

Avramenko A. A., Shuhtina I. N., Shuhtin V. V., Bobrik L. M., Boris R. N., Zukow W. Влияние температурного режима на уреазную активность хеликобактерной инфекции = Effects of temperature on urease activity of h. Pylori infection. Journal of Education, Health and Sport. 2015;5(10):318-322. ISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.34431>
<http://ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/2015%3B5%2810%29%3A318-322>
<https://pbn.nauka.gov.pl/works/674157>
Formerly Journal of Health Sciences. ISSN 1429-9623 / 2300-665X. Archives 2011–2014 <http://journal.rsw.edu.pl/index.php/JHS/issue/archive>

Deklaracja.

Specyfika i zawartość merytoryczna czasopisma nie ulega zmianie.

Zgodnie z informacją MNiSW z dnia 2 czerwca 2014 r., że w roku 2014 nie będzie przeprowadzana ocena czasopism naukowych; czasopismo o zmienionym tytule otrzymuje tyle samo punktów co na wykazie czasopism naukowych z dnia 31 grudnia 2014 r.

The journal has had 5 points in Ministry of Science and Higher Education of Poland parametric evaluation. Part B item 1089. (31.12.2014).

© The Author (s) 2015;

This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz, Poland and Radom University in Radom, Poland
Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.
This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.

The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.

Received: 25.09.2015. Revised 24.10.2015. Accepted: 24.10.2015.

УДК 616.3+612.56:579.835.12

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА НА УРЕАЗНУЮ АКТИВНОСТЬ ХЕЛИКОБАКТЕРНОЙ ИНФЕКЦИИ EFFECTS OF TEMPERATURE ON UREASE ACTIVITY OF H. PYLORI INFECTION

**А. А. Авраменко *, И. Н. Шухтина **, В. В. Шухтин **, Л. М. Бобрик **,
Р. Н. Борис ***, W. Zukow ******

**A. A. Avramenko *, I. N. Shuhtina **, V. V. Shuhtin **, L. M. Bobrik **,
R. N. Boris ***, W. Zukow ******

*Черноморский государственный университет им. П.Могилы, г. Николаев

**Одесский национальный медицинский университет, г. Одесса

***Украинский НИИ медицины транспорта МЗУкраины, г. Одесса

****Uniwersytet Kazimierza Wielkiego, Bydgoszcz

*Problem Laboratory for Chronic Helikobakterioza Petro Mohyla Black Sea State University, Nikolaev

**Odessa National Medical University, Odessa

***Ukrainian Research Institute for Medicine of Transport

****Kazimierz Wielki University, Bydgoszcz

Summary

It was the comparative characteristic of urease activity of the active form of H. pylori infection using urease test at temperature + 37 ° C and + 4 ° C. It was found that the rate of urease activity at temperature + 4 ° C in 3.9 times less than at temperature + 37 ° C.

Key words: Helicobacter pylori infection, temperature regime, the rate of urease activity.

Резюме

ВПЛИВ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМУ НА УРЕАЗНИЙ АКТИВНОСТІ ГЕЛІКОБАКТЕРНОЇ ІНФЕКЦІЇ. Була проведена порівняльна характеристика уреазної активності активної форми гелікобактерної інфекції за допомогою уреазного тесту при температурному режимі + 37 °С і + 4 °С. Було з'ясовано, що швидкість уреазної активності при температурному режимі + 4 °С в 3,9 рази менше, ніж при температурному режимі + 37 °С.

Ключові слова: гелікобактерна інфекція, температурний режим, швидкість уреазної активності.

Резюме

Была проведена сравнительная характеристика уреазной активности активной формы хеликобактерной инфекции при помощи уреазного теста при температурном режиме + 37 °С и + 4 °С. Было выяснено, что скорость уреазной активности при температурном режиме + 4 °С в 3,9 раза меньше, чем при температурном режиме + 37 °С.

Ключевые слова: хеликобактерная инфекция, температурный режим, скорость уреазной активности.

Уреазная активность является важнейшим свойством хеликобактерной инфекции для выживания: она помогает ей не только проводить нейтрализацию соляной кислоты за счёт расщепления пищевой мочевины ферментом уреазы и образования щёлочи – гидроксида аммония, но и бороться против иммунной системы (уреазы нейтрализует антитела) [1, 2]. Определение уреазной активности легло в основу методов, призванных тестировать наличие активных форм НР-инфекции – уреазного теста и дыхательного теста. Учитывая тот факт, что выделяемый НР-инфекцией аммиак негативно влияет на поджелудочную железу и является основой для образования гидроксида аммония – повреждающего фактора, вызывающего

язвообразование, скорость уреазной активности является важнейшим параметром, определяющим патогенез заболевания органов желудочно-кишечного тракта [2, 4]. С этой точки зрения представляет интерес влияние на уреазную активность температурного режима, в котором она осуществляется.

Цель исследования

Провести сравнительную характеристику скорости уреазной активности при помощи проведения уреазного теста при разных температурных режимах – при + 37 °С и при + 4 °С.

Материалы и методы

Были проанализированы результаты 63 исследований по сравнительной характеристике скорости уреазной активности при помощи проведения уреазного теста при разных температурных режимах – при + 37 °С и при + 4 °С. Материал для проведения исследований брался во время проведения комплексного обследования по разработанной нами методике [3] с одним отличием: биоптаты слизистой из одной зоны желудка делились не на две, а на три части; одна часть использовалась для создания мазка-отпечатка с последующим микроскопированием препарата в иммерсионной системе, а две части – для проведения уреазного теста при разных температурных режимах.

Для удобства проведения эксперимента использовались биоптаты слизистой желудка с высокой степенью обсеменения активными формами хеликобактерной инфекции – (+++) (более 50 бактерий в поле зрения при микроскопировании мазков отпечатков) [3].

Для поддержания температурного режима + 37 °С использовался стандартный термостат, для поддержания температурного режима + 4 °С – холодильная камера. Контроль за наступлением положительного уреазного теста проводился через каждые 10 минут.

Полученные данные были обработаны статистически с помощью t — критерия Стьюдента с вычислением средних величин (M) и оценкой вероятности отклонений (m). Изменения считались статистически достоверными при $p < 0,05$. Статистические расчёты выполнялись с помощью электронных таблиц Excel для Microsoft Office.

Обсуждение результатов исследований

Данные исследований представлены в таблице 1.

Результаты сравнительной характеристики времени наступления положительного уреазного теста при температурном режиме + 37 °С и + 4 °С. ($n = 63$)

Количество активных форм бактерий в поле зрения $M \pm m$	Время наступления положительного уреазного теста при + 37 °С $M \pm m$ /мин	Время наступления положительного уреазного теста при + 4 °С $M \pm m$ /мин
93,12 ± 0,24	27,24 ± 3,13	106,18 ± 3,18

Примечание: n — количество исследований

При анализе полученных данных выявлено достоверное ($p < 0,05$) замедление скорости уреазной активности при температурном режиме + 4 °С относительно уреазной активности при температурном режиме + 37 °С.

Полученные данные можно трактовать с позиции жизнедеятельности хеликобактерной инфекции, активная форма которой развивается только на слизистой желудка при постоянной температуре данного органа [1]. Снижение температуры среды обитания замедляет все процессы жизнедеятельности, в том числе и уреазную активность. В данной ситуации при температурном режиме + 4 °С уреазная активность снижается в 3,9 раза, что может стать основанием для более частого применения такого простого средства, как холод на область эпигастрия в период обострения хронического гастрита типа В, что, исходя из новых взглядов на механизм язвообразования (теория «едкого щелочного плевка», Авраменко А.А., Гоженко А.И., 2008 г.), может снизить не только количество случаев язвообразования, но и его осложнений – перфорации и кровотечения [2].

Выводы

1. При температурном режиме + 4°С скорость уреазной активности хеликобактерной инфекции ниже в 3,9 раза, чем при температурном режиме + 37°С.
2. Данные результаты могут стать основанием для более частого применения такого простого средства, как холод на область эпигастрия в период обострения хронического гастрита типа В, что, исходя из новых взглядов на механизм язвообразования (теория «едкого щелочного плевка»), может снизить не только количество случаев язвообразования, но и его осложнений – перфорации и кровотечения.

Перспективы дальнейших исследований

Изучить влияние концентрации мочевины на скорость уреазной активности хеликобактерной инфекции.

Литература

1. Авраменко А. А. Хеликобактериоз /А. А. Авраменко, А. И. Гоженко. – Николаев, «Х-press полиграфія», 2007. – 336 с.
2. Авраменко А. А. Язвенная болезнь (очерки клинической патофизиологии) /Авраменко А. А., Гоженко А. И., Гойдык В. С. – Одесса, ООО «РА «АРТ-В», 2008. – 304 с.
3. Патент на корисну модель № 93 273 Україна, UA, МПК G01N 33/48 (2006.01) Спосіб тестування гелікобактерної інфекції у хворих на хронічний гелікобактеріоз / А.О. Авраменко. – u 2014 03956; Заявл. 14.04.2014; Опубл.25.09.2014.; Бюл. № 18. – 3 с.
4. Христич Т.Н. Хронический панкреатит: нерешённые проблемы / Христич Т.Н., Пишак В.П., Кендзерская Т.Б. — Черновцы:Медуніверситет, 2006. – 280 с.

References in transliteration

1. Avramenko A. A. Helikobakterioz /A. A. Avramenko, A. I. Gozhenko. – Nikolaev, «H-press poligrafija», 2007. – 336 s.
2. Avramenko A. A. Jazvennaja bolezni' (oчерki klinicheskoi patofiziologii) /Avramenko A. A., Gozhenko A. I., Gojdyk V. S. – Odessa, ООО «RA «ART-V», 2008. – 304 s.
3. Patent na korisnu model' # 93 273 Ukraїna, UA, MPK G01N 33/48 (2006.01) Sposib testuvannja gelikobakternoi infekcii u hvorih na hronichnij gelikobakterioz / A.O. Avramenko. – u 2014 03956; Zajavl. 14.04.2014; Opubl.25.09.2014.; Bjul. # 18. – 3 s.
4. Hristich T.N. Hronicheskij pankreatit: nereshjonnye problemy / Hristich T.N., Pishak V.P., Kendzerskaja T.B. — Chernovcy: Meduniversitet, 2006. – 280 s.