

УДК 616-001.17-06: 616-002.3-078:57.08

ЭТИОЛОГИЯ ГНОЙНО-СЕПТИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ОЖОГОВОЙ ТРАВМЕ И МОНИТОРИНГ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ МИКРООРГАНИЗМОВ К АНТИБИОТИКАМ

В.Б. Туркутюков¹, Т.Д. Ибрагимова¹, Е.В. Шмагунова²

¹ Владивостокский государственный медицинский университет (690002 г. Владивосток, ул. Острякова, 2),

² Дальневосточный окружной медицинский центр ФМБА России (690000 г. Владивосток, пр-т 100 лет Владивостоку, 161)

Ключевые слова: ожоговая травма, гнойно-септические осложнения, микроорганизмы, антибиотики.

Обследованы 1429 больных с ожоговой травмой. По данным локального микробиологического мониторинга, лидирующие позиции в этиологии гнойно-септических осложнений у них занимали стафилококки – *Staphylococcus aureus* и *Staphylococcus epidermidis* (62,3% случаев) – и неферментирующие грамотрицательные бактерии (НГБ) – *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* и *Acinetobacter* spp. (21% случаев). Отмечена выраженная тенденция к увеличению доли НГБ в развитии данной патологии при снижении этиологической роли стафилококков. Представители семейств Enterobacteriaceae и Staphylococcaceae составили 16,7% от общего числа выделенных штаммов. Мониторинг выявил высокий уровень резистентности к антибиотикам (меропенему, имипенему, цефепиму, амикацину и цефтазидиму) *P. aeruginosa*, а все штаммы *A. baumannii* были устойчивы к цефтазидиму и гентамицину.

Инфекция является одним из ведущих факторов, определяющих патогенез не только ожоговых ран, но и ожоговой болезни в целом, и остается одной из основных причин осложнений и летальных исходов при ожоговой травме. В связи с этим представляет значительный интерес этиологическая структура гнойно-септических процессов у ожоговых больных, ее особенности и динамика [3, 6].

Резистентность микроорганизмов остается острой проблемой в ожоговых центрах. Так, в России летальность среди пациентов с ожоговой болезнью при неадекватной антибактериальной терапии в 2 раза выше, чем при адекватной [1, 3, 7]. Развитие устойчивости микроорганизмов к антибиотикам обусловлено двумя основными факторами – распространенностью генов резистентности и длительностью применения одного и того же антибиотика. Бактерии приобретают механизмы устойчивости к антибиотикам несколькими способами: наследуют гены или приобретают их в результате генетических мутаций (при этом может появиться новый механизм резистентности или усилиться существующий), получают гены резистентности от других микроорганизмов, циркулирующих в этом же микробиоценозе [4, 8–10].

При ожоговой травме наблюдается значительное снижение выраженности антиинфекционной защиты организма, что создает условия для селекции возбудителей с повышенной вирулентностью, а на фоне антибактериальной терапии – и с множественной лекарственной устойчивостью [5, 11].

Туркутюков Вячеслав Борисович – д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой эпидемиологии и военной эпидемиологии ВГМУ; e-mail: clinbact.dvfo@inbox.ru

Материал и методы. Обследованы пациенты с ожоговой травмой, поступившие в ожоговое отделение ДВОМЦ ФМБА России в 2008–2012 гг. (2008 г. – 230, 2009 г. – 323, 2010 г. – 473, 2011 г. – 263, 6 мес. 2012 г. – 140 человек). Культуральное выделение штаммов из клинического материала осуществлялось согласно приказу МЗ СССР № 535 «Унифицированные микробиологические методы исследования, применяемые в клинико-диагностических лабораториях ЛПУ». Идентификация культур и оценка их чувствительности к антибиотикам проводилась с помощью автоматического анализатора АТВ Expression (BioMerieux, Франция). Определение чувствительности к антибактериальным препаратам и контроль качества определения чувствительности проводили в соответствии с методическими указаниями МУК 4.2.1890–04 «Определение чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам». Для анализа результатов исследования использованы методы описательной и параметрической статистики.

Результаты исследования. При ретроспективном анализе установлено, что у 45% пациентов ожогового центра регистрировались гнойно-септические инфекции, свидетельствуя о постоянной опасности контаминации условно-патогенной микрофлорой ожоговой поверхности. Из числа выделенных штаммов этиологически значимых микроорганизмов у пациентов с гнойно-септическими осложнениями доминирующее положение занимали стафилококки (*Staphylococcus aureus* и *Staphylococcus epidermidis* – 62,3%) и НГБ – неферментирующие грамотрицательные бактерии (*Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* и *Acinetobacter* spp. – 21%). Среди стафилококков значительно чаще выделяли *S. aureus* (данный вид был самым представительным среди всего спектра выделенных патогенов), практически в 2 раза реже – *S. epidermidis*. В группе НГБ в равной доле были представлены штаммы микроорганизмов родов *Pseudomonas* и *Acinetobacter* (рис. 1).

Значительно реже – 13,3% случаев – встречались представители семейства Enterobacteriaceae (*Proteus vulgaris*, *Proteus mirabilis*, *Citrobacter freundii*, *Klebsiella oxitoca*, *Enterococcus faecium*, *Enterobacter aerogenes*, *Escherichia coli*). Представители рода стрептококков – *Streptococcus pyogenes* и *Streptococcus agalactiae* выделены из клинического материала у 3,1% пациентов ожогового отделения с гнойно-септическими инфекционными процессами (рис. 1).

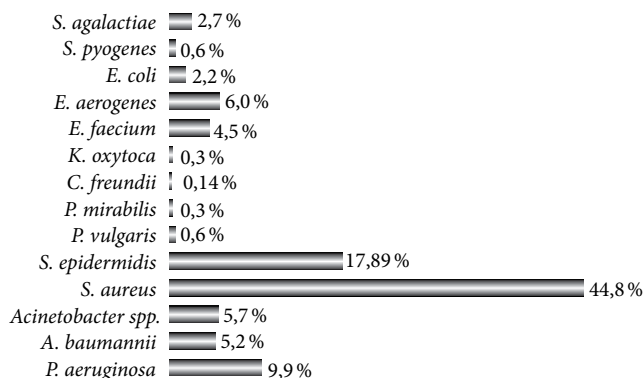


Рис. 1. Этиологическая структура возбудителей гнойно-септических инфекций у пациентов с ожоговой травмой за 2008–2012 гг.

Описанные данные не отличаются от результатов, полученных другими авторами [2]. Однако при анализе многолетней структуры видовой характеристики возбудителей гнойно-септических инфекций у пациентов с ожоговой травмой обращал на себя внимание тот факт, что соотношение основных групп выделенных патогенов в данном исследовании имело разнонаправленную динамику (рис. 2). Так, несмотря на доминирующее положение микроорганизмов рода *Staphylococcus*, необходимо отметить выраженную тенденцию снижения их доли: с 72,8% в 2008 г. до 56,9% в 2011 г. и до 52,0% за 6 мес 2012 г. (т.е. практически на 20%).

Обратная тенденция наблюдалась в динамике численности микроорганизмов группы НГБ, так, в 2008 г. они были выделены у 14,5%, в 2011 году – у 24,9%, а за 6 месяцев 2012 г. – у 29,6% пациентов. Это обусловлено значительным ростом числа штаммов *A. baumannii* и *Acinetobacter spp.* (0 и 3,5% в 2008 г., 15,2 и 6,1% в 2012 г. соответственно). Представители семейства Enterobacteriaceae и рода *Streptococcus* выделялись из клинического материала от больных ожогового отделения с одинаковой частотой.

Исследование выявило высокий уровень резистентности *P. aeruginosa* к меропенему (69,5%), имипенему (63,6%), цефепиму (55,1%), амикацину (66,3%) и цефтазидиму (74,1%). Полирезистентными оказались 12% изолятов *P. aeruginosa*. Среди штаммов *A. baumannii* 100% были резистентны к цефтазидиму и гентамицину, высокий уровень резистентности выявлен к пиперациллину, ципрофлоксацину (93,3 и 93,3% штаммов соответственно). Высокоэффективными в отношении ацинетобактеров оказались имипенем и меропенем.

Обсуждение полученных данных. Таким образом, 5-летний микробиологический мониторинг показал, что в видовом составе возбудителей гнойно-септических инфекций у больных с ожоговой болезнью бактерии рода *Acinetobacter* ежегодно увеличивали свою долю среди выделенных штаммов, в основном за счет наиболее клинически значимого вида этого рода – *A. baumannii*, вирулентность которого практически идентична *P. aeruginosa*. Возрастающая доля НГБ, обладающих исходно высоким уровнем

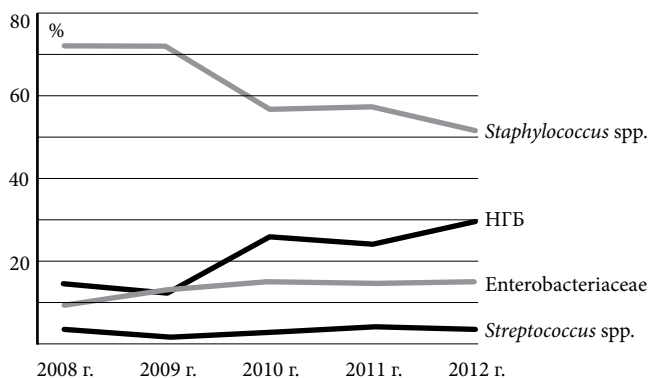


Рис. 2. Динамика соотношения этиологически значимых в развитии гнойно-септических инфекций групп микроорганизмов у пациентов с ожоговой травмой.

антибиотикорезистентности, в этиологии гнойно-септических инфекций делает весьма актуальной оценку чувствительности штаммов *A. baumannii* и *P. aeruginosa* к антибактериальным химиопрепаратам.

Современная медицина успешно использует достижения естественных наук, интенсивно применяет новые технологии для диагностики и лечения заболеваний. В последнее время к традиционным микробиологическим методам лабораторной диагностики инфекционных заболеваний добавились новые, основанные на использовании автоматизированных систем идентификации и оценки чувствительности микроорганизмов к антибиотикам. Универсальность, чувствительность и относительная простота исполнения сделали их незаменимыми для решения различных задач клинической диагностики, как для прямого обнаружения и идентификации возбудителей, так и для изучения их чувствительности к антибактериальным химиопрепаратам.

Неоспоримо значение территориального мониторинга резистентности и доведения его результатов до врачей, и в первую очередь это относится к отделениям с высокосупрессированным статусом больных, имеющих глубокие расстройства гомеостаза и на этом фоне обладающих низким антиинфекционным потенциалом.

Литература

1. Белобородов В.Б. Актуальные аспекты антимикробной терапии хирургических инфекций // *Consilium medicum*, 2004. URL: <http://www.consilium-medicum.com/article/14404> (дата обращения 14.05.2012).
2. Воробьева О.Н., Чельшьева Г.М., Дощицина А.С. и др. Резистентность возбудителей ожоговой болезни к антибиотикам // *Современные проблемы медицинской микробиологии*. СПб., 2007. С. 165–167.
3. Гончаров А.Е. Эпидемиологические особенности гнойно-септических инфекций, вызванных *Acinetobacter baumannii* и *Pseudomonas aeruginosa* в ожоговом и реанимационном отделении. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб, 2005. 24 с.
4. Реишдько Г.К., Рябкова Е.Л., Фаращук А.Н., Страчунский Л.С., исследовательская группа РОСНЕТ. Неферментирующие грамотрицательные возбудители нозокомиальных инфекций в России: проблемы антибиотикорезистентности // *Клин. микробиол. и антимикроб. химиотер.* 2006. № 8 (3). С. 243–259.

5. Сатосова Н. В. Эпидемиология и профилактика инфекций кровотока в отделении ожоговой реанимации и интенсивной терапии. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб., 2012. 22 с.
6. Сидоренко С.В., Резван С.П. и др. Этиология тяжелых госпитальных инфекций в отделениях реанимации и антибиотикорезистентность среди их возбудителей // Антибиотики и химиотер. 2005. № 50 (2–3). С. 33–41.
7. Страчунский Л.С. Профиль чувствительности проблемных микроорганизмов в отделениях реанимации и интенсивной терапии // *Consilium medicum*. 2002. Экстра-выпуск. С. 6–9.
8. Туркутюков В.Б. Эпидемиологический мониторинг формирования и циркуляции микроорганизмов, устойчивых к антимикробным препаратам // Тихоокеанский медицинский журнал, 2003. № 2. С. 45–47.
9. Туркутюков В.Б., Яковлев А.А., Дзюба Г.Т. и др. Изучение механизмов формирования актуальной инфекционной и неинфекционной заболеваемости в Дальневосточном регионе // Тихоокеанский медицинский журнал. 2008. № 3. С. 46–49.
10. Туркутюков В.Б. Молекулярно-генетический мониторинг резистентности микроорганизмов к антибиотикам // Тихоокеанский медицинский журнал. 2011. № 2. С. 28–31.
11. Church D., Elsayed S., Reid O. et al. Burn wound infections // *Clin. Microbiol. Rev.* 2006. Vol. 19 (2). P. 403–434.

Поступила в редакцию 22.05.2012.

AETIOLOGY OF SUPPURATIVE-SEPTIC COMPLICATIONS IN CASE OF BURN INJURY AND MONITORING OF MICROORGANISMS SENSITIVITY TO ANTIBIOTIC DRUGS

V.B. Turkutyukov¹, T.D. Ibragimova¹, E.V. Shmagunova²

¹Vladivostok State Medical University (2 Ostryakova Av. Vladivostok 690950 Russia), ²Far Eastern District Medical Centre of the FMBA of Russia (161 100th Year Anniversary of Vladivostok Av. Vladivostok 690000 Russia)

Summary – The authors have examined 1429 patients with burn injuries. According to local microbiological monitoring, staphylococcus bacteria – *Staphylococcus aureus* and *Staphylococcus epidermidis* (62.3% of cases) and non-fermenting gram-negative bacteria – *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* and *Acinetobacter* spp. (21% of cases) played a leading role in the aetiology of suppurative-septic complications. There was a tendency towards the increase of a share of non-fermenting gram-negative bacteria, as the pathology progressed; the etiological role of staphylococcus bacteria reduced. 16.7% of all the strains were accounted for by Enterobacteriaceae and Staphylococcaceae bacteria. The monitoring allowed detecting high resistivity of *P. aeruginosa* bacteria to the antimicrobial drugs (meropenem, imipenem, ceftipime, amikacine, and ceftazidime). All the *A. baumannii* strains were resistant to ceftazidime and gentamicin.

Key words: burn injury, suppurative-septic complications, microorganisms, antimicrobial drugs.

Pacific Medical Journal, 2012, No. 4, p. 70–72.

УДК 616.34-002.1-053.2-085.28(571.56/.6)

РЕГИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АНТИМИКРОБНЫХ ПРЕПАРАТОВ В ЛЕЧЕНИИ ОСТРЫХ КИШЕЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ У ДЕТЕЙ

Е.В. Горбачева

Дальневосточный государственный медицинский университет (680000, г. Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, 35)

Ключевые слова: дети, антимикробные препараты, острые кишечные инфекции.

Проведен ретроспективный анализ 2083 историй болезни детей, больных кишечными инфекциями, в возрасте от 1 месяца до 14 лет, находившихся на лечении в инфекционных стационарах Дальневосточного федерального округа. В 76,1% случаев применялась антибактериальная терапия. У 32,3% больных, получивших антибактериальную терапию, отсутствовали показания к назначению антимикробных препаратов. С наибольшей частотой инфекционисты использовали препараты класса нитрофуранов (36,3±1,2%), аминогликозидов (28,8±1,1%) и цефалоспоринов (26,5±1,0%). В большинстве стационаров применялись малоэффективные или токсичные препараты (фуразолидон, хлорамфеникол, рифампицин, гентамицин). У инфекционистов отсутствуют единые подходы к выбору стартовых антимикробных средств, что не может не отразиться на рациональности и безопасности фармакотерапии.

Острые кишечные инфекции (ОКИ) представляют одну из наиболее актуальных проблем инфекционной патологии. По данным ВОЗ, ежегодно в мире регистрируется более 4 млрд случаев этих заболеваний, причем заболеваемость среди детей превышает таковую среди взрослых [5]. Вопросы рациональной этиотропной терапии ОКИ у детей были и остаются важным разделом здравоохранения. Между тем особенности фармакотерапии кишечных инфекций, практикуемой в клинических

условиях, диктует необходимость проведения фармакоэпидемиологических исследований, направленных на получение данных о реальной практике применения антимикробных препаратов (АМП) [3, 4].

Цель работы: оценить частоту назначения и структуру применения АМП для лечения ОКИ у детей.

Материал и методы. Проведен ретроспективный анализ врачебных назначений АМП при ОКИ в территориях Дальневосточного федерального округа на базе инфекционных стационаров Хабаровска, Благовещенска, Биробиджана, Комсомольска-на-Амуре и инфекционного отделения Детской городской клинической больницы № 2 г. Якутска за 2009–2010 годы. Объектом исследования стали 2083 истории болезни детей больных ОКИ в возрасте от 1 месяца до 14 лет включительно (в среднем – 4,6±0,3 года). Статистическую обработку результатов исследования выполняли с использованием критерия Стьюдента.

Результаты исследования. Абсолютное большинство больных с ОКИ получали антибактериальные препараты – частота их использования составила 76,1%. При легкой форме заболевания этиотропная терапия проводилась 56,2% пациентам, при среднетяжелой – 74,8% и при тяжелой – 86,2%. У 32,3% больных, получивших антибактериальную терапию, не выявлено показаний к назначению АМП. Так, антибактериальная терапия не