущность симптома заключается в том, что у пациента, находящегося в горизонтальном положении и предъявляющего жалобы на боль в области передней стенки грудной клетки и/или в эпигастральной области (или не имеющего болевого синдрома на момент осмотра), выполняют пальпацию в вышеуказанной точке. В случае обнаружения болезненности или гиперестезии, усиливающейся при надавлива-

нии или щипковым раздражении кожи в данной точке, констатируют наличие хиатальной грыжи. В ходе исследования из 217 обследуемых у 109 был обнаружен искомый болевой симптом.

На следующем этапе пациентам выполнялась контрастная рентгеноскопия пищевода и желудка на аппарате Italray Clinodigit 90/18 (Италия).

Критерии включения в исследование: наличие у пациента диафрагмальной грыжи, подтвержденной рентгеноскопией, наличие подписанного добровольного информированного согласия.

Критерии не включения: все заболевания и состояния, способные повлиять на конечные результаты исследования (хронические заболевания желудочно-кишечного тракта в фазе обострения, новообразования органов и тканей грудной и брюшной полостей, короткий пищевод и синдром Баретта), отсутствие подписанного добровольного информированного согласия.

Определялись чувствительность (Se) и специфичность (Sp) предлагаемого способа диагностики. Для этого использовался метод четырехпольных таблиц и следующие формулы:

$$Sp = TN / (TN + FP) \times 100 \%;$$

$$Se = TP / (TP + FN) \times 100 \%,$$

где TN (True Negatives) – истинно отрицательные результаты; FP (False Positives) – ложноположительные результаты; TP (True Positives) – истинно положительные результаты; FN (False Negatives) – ложноотрицательные результаты.

Статистический анализ выполнен с использованием параметрических методов, программы Microsoft Office Excel 2010 (Microsoft, США). ROC-анализ выполнен с использованием пакета прикладных программ MedCalc Version 20.027 for Windows (MedCalc Software Ltd, Belgium).

Результаты и обсуждение. По результатам рентгенологического исследования ГПОД обнаружена у 117 пациентов из 217 обследованных. При этом в группе пациентов из 117 человек, имеющих диафрагмальную грыжу, искомый болевой симптом был обнаружен в 101 случае. А в группе пациентов, у которых ГПОД по результатам рентгенологического метода не была выявлена, исследуемый нами симптом обнаружен лишь у 8 человек. Для лучшего понимания распределения результатов отобразим их в виде четырехпольной таблицы (табл. 2).

Таблица 2

Расчет диагностической ценности нового
физикального симптома при помощи
четырепольной таблицы

Параметры		Данные исходного исследования		
		пациенты с хиатальной грыжей	контроль- ная группа	итого
Дан- ные ис- поль- зова- ния нового сим- птома	паци- енты с хи- тальной грыжей	a=101	b=8	a+b=109
	кон- троль- ная группа	c=16	d=92	c+d=108
Итого		a+c=117	b+d=100	a+b+c+d=217

Примечание: a – истинно положительные; b – ложноположительные; c – ложноотрицательные; d – истинно отрицательные.

Используя общепринятые математические формулы, получаем результаты, отражающие диагностическую эффективность нового физикального признака:

$$\text{Чувствительность} = a / (a + c) \times 100 \% = 101 / 117 \times 100 \% = 86 \%;$$

$$\text{Специфичность} = d / (b + d) \times 100 \% = 92 / 100 \times 100 \% = 92 \%;$$

Применение ROC-анализа (табл. 3) подтвердило результаты, полученные при использовании четырехпольных таблиц, и показало высокую диагностическую ценность нового физикального признака.

Таблица 3

Расчет диагностической ценности нового
физикального симптома при помощи ROC-анализа

Criteri- on	Sensi- tivity	95 % CI	Speci- ficity	95 % CI	+LR	-LR
≥0	100,00	96,9– 100,0	0,0	0,0– 3,6	1,00	
>0	86,32	78,7– 92,0	92,0	84,8– 96,5	10,79	0,15
>1	0,00	0,0– 3,1	100,0	96,4– 100,0		1,00

В настоящее время механизмы образования основного перечня симптомов при ГПОД хорошо изучены, однако относительно причин возникновения болевого синдрома вопрос остается дискуссионным. По данным ряда авторов, появление боли у пациентов с диафрагмальной грыжей связано с изменением ее положения и постоянной компрессией, раздражением правой чревной и задних желудочных ветвей n. vagus. Смещение желудка вверх и прохождение его через пищеводное отверстие диафрагмы приводит к перманентному натяжению ветвей n. vagus, иннервирующих область солитарного сплетения, что вызывает появление боли. Такое систематическое раздражение блуждающего нерва в сочетании с регулярным гастроэзофагеальным рефлюксом и механическим раздражением способствует перманентному сокращению продольной мускулатуры пищевода, что приводит к его укорочению и формирует «порочный круг» [6].

Считается, что наиболее часто боль при хиатальной грыже локализуется в эпигастральной области, что служит патогномичным признаком данного заболевания. Однако боль может носить различный характер и локализацию, направления иррадиации [7]. У ряда пациентов в связи с такой вариабельностью протекания болевого синдрома дифференциальный диагноз ГПОД с другими заболеваниями может быть затруднительным, и лишь дополнительные лабораторные и инструментальные методы исследования позволяют внести ясность в диагностический процесс. По этой же причине большие трудности представляет дифференциальный диагноз синдрома боли в грудной клетке.

Патогенез болевого синдрома при диафрагмальной грыже включает несколько механизмов. Его формируют спастический компонент как отражение гипермоторной дискинезии пищевода, дистензионный компонент, развивающийся в результате растяжения стенок пищевода при регургитации содержимого желудка, ишемический компонент вследствие сдавления грыжевого мешка в просвете пищеводного отверстия диафрагмы, воспаление и изъязвление слизистой оболочки пищевода [8]. Разные авторы объясняли механизм развития болевого синдрома с позиций различных гипотез и теорий: наиболее значимыми механизмами возникновения болевого синдрома у пациентов ГПОД некоторые из них считали

растяжение стенок пищевода на фоне желудочно-пищеводного рефлюкса, мышечную дискинезию (эзофагоспазм) и перитонический фактор; другие связывали развитие псевдотеностенокардитического или псевдокоронарного синдрома с раздражением волокон блуждающего нерва и развитием висцеро-висцерального рефлекса [9]. Некоторые исследователи полагали, что возникновение боли при ГПОД обусловлено натяжением правого блуждающего нерва и его чревной ветви, идущей к червонному сплетению [10], а также вовлечением в патологический процесс вегетативных нервных образований (вегетативных структур головного мозга, блуждающих нервов, солнечного сплетения), что приводит к развитию вагосолитарного синдрома [11].

Появление боли при пальпации в эпигастральной области, а именно в точке, локализуемой на границе внутренней и средней трети по горизонтальной линии, условно проведенной через верхушку мечевидного отростка к реберной дуге, объясняется той же патологической причинно-следственной связью, которая играет ключевую роль в развитии триады (синдрома) Бергмана, а именно – натяжением веточек блуждающего нерва и раздражением соматических нервов, входящих в состав солнечного сплетения [12]. Не исключено, что в появлении данного болевого синдрома играют роль те же рефлексотворные механизмы, которые приводят к возникновению зон Захарьина – Геда, а также, по-видимому, и аксон-рефлексы [13]. Подтверждением этой теории может служить тот факт, что при повреждении пищевода, желудка и диафрагмы часто возникает не отраженная боль, а двусторонний болевой синдром или боль в месте проекции на переднюю брюшную стенку задействованного в патологический процесс органа. Однако для более углубленного изучения нейрогенных аспектов природы этого болевого феномена могут потребоваться исследо-

вания, выходящие за рамки данной работы, с привлечением специалистов-неврологов и нейрофизиологов.

Кроме того, в эпигастрии топографически располагается и проецируется на переднюю брюшную стенку комплекс органов, вовлекаемых в патологический процесс при хиатальной грыже (брюшной отдел пищевода, кардиальная часть и дно желудка), деформация которых при формировании грыжевого мешка и его выходе через пищеводное отверстие диафрагмы в грудную полость приводит к характерному болевому синдрому.

В нашей работе проводилось обследование взрослых пациентов, в процессе которого выявлен симптом, заключающийся в появлении болезненности/гиперестезии при пальпации в точке с четкими топографическими ориентирами и свидетельствующий о развитии конкретного заболевания – диафрагмальной грыжи у взрослых. Валидизация полученных результатов подтверждается достаточным количеством клинических случаев, изученных во время обзорного исследования, и сопоставлением их с параметрами «золотого стандарта» диагностики при данном заболевании – рентгенологического метода.

Заключение. Предлагаемый нами способ физической диагностики хиатальной грыжи показал свою высокую диагностическую эффективность, что подтверждено в дальнейшем при выполнении «золотого стандарта» диагностики при данном заболевании – рентгенологического метода. Симптом может применяться в качестве диагностического приема для раннего выявления диафрагмальных грыж в рутинной практике клиницистов различных специальностей.

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование исследования. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Литература/References

1. Кочуков В. П., Юдин В. А., Мостыка С. В. Клиническая картина ГПОД. Аксиальная грыжа. *Хирургическая практика*. 2012;3:26-29. [Kochukov V. P., Yudin V. A., Mostyka S. V. Clinical picture of GPOD. Axial hernia. *Hirurgicheskaya praktika*. – *Surgical practice*. 2012;3:26-29. (In Russ.)].
2. Папенко Р. Ю. Сравнительная информативность рентгеноскопии желудка и гастроскопии при грыже пищеводного отверстия диафрагмы. *Бюллетень медицинских интернет-конференций*. 2015;5(12):1635. [Papenko R. Y. Comparative informativeness of gastric X-ray and gastroscopy in hernia of the esophageal orifice of the diaphragm. *Byulleten' medicinskih internet-konferencij*. – *Bulletin of medical Internet conferences*. 2015;5(12):1635. (In Russ.)].
3. Кулаева Е. С., Федосеева К. А. Применение лучевых методов диагностики в выявлении грыжи пищеводного отверстия диафрагмы. *Бюллетень медицинских интернет-конференций*. 2019;9(12):559. [Kulaeva E. S., Fedoseeva K. A. The use of radiation diagnostic methods in the detection of hernia of the esophageal orifice of the diaphragm. *Byulleten' medicinskih internet-konferencij*. – *Bulletin of medical Internet conferences*. 2019;9(12):559. (In Russ.)].
4. Тумаренко А. В., Скворцов В. В. Грыжа пищеводного отверстия диафрагмы (ГПОД) в практике терапевта. *Крымский терапевтический журнал*. 2015;4(27):80-84. [Tumarenko A. V., Skvortsov V. V. Hernia of the esophageal orifice of the diaphragm (GPOD) in the practice of a therapist. *Krymskij terapevticheskij zhurnal*. – *Crimean Therapeutic Journal*. 2015;4(27):80-84. (In Russ.)].
5. Гаранин А. А. Физикальный способ диагностики грыж пищеводного отверстия диафрагмы. Патент на изобретение РФ № 2655440. Бюл. от 28.05.2018. [Garanin A. A. Physical method of diagnosis of hernias of the esophageal orifice of the diaphragm. Patent for the invention of the Russian Federation № 2655440. Byul. from 28.05.2018. (In Russ.)].
6. Ратчик В. М., Пролом Н. В., Тарабаров С. А., Хохленко Г. В., Галинский А. А. Возможности диагностики и лапароскопических методов лечения грыж пищеводного отверстия диафрагмы. *Гастроэнтерология*. 2019;1(53):7-13. [Ratchik V. M., Prolom N. V., Tarabarov S. A., Khokhlenko G. V., Galinsky A. A. Possibilities of diagnostics and laparoscopic methods of treatment of hernias of the esophageal orifice of the diaphragm. *Gastroenterologiya*. – *Gastroenterology*. 2019;1(53):7-13. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.22141/2308-2097.53.1.2019.163451>
7. Земляной В. П., Сигуа Б. В., Филенко Б. П., Третьяков Д. В., Мавиди И. П., Ефимов А. Л. Взаимосвязи синдрома Маллори – Вейса с грыжами пищеводного отверстия диафрагмы. *Здоровье – основа человеческого потенциала*. 2015;10(2):716-717. [Zemlyanoi V. P., Sigua B. V., Filenko B. P., Tret'yakov D. V., Mavidi I. P., Efimov A. L. The relationship of Mallory – Weiss syndrome with hernias of the esophageal orifice of the diaphragm. *Zdorov'e – osnova chelovecheskogo potentsiala*. 2015;10(2):716-717. (In Russ.)].
8. Губергриц Н. Б., Лукашевич Г. М., Голубова О. А. Грыжи пищеводного отверстия диафрагмы: современные представления о патогенезе и лечении. *Современная гастроэнтерология*. 2012;3(65):105-113. [Gubergrits N. B., Lukashevich G. M., Golubeva O. A. Hernias of the esophageal orifice of the diaphragm: modern ideas about pathogenesis and treatment. *Sovremennaya gastroenterologiya*. – *Modern gastroenterology*. 2012;3(65):105-113. (In Russ.)].
9. МIRONЧЕВ А. О., КАГАН И. И. Компьютерно-томографическая анатомия абдоминального отдела пищевода, грыж пищеводного отверстия диафрагмы и возможно-

- сти их ранней диагностики. *Оперативная хирургия и клиническая анатомия (Пироговский научный журнал)*. 2021;3(5):30-37. [Mironchev A. O., Kagan I. I. Computed tomographic anatomy of the abdominal esophagus, hernia of the esophageal orifice of the diaphragm and the possibility of their early diagnosis. *Operativnaya hirurgiya i klinicheskaya anatomiya (Pirogovskij nauchnyj zhurnal)*. – *Operative surgery and Clinical Anatomy (Pirogov Scientific Journal)*. 2021;3(5):30-37. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17116/operhirurg2021503130>
10. Занега В. С., Галимов О. В., Авзалетдинов А. М., Зиангиров Р. А., Ханов В. О. Значимость измерения пищеводного отверстия диафрагмы для выбора метода его коррекции. *Эндоскопическая хирургия*. 2016;2(22):18-20. [Zanega V. S., Galimov O. V., Avzaletdinov A. M., Ziangirov R. A., Khanov V. O. The significance of measuring the esophageal orifice of the diaphragm for choosing the method of its correction. *Endoskopicheskaya hirurgiya*. – *Endoscopic surgery*. 2016;2(22):18-20. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17116/endoskop201622218-20>
 11. Давыдкин И. Л., Осадчук А. М., Гриценко Т. А. Рефрактерная форма гастроэзофагеальной рефлюксной болезни: эволюция представлений. *Наука и инновации в медицине*. 2017;1(2):24-30. [Davydkin I. L., Osadchuk A. M., Gritsenko T. A. The refractory form of gastroesophageal reflux disease: the evolution of ideas. *Nauka i innovacii v medicine*. – *Science and innovation in medicine*. 2017;1(2):24-30. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.35693/2500-1388-2017-0-1-24-30>
 12. Hai-Xiang Yu, Chun-Shan Han, Jin-Ru Xue. Esophageal hiatal hernia: risk, diagnosis and management. *Expert. Rev. Gastroenterol. Hepatol*. 2018;12(4):319-329. <https://doi.org/10.1080/17474124.2018.1441711>
 13. Majka J., Wierdak M., Brzozowska I. Melatonin in Prevention of the Sequence from Reflux Esophagitis to Barrett's Esophagus and Esophageal Adenocarcinoma: Experimental and Clinical Perspectives. *Int. J. Mol. Sci*. 2018;19(7):2033. <https://doi.org/10.3390/ijms19072033>

Поступила 28.09.2022

Сведения об авторе

Гаранин Андрей Александрович, кандидат медицинских наук, директор научно-практического центра дистанционной медицины; тел.: +79272993162; e-mail: sameagle@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0001-6665-1533>

© Коллектив авторов, 2024

УДК 616.61:001.891.53

DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2024.19007>

ISSN – 2073-8137

Уровень антимикробных пептидов у детей с инфекцией мочевыводящих путей

А. Н. Цуцаева^{1, 2}, Л. Я. Климов¹, А. К. Минасян¹, С. В. Долбня^{1, 2},
А. И. Бекетова¹, В. Р. Тагланов¹, Л. Б. Пантелов¹, Н. В. Зарытовская¹

¹ Ставропольский государственный медицинский университет,
Российская Федерация

² Краевая детская клиническая больница, Ставрополь, Российская Федерация

Level of antimicrobial peptides in children with urinary tract infection

Tsutsaeva A. N.^{1, 2}, Klimov L. Ya.¹, Minasyan A. K.¹, Dolbnya S. V.^{1, 2},
Beketova A. I.¹, Taglanov V. R.¹, Pantelov L. B.¹, Zarytovskaya N. V.¹

¹ Stavropol State Medical University, Russian Federation

² Regional Children's Clinical Hospital, Stavropol, Russian Federation

Представлены результаты исследования активности факторов врождённого иммунитета у 75 детей с инфекцией мочевыводящих путей (ИМВП) в сравнении со здоровыми детьми группы контроля (n=30). Лабораторное обследование включало определение сывороточных концентраций антимикробных пептидов – кателицидина (LL-37), β1-дефензина и β2-дефензина, которые были статистически значимо выше в группе пациентов с ИМВП по сравнению с контрольной группой (p=0,003; p=0,007; p=0,007 соответственно).

Ключевые слова: инфекция мочевыводящих путей, дети, врожденный иммунитет, антимикробные пептиды, кателицидин, дефензины

This article is presented the result of the activity study of innate immunity factors in children with urinary tract infection (n=75) in comparison with healthy children in the control group (n=30). Laboratory examination included determination of serum concentrations of antimicrobial peptides – cathelicidin (LL-37), β1-defensin and β2-defensin. The levels of antimicrobial peptides were statistically significantly higher in the group of patients with UTI compared to the control group (p=0.003; p=0.007; p=0.007, respectively).

Keywords: urinary tract infection, children, innate immunity, antimicrobial peptides, cathelicidin, defensins