



УДК 616.21-022.6/.7-053.2+615.281

ЮЛИШ Е.И., ЧЕРНЫШЕВА О.Е., КРИВУЩЕВ Б.И.

Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОВЕДЕНИИ РАЦИОНАЛЬНОЙ АНТИБИОТИКОТЕРАПИИ БАКТЕРИАЛЬНЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ ИНФЕКЦИЙ У ДЕТЕЙ

Резюме. Статья посвящена методам рациональной антибиотикотерапии бактериальных (вне- и внутриклеточных) инфекций органов дыхания у детей с использованием диспергируемых форм макролидов.

Ключевые слова: бактериальные инфекции, органы дыхания, макролиды, дети.

Вся история борьбы с инфекциями фиксирует неразрывную связь больших достижений и горьких разочарований: постоянным спутником антибактериальной терапии является достаточно быстро формируемая резистентность микроорганизмов к антибиотикам различных классов. Примечательно, что практически одновременно с появлением пенициллина и подтверждением его клинической эффективности Абрахамом и Э. Чейном был описан и разрушающий его фермент — пенициллиназа. Таким образом микроорганизмы ответили на интеллектуальный вызов человечества мощным оружием — включением механизмов развития устойчивости к антибиотикам.

Сегодня антибиотики применяются даже при малейшем намеке на инфекцию. В связи с этим, по данным Академии конъюнктуры промышленных рынков, объем мирового рынка противомикробных препаратов каждые два года увеличивается на 20 %. Как выяснилось, противомикробные средства имеются в домашних аптечках более чем 50 % семей, а почти 30 % заболевших, по их мнению, какой-либо инфекцией или при простом повышении температуры принимают антибиотики без врачебного назначения. По оценке Ассоциации американских педиатров, в каждом втором случае антибиотики назначаются необоснованно или принимаются без назначения врача [1]. Не меньший процент назначения антибактериальных средств детям наблюдается и в нашей стране.

Злоупотребление антибиотиками привело к тому, что даже прежде восприимчивые к уничтожению микроорганизмы стали более стойкими к

ним. Пример — появление форм инфекционных заболеваний, возбудители которых имеют высокую устойчивость к большинству антимикробных препаратов.

То есть сегодня можно говорить о том, что медицинская катастрофа уже состоялась. За 70 лет антибактериальной терапии человечество произвело и выпустило в свет таких бактериальных мутантов, которых в природе еще не было. Микромир вокруг человека изменился неузнаваемо, так как приспособляемость одноклеточных организмов беспредельна. Внедрением в микромир антибиотиков — оружия, подобного атомному в макромире, человек нарушил очень хрупкое равновесие в природе, которое было создано в процессе эволюции, т.е. в течение многих тысячелетий.

Изобретение антибактериальных средств — это великое благо для человечества, но неразумное применение этого мощнейшего оружия привело к трагическим последствиям, которые будут усиливаться в каждом последующем поколении людей, если микробиоценоз, выработанный эволюционно, не будет восстановлен. Всемирная организация здравоохранения в официальном опубликованном обращении от 20 августа 2010 года выражает озабоченность проблемой антибиотикорезистентности бактерий и призывает практических врачей «обратить особое внимание на количество назначаемых пациентам антибиотиков».

© Юлиш Е.И., Чернышева О.Е., Кривушев Б.И., 2013

© «Здоровье ребенка», 2013

© Заславский А.Ю., 2013

Что человечество в настоящее время может противопоставить столь стремительному росту устойчивости возбудителей? Создание новых антибиотиков? К сожалению, нет. Инновационные антибактериальные препараты выводятся на фармацевтический рынок относительно редко — в 2008–2012 гг. было одобрено всего два новых антибиотика [2]. Вместе с тем устойчивость к противомикробным средствам развивается, наоборот, очень быстро. Поэтому выходом на сегодняшний день является рациональное использование уже имеющихся в нашем арсенале антибиотиков, что позволит не только сдерживать рост резистентности к ним микроорганизмов, но и повышать эффективность лечения инфекционных заболеваний. Без сомнения, залогом рационального использования антибиотика является, в первую очередь, наличие клинических показаний к его применению, т.е. бактериальных инфекций. Эффективность же антибактериальной терапии будет зависеть от его правильного выбора — согласно чувствительности этиотропной флоры к противомикробному препарату.

Внебольничные бактериальные респираторные инфекции в детском возрасте, как показывают многочисленные исследования, вызываются преимущественно *S.pneumoniae*, *H.influenzae*, *Chlamydia pneumoniae*, *Chlamydia trachomatis*, *Mycoplasma pneumoniae* и *M.catarrhalis*, реже — *S.pyogenes*, *S.aureus* [3–7]. И если еще 10–15 лет назад лидирующее положение пневмококка (50–60 %) и гемофильной палочки (20–30 %) в этиологии респираторных бактериальных заболеваний у детей было неоспоримым, то исследования последних лет свидетельствуют о росте участия в причинах данной патологии хламидофильной инфекции, достигающего, по результатам многочисленных исследований, 30–40 % [8–10].

Так, в проводимых нами исследованиях причин развития внебольничных пневмоний у 129 детей более чем в трети случаев — у 46 больных (35,7 %) — в мокроте была определена ДНК *Chlamydophila pneumoniae* как в виде моноинфекции, так и в ассоциации с пневмококком или с гемофильной палочкой [11]. Работы российских коллег также свидетельствуют о том, что спектр ведущих микробных возбудителей внебольничных пневмоний в целом становится подобным таковому в Западной, Центральной и Восточной Европе [12–14] и представлен *S.pneumoniae*, *H.influenzae*, *C.pneumoniae*, *M.pneumoniae*, *M.catarrhalis* [15].

Кроме того, установлено, что пенициллинорезистентность всех исследованных штаммов пневмококка, остающегося ведущим бактериальным возбудителем внебольничной пневмонии, выросла предположительно до 50 %, что в современной Европе и в мире скорее является закономерным фактом [16]. Рекомендованные в качестве начальной терапии респираторных инфекций β-лактамы (аминопенициллины и цефалоспорины) обла-

дают высокой терапевтической активностью к *S.pneumoniae*, *H.influenzae* и *M.catarrhalis*. Вместе с тем данный класс антибактериальных препаратов имеет ограниченную активность в отношении хламидий, вызывающих треть острой патологии респираторного тракта у детей. Косвенным клиническим подтверждением этого являются неэффективность терапии бета-лактамами антибиотиками в 15–20 % случаев заболеваний и положительный результат лечения макролидами, тетрациклинами, фторхинолонами [17]. Бета-лактамы подавляют рост хламидий *in vitro*, однако вызывают их L-подобную трансформацию и способствуют развитию персистентной инфекции, поэтому не рекомендованы для лечения хламидийной инфекции. Более того, предварительное применение бета-лактамов у больных с хламидийной инфекцией значимо снижает эффективность последующего применения адекватной антибактериальной терапии [18].

Среди антибактериальных препаратов, ставших рациональной альтернативой бета-лактамам в лечении респираторных инфекций, особенно в случаях заболеваний хламидийной и микоплазменной этиологии, — макролиды, которые в настоящее время за счет высокой эффективности и относительной безопасности являются одним из наиболее интенсивно развивающихся классов антибиотиков. Они имеют широкий спектр антимикробной активности и благоприятные фармакокинетические свойства, сочетают высокую эффективность в лечении инфекций и хорошую переносимость пациентами. Первым макролидным антибиотиком, синтезированным в 1952 г., был эритромицин, полученный Залманом Ваксманом из почвенного грибка *Streptomyces erythreus*. Спустя три года появились еще два макролидных препарата — спирамицин и олеандомицин. Долгое время эритромицин оставался единственной альтернативой при лечении многих бактериальных инфекций у детей, страдающих аллергией к бета-лактамам. За последние годы произошел настоящий научный прорыв: было создано несколько в определенном смысле уникальных по своим качествам препаратов, которые держат высокую планку до сегодняшнего дня.

С начала клинического применения и до настоящего времени макролиды остаются весьма эффективной альтернативой другим направлениям антимикробной химиотерапии внебольничных инфекций дыхательных путей, вызываемых как грамположительными и грамотрицательными бактериями, так и упомянутыми ранее атипичными возбудителями — хламидиями и микоплазмами. В частности, в отношении *Streptococcus pneumoniae* — ведущего возбудителя респираторных инфекций — эритромицин долгое время рассматривался как адекватная замена бета-лактамам. В последующем в клиническую практику вошли и другие представители семейства макро-

лидов, отличающиеся от эритромицина улучшенной фармакокинетикой, оптимизированным спектром антимикробной активности, более привлекательным профилем безопасности и удобными режимами дозирования. Приоритетным направлением клинического применения макролидов являются внебольничные респираторные инфекции, возбудители которых (*S.pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* и *Moraxella catarrhalis*, *Legionella pneumophila*, *Mycoplasma pneumoniae* и *Chlamydophila pneumoniae*) остаются высокочувствительными к этому семейству антибиотиков.

Все макролиды демонстрируют сходный механизм антибактериального действия, основанный на ингибировании РНК-зависимого синтеза у чувствительных микроорганизмов. Макролиды хорошо проникают внутрь клеток, где создают высокие концентрации, что принципиально важно для лечения инфекционных заболеваний, вызываемых внутриклеточными возбудителями (*Mycoplasma* spp., *Chlamydia* spp., *Legionella* spp., *Campylobacter* spp.). За исключением рокситромицина содержание макролидов в моноцитах, макрофагах, фибробластах и полиморфноядерных лейкоцитах в десятки раз превышает их сывороточную концентрацию. Важной особенностью макролидов является их способность накапливаться в фагоцитах с последующим выделением в очаге инфекции под воздействием бактериальных стимулов и обратный активный захват не утилизированного микроорганизмами препарата. Максимальное накопление макролидов наблюдается в легочной ткани, бронхиальном секрете, слюне, миндалинах, среднем ухе, синусах, слизистой желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), предстательной железе, конъюнктиве и тканях глаза, коже, желчи, уретре, матке, придатках и плаценте.

В настоящее время получены доказательства того, что наряду с непосредственным антибактериальным эффектом макролиды обладают и своеобразным иммуномодулирующим действием. Так, в частности, показано, что макролиды усиливают мукоцилиарный клиренс бронхиальных желез, снижают уровень провоспалительных цитокинов, что, в свою очередь, сопровождается уменьшением рекрутирования повреждающих ткани мононуклеаров в очаг инфекции и приближением сроков выздоровления. Подобные иммуномодулирующие свойства могут быть дополнительным аргументом в пользу назначения макролидов и объяснять их высокую терапевтическую эффективность.

Учитывая, что макролиды одинаково хорошо воздействуют как на внеклеточных, так и на внутриклеточных возбудителей, они стали антибиотиками первого ряда при лечении многих бронхолегочных инфекций, вызванных *S.pneumoniae*, *H.influenzae*, *Chlamydia pneumoniae*, *Chlamydia trachomatis*, *Micoplasma pneumoniae* и *M.catarrhalis*, т.е. инфекций, являющихся этиологически зна-

чимыми в большинстве случаев бактериальной патологии как у взрослых, так и у детей. В клиническом руководстве Национального центра нормативной документации США лечение внебольничных пневмоний у детей пяти лет и старше рекомендовано проводить макролидами, а в случаях тяжелого течения заболевания — сочетать их с бета-лактамами антибиотиками [19]. Макролиды являются антибиотиками первого ряда при лечении коклюша у детей (среднетяжелая и тяжелая форма), включаются в комплекс лечебных мероприятий при дифтерии зева.

Согласно результатам исследования Европейского общества антимикробной химиотерапии (ESAC), проведенного в 2001–2002 гг., в большинстве стран Европы макролиды занимают второе место среди антибиотиков по объему потребления в амбулаторной практике, уступая только бета-лактамам [20].

Вместе с высокой эффективностью применения макролидов в последние годы появились данные о росте к ним микробной резистентности, в частности, кокковой флоры [21]. Вместе с тем частота выявляемой резистентности флоры к разным макролидам различается: резистентность пневмококков и пиогенного стрептококка к 14- и 15-членным препаратам наблюдается в 2–4 раза чаще, чем к 16-членным, что связано со способностью последних противостоять эффлюксному механизму устойчивости бактерий [22]. Это в полной мере относится к одному из представителей 16-членных макролидов — джозамицину.

Согласно проведенным российскими коллегами исследованиям чувствительности бактериальной флоры к антибиотикам ПеГАС-III (2006–2009 гг.), выявлено, что джозамицин обладает максимальной активностью среди всех макролидов в отношении *S.pneumoniae* [23]. Получены данные о наиболее высокой активности джозамицина среди всех 16-членных макролидов и в отношении других стрептококков [24]. В крупном постмаркетинговом исследовании эффективность джозамицина при лечении внебольничной пневмонии достигала 96,5 % с хорошей переносимостью и быстрым развитием клинического эффекта [25].

Среди положительных эффектов применения 16-членных макролидов, и в частности джозамицина, отмечается их большая безопасность по сравнению с 14- и 15-членными. Так, они в меньшей степени воздействуют на печеночные оксидазы, а значит, реже вызывают неблагоприятные взаимодействия со многими лекарственными средствами, в частности с теофиллинами, антиаритмическими средствами, дигоксином, иммунотропными средствами и др. Получены данные о значимо менее выраженном ингибирующем влиянии джозамицина на микросомальные ферменты печени [26].

Кроме того, достаточно хорошо известны мотиноподобный эффект макролидов и их спо-

способность к стимулированию моторики кишечника с развитием рвотного и диарейного синдрома у детей. В частности, описаны случаи развития пилоростеноза при применении 14- и 15-членных макролидов, в том числе азитромицина [27]. В связи с этим в лечении детей первых месяцев жизни рекомендовано использовать 16-членные макролиды, практически лишенные прокинети́ческого действия, в частности джозамицин. Кроме того, следует отметить, что в отличие от других макролидов пища не оказывает воздействия на фармакокинетику джозамицина, что не влияет на его дозирование.

В Украине зарегистрирована новая растворимая диспергируемая форма джозамицина для энтерального использования с улучшенной фармакокинетикой и фармакодинамикой — Вильпрафен Солютаб®. Главный принцип технологии солютаб — контролируемое высвобождение активных веществ, обеспечиваемое микрочастицами, состоящими из активного вещества, связанного с неактивным наполнителем. После приема растворенной таблетки солютаб через 10–30 секунд микрочастицы таблетки равномерно распределяются в желудке. Процесс высвобождения лекарственного вещества контролируется скоростью проникновения воды в микрочастицы в желудке. Препарат в лекарственной форме солютаб защищен от воздействия желудочного сока, что дает возможность его четкого дозирования. Поэтому полное высвобождение активных веществ происходит при достижении препаратом «окна» абсорбции, т.е. двенадцатиперстной кишки. Это обеспечивает максимально полное всасывание и минимальную остаточную концентрацию действующих веществ в желудочно-кишечном тракте (табл. 1).

Суточная доза препарата Вильпрафен Солютаб® для детей с массой тела не менее 10 кг назначается исходя из расчета 40–50 мг/кг массы

тела ежедневно в 2–3 приема: детям с массой тела 10–20 кг назначают по 250–500 мг (1/4–1/2 таблетки, растворенной в воде) 2 раза в сутки, детям с массой тела 20–40 кг — по 500–1000 мг (1/2–1 таблетка, растворенная в воде) 2 раза в сутки, детям с массой тела более 40 кг — по 1000 мг (1 таблетка) 2 раза в сутки. Для взрослых и подростков в возрасте старше 14 лет доза составляет 1–2 г в 2–3 приема. В случае необходимости доза может быть увеличена до 3 г/сутки. Продолжительность лечения препаратом Вильпрафен Солютаб® составляет 5–21 день в зависимости от характера и тяжести инфекции.

Диспергируемые таблетки Вильпрафен Солютаб® могут быть приняты различными способами: таблетку можно проглотить целиком, запивая водой, или предварительно, перед приемом, растворить в воде. Таблетки следует растворять как минимум в 20 мл воды. Перед приемом следует тщательно перемешать образовавшуюся суспензию.

Таким образом, Вильпрафен Солютаб® является эффективным антибактериальным средством для лечения респираторной инфекционной патологии в связи:

- с высокой активностью в отношении инфекций, наиболее этиологически значимых в большинстве случаев бактериальной патологии как у взрослых, так и у детей (*S.pneumoniae*, *H.influenzae*, *Chlamydophila pneumoniae*, *Chlamydia trachomatis*, *Micoplasma pneumoniae* и *M.catarrhalis*);
- активностью в отношении ряда штаммов *S.pneumoniae*, устойчивых к другим макролидам (азитромицину, кларитромицину и др.);
- повышенной возможностью абсорбции препарата;
- улучшенными фармакокинетическими свойствами за счет лекарственной формы солютаб;
- повышением биодоступности активных компонентов при приеме внутрь;

Таблица 1. Принципиальные различия между обычными таблетками и растворимой формой антибиотиков, изготовленной по технологии солютаб

Обычная лекарственная форма пероральных антибиотиков	Растворимая (солютаб) лекарственная форма пероральных антибиотиков
Необходимость определенного времени для растворения оболочки	Большая площадь поверхности всасывания, обеспечивающая равномерное нарастание концентрации в крови
Неоднородность, вариабельность всасывания высвобождающихся частиц лекарственного вещества и непрогнозируемое высвобождение на ограниченном участке ЖКТ	Стабильное и предсказуемое всасывание
Большая остаточная концентрация препарата в кишечнике, способствующая неблагоприятному воздействию на его микрофлору	Минимальное воздействие на микрофлору кишечника за счет более полной абсорбции препарата
Трудности применения в лежачем положении — необходимость находиться в вертикальном положении не менее 5–10 минут; невозможность (затруднение) проглатывания детьми младшего возраста	Возможность применения в лежачем положении, так как можно приготовить жидкую лекарственную форму
Необходимость дополнительной детской формы препарата (суспензии, сиропы)	Таблетки можно проглатывать целиком или растворять в воде

— улучшенной переносимостью и минимальной вероятностью формирования микробной резистентности;

— хорошим профилем безопасности и минимизацией числа нежелательных реакций;

— удобством использования;

— улучшением комплаентности.

Список литературы

1. Smeesters P.R., Campos D.Jr, Van Melderen L., de Aguiar E., Vanderpas J., Vergison A. Pharyngitis in Low-Resources Settings: A Pragmatic Clinical Approach to Reduce Unnecessary Antibiotic Use // *Pediatrics*. — 2006. — 118(6). — e1607-11.

2. Combating Antimicrobial Resistance: Policy Recommendations to Save Lives // *Clinical Infectious Diseases*. — 2011.

3. David M. Spiro et al. Wait-and-See Prescription for the Treatment of Acute Otitis Media: A Randomized Controlled Trial // *JAMA*. — 2006. — 13, 296. — P. 1235-1241.

4. Colin M. Sox et al. Trends in Otitis Media Treatment Failure and Relapse // *Pediatrics*. — 2008. — № 121. — P. 674-679.

5. Таточенко В.К. Антибиотики в арсенале участкового педиатра для лечения болезней органов дыхания // *Лечащий врач*. — 2009. — № 6. — С. 43-47.

6. Баранов А.А. Российский национальный педиатрический формуляр. — М.: Гэотар-Медиа, 2009.

7. Заплатников А.Л. Внебольничные пневмонии у детей раннего возраста: принципы антимикробной терапии // *Лечащий врач*. — 2007. — № 8. — С. 22-27.

8. Малахов А.Б., Дронов И.А., Волков И.К., Генне Н.А., Кирдаков Ф.И. Оптимальный выбор терапии при внебольничной пневмонии у детей // *Лечащий врач*. — 2011. — № 1. — С. 28-34.

9. Community Acquired Pneumonia Guideline Team, Cincinnati Children's Hospital Medical Center: Evidence-based care guideline for medical management of Community Acquired Pneumonia in children 60 days to 17 years of age. — <http://www.cincinnatichildrens.org/svc/alpha/h/health-policy/evbased/pneumonia.htm>. — 2005. — Guideline 14, pages 1-16.

10. Crawford S. E., Daut R. S. Bacterial pneumonia, lung abscess and empyema // *Pediatric respiratory medicine* / Ed. by L. M. Taussig, L. I. Landau. — Mosby, Inc., 2008. — 501-553.

11. Юлиш Е.И., Коринева Л.С. Изменение этиологической структуры возбудителей внебольничных пневмоний и их чувствительности к антибиотикам у детей в течение пяти лет (2001–2006 гг.) // *Здоровье ребенка*. — 2006. — № 2. — С. 11-15.

12. Bartlett J.G. Influenza: new strains, new approaches. *Medscape* [serial online] 2004 Nov [date cited]. Available from: URL: <http://www.medscape.com/viewarticle/49090.htm>.

13. Huerta M., Castel H., Grotto I., Shpilberg O., Alkan M., Harman-Boehm I. Clinical and epidemiologic investigation of two Legionella-Rickettsia co-infections // *Isr. Med. Assoc. J.* — 2003. — Vol. 5. — P. 560-563.

14. Schuster F.L., Visvesvara G.S. Opportunistic amoebae: challenges in prophylaxis and treatment // *Drug Resist. Updat.* — 2004. — Vol. 7. — P. 41-51.

15. Shcherba Yu., Voloshchuk L., Goncharova I. Community-acquired pneumonia: modern epidemiology, microbial and viral etiology, clinical features, and approaches to management // *Towards optimal diagnostics and management: 5th Nordic-Baltic congress on infectious diseases. St. Petersburg, May 22–25, 2002.* — St. Petersburg, 2002. — P. 51-52.

16. Metlay J.P., Branas C.C., Fishman N.O. Hospital-reported pneumococcal susceptibility to penicillin // *Emerg. Infect. Dis.* — 2004. — Vol. 10. — P. 54-59.

17. Marrie T.J., Peeling R.W., Reid T., De Carolis E., Canadian Community-Acquired Pneumonia Investigators. Chlamydia species as a cause of community-acquired pneumonia in Canada // *Eur. Respir. J.* — 2003. — Vol. 21. — P. 779-784.

18. Юлиш Е.И., Волосовец А.П., Абатуров А.Е. Хламидиоз у детей. — Донецк — Киев — Днепрпетровск, 2009. — 172 с.

19. Mandell L.A., Wunderink R.G., Anzueto A. et al. Infectious Diseases Society of America; American Thoracic Society. Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society consensus guidelines on the management of community-acquired pneumonia in adults // *Clin. Infect. Dis.* — 2007. — 44 (suppl. 2). — S27-S72.

20. Кешиян Е.С., Семин Г.Ю. Оценка клинической эффективности препарата «Зитроцин» в лечении различных инфекционно-воспалительных заболеваний у детей // *Вестник педиатрической фармакологии и нутрициологии*. — 2007. — Т. 4, № 5. — С. 35-39.

21. Таточенко В.К. Джозамицин в педиатрической практике // *Педиатрия*. — 2011. — Т. 90, № 5. — С. 123-128.

22. Vuxbaum A., Forsthuber S., Graninger W., Georgopoulos A. on behalf of The Austrian Bacterial Surveillance Network. Serotype distribution and antimicrobial resistance of *Streptococcus pneumoniae* in Austria // *J. Antimicrob. Chemother.* — 2004. — 54. — 247-250.

23. Козлов Р.С., Сивая О.В., Кречикова О.И. и др. Динамика резистентности *Streptococcus pneumoniae* к антибиотикам в России за период 1999–2009 гг. Результаты многоцентрового проспективного исследования ПеГАС // *Клин. микробиол. антимикроб. химиотер.* — 2010. — 12(4). — 329-341.

24. Сидоренко С.В., Грудина С.А., Филимонова О.Ю. и др. Резистентность к макролидам и линкозамидам среди *Streptococcus pneumoniae* и *Streptococcus pyogenes* в Российской Федерации // *Клин. фармакол. и терапия*. — 2008. — 17(2). — 1-4.

25. Lozano R., Balaguer A. Josamycin in the treatment of bronchopulmonary infections // *Clin. Ther.* — 1991. — 13; 2. — 181-288.

26. Рачина С.А. и др. // *Группа макролидов / Под ред. Л.С. Страчунского, Ю.Б. Белоусова, С.Н. Козлова.* — Смоленск: МАКМАХ, 2007. — 101-110.

27. Morrison W. Infantile hypertrophic pyloric stenosis in infants treated with azithromycin // *Pediatr. Infect. Dis. J.* — 2007. — 26(2). — 186-188.

Получено 29.10.13 □

Юлиш Е.И., Чернишова О.Е., Кривуцев Б.И.
Донецкий национальный медицинский университет
им. М. Горького

НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПРОВЕДЕННІ РАЦІОНАЛЬНОЇ АНТИБІОТИКОТЕРАПІЇ БАКТЕРІАЛЬНИХ РЕСПІРАТОРНИХ ІНФЕКЦІЙ У ДІТЕЙ

Резюме. Стаття присвячена методам раціональної антибіотикотерапії бактеріальних (поза- і внутрішньоклітинних) інфекцій органів дихання у дітей із використанням диспергованих форм макролідів.

Ключові слова: бактеріальні інфекції, органи дихання, макроліди, діти.

Yulish Ye.I., Chernyshova O.Ye., Krivushev B.I.
Donetsk National Medical University named after M. Gorky,
Donetsk, Ukraine

NEW TECHNOLOGIES IN THE CARRYING OUT RATIONAL ANTIBIOTIC TREATMENT OF BACTERIAL RESPIRATORY INFECTIONS IN CHILDREN

Summary. The article deals with the methods of rational antibiotic treatment of bacterial (extra- and intracellular) respiratory infections in children with use of dispersible forms of macrolides.

Key words: bacterial infections, respiratory organs, macrolides, children.