

ным М. Loukas с соавт., параметры толщины КБС соответствуют диапазону 2,5–5,8 мм, согласно данным J. Fritz с соавт. — 2–3 мм [8]. Не исключено, что наличие субъектов с более высокими значениями толщины КБС в исследовании М. Loukas с соавт. [8] обусловлено тем, что авторы не учитывали данные анамнеза, поэтому среди исследованных субъектов вполне могли оказаться пациенты с лигаментопатией КБС. Во всяком случае J. Fritz с соавт. [8] значений, выходящих за пределы полученного нами диапазона, у пациентов контрольной группы не отмечали. Отсюда есть все основания считать, что полученный коридор значений толщины КБС у бессимптомных пациентов отражает реальное положение дел.

Относительно показателя, отражающего выраженность асимметрии между параметрами контрлатеральных связок, существуют основания полагать, что разница в величине показателей менее 20 %, скорее всего, является вариантом нормы (по крайней мере, бессимптомная разница более 20 % была отмечена лишь у 1 из 60 обследованных), а разница более 20 % — признаком лигаментопатии. Впрочем, данный вопрос требует отдельной проработки, для чего необходимо исследовать группу пациентов, имеющих клинические признаки поражения КБС.

Отсутствие статистически значимой взаимосвязи между ИМТ и толщиной связки означает, что ИМТ не является фактором, заметно влияющим на морфометрические параметры КБС. Соответственно, превышение возрастных параметров КМС у пациентов с избыточной массой тела свидетельствует не столько об адаптивных изменениях, сколько о лигаментопатии. Это предположение согласуется с ранее полученными нами данными, согласно которым влияние избыточного веса если и сказывается на выраженности дистрофических изменений (и, как следствие, на утолщении КБС), то только при значениях ИМТ 30 и более [2].

Что касается взаимосвязи толщины связки и возраста, то у мужчин этот параметр не является возраст-зависимым в отличие от женщин, у которых такая зависимость, пусть и слабая,

но все же наблюдается ($R = 0,36$, $p = 0,03$). Не исключено, что данная особенность является следствием связанных с возрастом изменений крестцово-подвздошного сочленения и ассоциированных с ним связок [2, 10].

Выводы:

1) нормальные значения толщины КБС в средней трети находятся в диапазоне (Q_{25} – Q_{75}) — 2,1–3,9 мм;

2) у части пациентов имеет место бессимптомная, то есть не имеющая отношения к лигаментопатии, разница в толщине коллатеральных связок, не превышающая 20 %, что необходимо учитывать при интерпретации результатов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Юрковский, А. М. Связки, ассоциированные с крестцово-подвздошным сочленением: анатомический базис для лучевой диагностики (обзор литературы) / А. М. Юрковский, С. Л. Ачинович, В. Я. Латышева // Проблемы здоровья и экологии. — 2013. — № 4. — С. 67–72.
2. Юрковский, А. М. Дистрофические изменения крестцово-бугорной связки: сонографические и гистологические параллели / А. М. Юрковский, О. И. Аникеев, С. Л. Ачинович // Проблемы здоровья и экологии. — 2015. — № 3. — С. 33–37.
3. Reichert, B. Palpation techniques: surface anatomy for physical therapists / B. Reichert, W. Stelzenmueller. — New York: Thieme, 2011. — P. 203–238.
4. Юрковский, А. М. Диагностическое значение различий в выраженности дистрофических изменений центральных и периферических участков подвздошно-поясничной, задней длинной крестцово-подвздошной и крестцово-бугорной связок / А. М. Юрковский, И. В. Назаренко, С. Л. Ачинович // Проблемы здоровья и экологии. — 2016. — № 4. — С. 59–63.
5. Юрковский, А. М. Подвздошно-поясничные, задние длинные крестцово-подвздошные и крестцово-бугорные, связки в различные возрастные периоды: сонографические и гистологические сопоставления / А. М. Юрковский, С. Л. Ачинович, А. И. Кушнеров // Медицинский журнал. — 2015. — № 3. — С. 137–140.
6. The morphometric study of the sacrospinal and sacrotuberous ligaments correlated with the morphometry of the pelvis / R. Seizure [et al.] // Surg. Radiol. Anat. — 2005. — Vol. 27, № 6. — P. 517–523.
7. Magnetic resonance imaging for the evaluation of ligamentous injury in the pelvis: a prospective case-controlled study / J. L. Gary [et al.] // J. Orthop. Trauma. — 2014. — Vol. 28, № 1. — P. 41–47.
8. Anatomical and surgical considerations of the sacrotuberous ligament and its relevance in pudendal nerve entrapment syndrome / M. Loukas [et al.] // Surg. Radiol. Anat. — 2006. — Vol. 28, № 2. — P. 163–169.
9. Fritz, J. Sacrotuberous ligament healing following surgical division during transgluteal pudendal nerve decompression: a 3-tesla MR neurography study / J. Fritz, B. Fritz, A. L. Dellon // Plos One. — 2016. — № 11. — e.0165239.
10. The sacroiliac joint: an overview of its anatomy, function and potential clinical implications / A. Vleeming [et al.] // J. Anat. — 2012. — Vol. 221, № 6. — P. 537–567.

Поступила 26.06.2017

УДК 579.8:615.015.8:616.21-022-085.33

АНАЛИЗ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ИНФЕКЦИЙ ЛОР-ОРГАНОВ

Н. И. Коваленко¹, Т. Н. Замазий¹, И. В. Новикова², Г. П. Тараненко²

¹Харьковский национальный медицинский университет, г. Харьков, Украина

²Областная клиническая больница — центр экстренной медицинской помощи и медицины катастроф, г. Харьков, Украина

Цель: изучить динамику выявления резистентности к антибиотикам возбудителей инфекционных заболеваний ЛОР-органов за 2011 и 2016 гг.

Материалы и методы. Изучение чувствительности микрофлоры к антибиотикам проводили методом диффузии в агар (метод стандартных дисков) в соответствии с Приказом МЗ Украины № 167 от 05.04.2007 г.

Результаты. Отмечен рост резистентности бактериальной флоры, выделенной из ЛОР-органов, к некоторым фторхинолонам (норфлоксацин, ципрофлоксацин, левофлоксацин), аминопенициллинам (ампициллин, амоксициллин), макролидам (азитромицин), с сохранением чувствительности к меропенему, тигециклину и цефалоспорином, особенно к цефоперазону, цефтриаксону и цефепиму.

Заключение. Активная антибиотикотерапия в течение последних пяти лет вызвала резкое снижение чувствительности возбудителей инфекционных заболеваний ЛОР-органов к традиционным препаратам для эмпирической терапии. Необходим постоянный мониторинг чувствительности микроорганизмов к антимикробным препаратам в каждом регионе с целью определения тенденции формирования резистентности ведущих этиологических агентов к антибиотикам.

Ключевые слова: антибиотикорезистентность, микрофлора, инфекции ЛОР-органов.

ANALYSIS OF RESISTANCE TO ANTIBIOTICS OF PATHOGENS OF ENT BACTERIAL INFECTIONS

N. I. Kovalenko¹, T. M. Zamazii¹, I. V. Novikova², G. P. Taranenko²

¹Kharkiv National Medical University, Kharkiv, Ukraine

²Regional Hospital — Center of Emergency Medical Care
and Disaster Medicine, Kharkiv, Ukraine

Objective: to study the dynamics of the detection of resistance to antibiotics of the infectious agents of the ENT organs in 2011 and 2016.

Material and methods. The study of the sensitivity of microflora to antibiotics was performed by the diffusion method in agar (standard disk method) in accordance with the Order of the Ministry of Health of Ukraine No. 167 dated 05.04.2007.

Results. The study has found growth of the resistance of the bacterial flora isolated from the ENT organs to some fluoroquinolones (norfloxacin, ciprofloxacin, levofloxacin), aminopenicillins (ampicillin, amoxicillin), macrolides (azithromycin) maintaining its sensitivity to meropenem, tygecycline and cephalosporins, especially to cephaloperazone, ceftriaxone, and cephpepime.

Conclusion. Active antibiotic therapy over the past five years has led to a sharp decrease in the sensitivity of the pathogens of ENT infectious diseases to traditional drugs used for empirical therapy. It is necessary to monitor the sensitivity of microorganisms to antibiotics in each region in order to determine the tendency of resistance of the leading etiological agents to antibiotics.

Key words: resistance to antibiotics, microflora, ENT infection.

Инфекции дыхательных путей и ЛОР-органов относятся к наиболее распространенным заболеваниям человека, которые имеют важное медицинское и социально-экономическое значение. Эти инфекции могут вызывать тяжелые осложнения и даже привести к летальному исходу, риск таких последствий возрастает при нерациональной терапии [1–2]. Например, фарингиты и тонзиллиты могут вызывать региональные осложнения (паратонзиллярные абсцессы и др.) и инфекции соседних органов (бронхит, синусит, отит) [3]. Острый отит является одной из основных причин таких осложнений, как абсцесс головного мозга, менингит и др. [4].

Этиотропная терапия инфекционных заболеваний ЛОР-органов бактериальной природы на первых этапах основывается на данных о природной чувствительности наиболее вероятных возбудителей к антимикробным препаратам [3, 5]. Проблема антибиотикотерапии усложняется изменениями общего спектра возбудителей и их чувствительности к антибиотикам [4, 6–8]. В целях борьбы с этим явлением в принятой в Канаде Всемирной декларации по

борьбе с микробной резистентностью рекомендуется проводить обязательный мониторинг антибиотикорезистентности бактерий и эпидемиологический надзор как в поликлинике, так и в стационаре. Наблюдения последних лет свидетельствуют о возникновении устойчивости к каждому новому препарату приблизительно через 5 лет его интенсивного использования в клиниках [9].

Цель исследования

Изучить динамику выявления резистентности к антибиотикам возбудителей инфекционных заболеваний ЛОР-органов в 2011 и 2016 гг.

Материалы и методы

Исследование было проведено на базе многопрофильной клинико-диагностической лаборатории КЗЗ «Областная клиническая больница — центр экстренной медицинской помощи и медицины катастроф». Было обследовано 236 больных с инфекционными заболеваниями ЛОР-органов в 2011 г. и 347 больных — в 2016 г. В качестве клинического материала брали мазки из носоглотки, носа и наружного уха.

Изучение чувствительности бактерий к антибиотикам проводили методом диффузии в

агар (метод стандартных дисков) в соответствии с Приказом МЗ Украины № 167 от 05.04.2007 г. [10]. Всего было выделено и проанализировано 447 штаммов микроорганизмов в 2011 г. и 551 — в 2016 г.

Результаты и обсуждение

Как было описано ранее [11], чаще всего из всех исследованных материалов выделялись грамположительные бактерии (стрептококки группы viridans, *S. aureus*, *S. epidermidis*, *S. anhaemolyticus*) и грибы рода *Candida*. Грамотрицательные палочки (*K. pneumoniae*, *P. aeruginosa*, *E. coli*, *E. aerogenes*) были представлены в пределах 0,5–10 %.

При изучении чувствительности исследованной микрофлоры к антибиотикам в 2016 г. было обнаружено, что выделенные бактерии характеризуются множественной резистентностью — от 2 до 8 антибиотиков терапевтического назначения. Лишь незначительное количество штаммов проявило абсолютную чувствительность к некоторым антибиотикам. Среди грамположительных кокков только *S. epidermidis* был чувствителен к

тигециклину, цефепиму и амикацину во всех случаях (таблица 1). Штаммы *E. faecalis* были резистентными к большинству антибиотиков, и только ципрофлоксацин оказался эффективным в 100 % случаев, а пенициллин, цефоперазон и кларитромицин — в 87,5 % случаев.

Среди грамотрицательных бактерий более чувствительными оказались штаммы *E. coli*, рост которых подавлялся в 100 % под действием тигециклина, левофлоксацина, меропенема и всех исследованных цефалоспоринов. Штаммы *K. pneumoniae* проявили абсолютную чувствительность к тигециклину, цефоперазону, цефепиму и меропенему. Наибольшая чувствительность всех выделенных штаммов обнаружена к цефоперазону, меропенему и ципрофлоксацину. Грамотрицательные и все грамположительные бактерии, кроме *E. faecalis*, были в большинстве случаев чувствительны к тигециклину (86,7–100 % штаммов), цефтриаксону (90,6–100 % штаммов), цефепиму (88,3–100 % штаммов), меропенему (82,3–100 % штаммов).

Таблица 1 — Чувствительность к антибиотикам микроорганизмов, выделенных из ЛОР-органов, в процентах (данные за 2016 г.)

| Препарат | <i>S. aureus</i> | <i>S. epidermidis</i> | Стрептококки группы viridans | <i>S. anhaemolyticus</i> | <i>E. faecalis</i> | <i>K. pneumoniae</i> | <i>E. coli</i> |
|----------------|------------------|-----------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------|----------------------|----------------|
| Ампициллин | 55,6 | 57,1 | 67,5 | 10,2 | 0 | 20,0 | 50 |
| Пенициллин | 66,7 | 47,1 | 92,6 | 93,6 | 87,5 | 22,7 | 0 |
| Оксациллин | 76,9 | 12,5 | 51,7 | 58,8 | 0 | 0 | 0 |
| Амоксициклин | 75,9 | 87,5 | 89,9 | 90 | 40 | 30,0 | 50,0 |
| Амоксиклав | 65,9 | 70 | 61,7 | 56 | 0 | 27,3 | 50,0 |
| Тигециклин | 86,7 | 100 | 91,3 | 90 | 16,7 | 100 | 100 |
| Цефоперазон | 97,6 | 87,5 | 91,4 | 90,7 | 87,5 | 100 | 100 |
| Цефтазидим | 62,9 | 50 | 61,2 | 71,4 | 0 | 92,3 | 100 |
| Цефтриаксон | 95,7 | 100 | 91,7 | 90,6 | 50 | 92,3 | 100 |
| Цефуросим | 88,6 | 93,3 | 80,3 | 86,5 | 0 | 40 | 100 |
| Цефалексин | 90,5 | - | 64,0 | 77,8 | - | 57,1 | 100 |
| Цефепим | 96,4 | 100 | 88,3 | 94,1 | 0 | 100 | 100 |
| Меропенем | 95 | 82,3 | 91,9 | 89,4 | 50 | 100 | 100 |
| Имипенем | 93,1 | 100 | 75,8 | 75,0 | 33,3 | 83,3 | 50,0 |
| Офлоксацин | 75,0 | 66,7 | 69,8 | 63,6 | 0 | 83,3 | 50,0 |
| Норфлоксацин | 69,0 | 50 | 34,6 | 55,3 | 40 | 86,4 | 80,0 |
| Ципрофлоксацин | 86,0 | 78,6 | 92,9 | 80,0 | 100 | 80,0 | 75,0 |
| Левофлоксацин | 88,7 | 64,3 | 84,4 | 90,1 | 50 | 63,6 | 100 |
| Азитромицин | 79,5 | 33,3 | 57,4 | 71,4 | 16,7 | 50,0 | 50,0 |
| Кларитромицин | 69,4 | 61,5 | 79,0 | 76,3 | 87,5 | 4,54 | 25,0 |
| Амикацин | 92,9 | 100 | 59,6 | 74,5 | 37,4 | 100 | 75,0 |

При анализе данных по чувствительности выделенных штаммов к антибиотикам, полученных в динамике за 2011 и 2016 гг., выявлено, что за последние 5 лет произошли изменения показателей чувствительности этиологически значимой микрофлоры к ряду антибиотиков. Так, по сравнению с 2011 г. представители кокковой флоры потеряли чувствительность прежде всего к фторхинолонам, среди которых

норфлоксацин оказался наименее эффективным. Чувствительность *S. aureus* к норфлоксацину снизилась со 100 до 69 % (рисунок 1), *S. epidermidis* — с 83,3 до 50 % (рисунок 2), а стрептококков группы viridans — с 66,4 до 34,6 % (рисунок 3). Количество чувствительных штаммов *S. aureus* к ципрофлоксацину снизилось с 97,2 до 86 % (рисунок 1), а *S. epidermidis* — с 94,4 до 78,6 % (рисунок 2). Произошло также

снижение чувствительности стафилококков к офлоксацину и левофлоксацину. Резкий рост резистентности к азитромицину наблюдался у *S. epidermidis* — со 100 до 33,3 % (рисунок 2). Относительно имипенема, цефепима, цефтриаксона и амикацина эпидермальный стафилококк сохранил 100 % чувствительность. Среди выделенных штаммов золотистого стафилококка чувствительность к аминопенициллинам (ампициллин и амоксициллин), цефалоспоринам (цефоперазон, цефтазидим, цефтриаксон) и амикацину даже повысилась, однако произошел незначительный рост резистентности к имипенему — с 1,8 до 6,9 % штаммов (рисунок 1). Самую высокую эффективность против *S. aureus* продемонстрировали цефоперазон, цефтриаксон, цефепим, меропенем, имипенем и амикацин (более 93 % чувствительных штаммов).

Стрептококки группы *viridans* проявили снижение чувствительности не только к фторхинолонам, но и к ампициллину (с 73,3 до 67,5 %), цефтриаксону (со 100 до 91,7 %), имипенему (со 100 до 75,8 %) и незначительно к ампициллину и кларитромицину (рисунок 3). Наиболее

эффективными по отношению к этой группе стрептококков были цефоперазон, цефтриаксон, тигециклин, ципрофлоксацин и меропенем (более 91 % чувствительных штаммов).

Среди выделенных штаммов *S. anhaemolyticus* за 5 лет произошло снижение чувствительности к имипенему — с 93,8 до 75 %, к норфлоксацину — со 100 до 55,3 %, к кларитромицину — со 100 до 76,3 % (рисунок 4).

Среди грамотрицательных палочек за последние годы наблюдалось увеличение удельного веса *K. pneumoniae* во всех исследованных материалах из ЛОР-органов. Выделенные клебсиеллы продемонстрировали рост чувствительности к цефалоспоридам и амикацину (рисунок 5). Абсолютная чувствительность была обнаружена к тигециклину, цефепиму, цефоперазону, меропенему и амикацину (таблица 1). Отмечался рост резистентности клебсиелл к фторхинолонам, кроме офлоксацина. В то время как в 2011 г. все выделенные штаммы *K. pneumoniae* были чувствительны к норфлоксацину, ципрофлоксацину и левофлоксацину, в 2016 г. активность этих антибиотиков проявлялась в 86,4, 80 и 63,6 % соответственно.

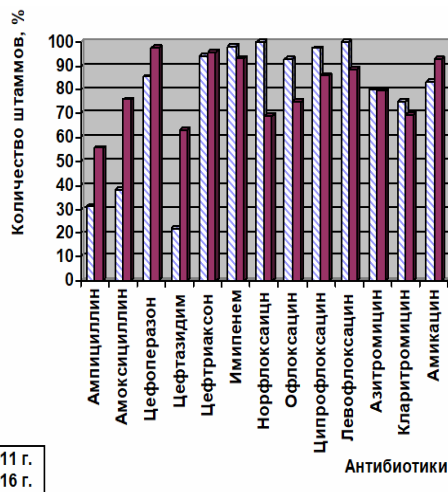


Рисунок 1 — Динамика выявления чувствительности к антибиотикам *S. aureus*

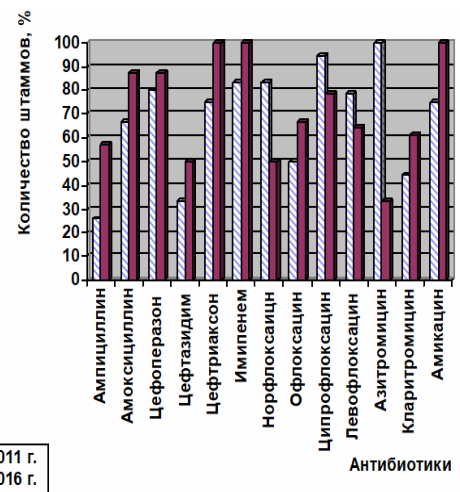


Рисунок 2 — Динамика выявления чувствительности к антибиотикам *S. epidermidis*

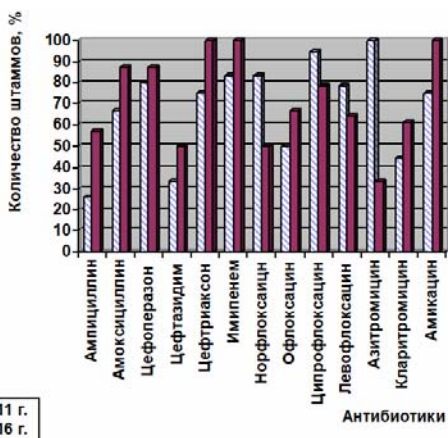


Рисунок 3 — Динамика выявления чувствительности к антибиотикам стрептококков группы *viridans*

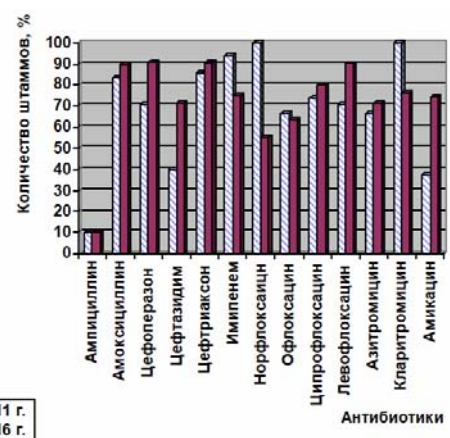


Рисунок 4 — Динамика выявления чувствительности к антибиотикам *S. anhaemolyticus*

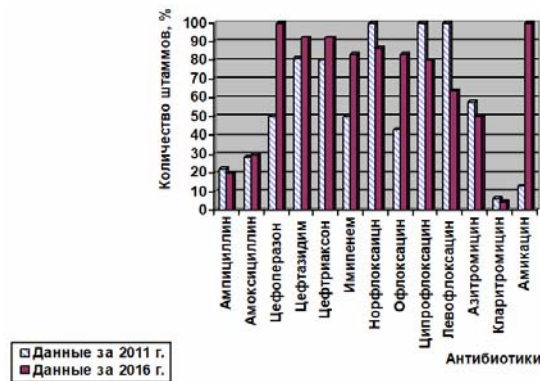


Рисунок 5 — Динамика выявления чувствительности к антибиотикам *K.pneumoniae*

Заключение

Активная антибиотикотерапия в течение последних пяти лет вызвала резкое снижение чувствительности основных возбудителей инфекционных заболеваний ЛОР-органов к традиционным препаратам для эмпирической терапии. Отмечен рост резистентности бактериальной флоры, выделенной из ЛОР-органов, к некоторым фторхинолонам, аминопенициллинам, макролидам с сохранением чувствительности к меропенему, тигециклину и цефалоспорином, особенно к цефоперазону, цефепиму и цефтриаксону. Необходимо проводить постоянный мониторинг чувствительности микроорганизмов к антибиотикам в каждом регионе с целью определения тенденции формирования резистентности возбудителей к антибиотикам.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Рациональная антибактериальная терапия — условие эффективности лечения острого среднего отита у детей раннего возраста / Е. И. Юлиш [и др.] // *Здоровье ребенка*. — 2013. — № 3. — С. 56–59.
2. Meropol, S. B. Risks and benefits associated with antibiotic use for acute respiratory infections: a cohort study / S. B. Meropol, A. R. Localio, J. P. Metlay // *Ann. Fam. Med.* — 2013. — № 11(2). — P. 165–172.
3. Дуда, А. К. Острый тонзиллофарингит в клинической практике семейного врача / А. К. Дуда, В. А. Бойко // *Семейная медицина*. — 2012. — № 3. — С. 69–75.

4. Косенко, И. М. Антимикробная терапия внебольничных респираторных и ЛОР-инфекций: новые возможности в преодолении резистентности / И. М. Косенко // *Фарматека*. — 2011. — № 18(231). — С. 15–20. — Режим доступа: <http://www.pharmateca.ru/ru/archive/article/8278>.

5. Свистушкин, В. М. Некоторые аспекты системного этиотропного лечения инфекционно-воспалительных заболеваний ЛОР-органов / В. М. Свистушкин, Г. Н. Никифорова // *Медицинский совет*. — 2013. — № 2. — С. 18–22.

6. Шостакович-Корецкая, Л. Р. Проблема антимикробной резистентности в терапии острых респираторных заболеваний у детей / Л. Р. Шостакович-Корецкая // *Журнал «Здоровье ребенка»*. — 2011. — Т. 3, № 30. — Режим доступа: <http://www.mif-ua.com/archive/article/21925>.

7. European Centre for Disease Prevention and Control. Antimicrobial resistance surveillance in Europe 2012. Annual Report of the European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-Net). — Stockholm: ECDC; 2013.

8. Canton, R. Emergence and spread of antibiotic resistance following exposure to antibiotics / R. Canton, M. I. Morosini // *FEMS Microbiol. Rev.* — 2011. — Vol. 35, № 5. — P. 977–991.

9. Wilcox, M. H. The tide of antimicrobial resistance and selection / M. H. Wilcox // *Int. J. Antimicrob. Agents*. — 2009. — № 34. — P. 6–10.

10. Наказ МОЗ України № 167 від 05.04.07. Про затвердження методичних вказівок «Визначення чутливості мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів». — Київ, 2007. — 52 с.

11. Коваленко, Н. І. Вивчення динаміки етіологічної структури інфекційних захворювань ЛОР-органів за п'ять років / Н. І. Коваленко, Т. М. Замазій, Г. П. Тараненко // *Зб. тез науково-виховних учасників міжнародної наук.-практ. конф. «Медицина наука та практика: актуальні питання взаємодії»*, 2–3 вересня 2016 р. — Київ, 2016. — С. 57–61.

Поступила 17.05.2017

УДК 616.12–005.4–053.9 ТЕРАПИЯ ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА С ВКЛЮЧЕНИЕМ ОЗОНО-КИСЛОРОДНОЙ СМЕСИ

Л. С. Ковальчук, П. Н. Ковальчук

Гомельский государственный медицинский университет

В работе представлены результаты применения озono-кислородной смеси в комплексной терапии 68 пациентам пожилого возраста с ишемической болезнью сердца со стабильной стенокардией напряжения I–II функционального класса. Синтез озона осуществлялся на озонотерапевтической установке УОТА-60-01 «Медозон» (г. Москва). Терапия проводилась в виде внутривенного капельного введения озонированного физиологического раствора с концентрацией озона 2–4 мг/л, 3 раза в неделю, всего 7 процедур на фоне приема нитратов, или бета-блокаторов, или ингибиторов ангиотензин-превращающего фермента.

Результаты исследования свидетельствуют о высокой клинической эффективности метода озонотерапии, которая является качественно новым подходом в восстановительном лечении пациентов пожилого возраста с ишемической болезнью сердца.

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца, озонотерапия, пульсоксиметрия, липидный спектр крови, артериальная гипертензия.