

Этиологическая структура хирургической инфекции в детском возрасте

Хирургическая инфекция (ХИ) является актуальной проблемой детской хирургии [5,8]. В лечении данной патологии большое значение имеет антимикробная терапия, которая во многих случаях начинается без учета чувствительности возбудителей заболевания к антибиотикам и антисептикам [2,7]. Эффективная эмпирическая антибиотико- и антисептикотерапия может быть проведена с учетом данных о вероятных возбудителях различных нозологических форм ХИ, а также частоте и уровнях устойчивости микроорганизмов к антимикробным препаратам [3,10]. Установление этиологии и чувствительности возбудителей ХИ у детей к антимикробным препаратам необходимо для улучшения результатов лечения и повышения эффективности профилактических мероприятий [4]. Показатели чувствительности микроорганизмов к антибиотикам и антисептикам являются главным критерием для обоснования схем рациональной эмпирической антибиотико-, антисептикотерапии и профилактики [9]. Цель исследования заключалась в установлении этиологической роли различных групп микроорганизмов в развитии и течении ХИ в детском возрасте.

Материал и методы

Изучены состав, свойства и численность аэробных и факультативно анаэробных бактерий в гнойно-воспалительных очагах 289 детей с различными видами ХИ, в возрасте от 1 мес до 15 лет, находившихся на лечении в Белорусском центре детской хирургии на базе 1-й городской клинической больницы (г. Минск). Все пациенты были разделены на 4 группы. I группа (92 ребенка): пациенты с ХИ кожи и мягких тканей (фурункулы – 8, абсцессы – 30, флегмоны – 26, инфицированные, гнойные раны – 18, парапроктиты – 4). II группа: 56 детей с острым гематогенным остеомиелитом; III группа: 76 детей с хроническим гематогенным остеомиелитом; IV группа: 65 детей с ХИ железистых тканей (лимфаденит – 34, мастит – 27, гидроаденит – 4).

Забор материала у детей с ХИ производили желатиновыми тампонами и засеивали количественным методом на селективные питательные среды [1] для выделения стафилококков, стрептококков, энтеробактерий, неферментирующих грамотрицательных бактерий (НГОБ), в том числе синегнойной палочки и кандид. Идентификацию выделенных культур проводили по ключам и тестам, указанным в Определителе бактерий Берги [6]. Родовую и видовую дифференциацию стафилококков осуществляли по способности ферментировать плазмокоагулазу и расти на среде с 2 мкг/мл новобиоцина.

Отнесение выделенных культур к семейству Enterobacteriaceae производили на основании морфологических, культуральных свойств, ферментации глюкозы в среде Хью-Лейфсона и отсутствия цитохромоксидазы. Для определения их родовой принадлежности использовали планшеты для биохимической идентификации энтеробактерий (BioMerieux, Франция). К НГОБ относили культуры с характерной морфологией, индифферентные или не продуцирующие цитохромоксидазу. Наличие в материале синегнойных палочек, также относящихся к НГОБ, устанавливали дополнительно по наличию сине-зеленого пигмента, специфического запаха и

характерному культуральному признаку. Дифференциацию стрептококков проводили по характеру гемолиза на кровяном агаре и росте в средах с добавлением сыворотки или глюкозы.

Результаты и обсуждение

В результате бактериологического исследования 289 детей с различными видами ХИ микроорганизмы в этиологически значимых количествах выделены у 177, что составило 61,2% от общего числа обследованных пациентов, в том числе у 74 (80,4%) детей I группы, 36 (64,3%) II группы, 33 (43,4%) III группы и 34 (52,3%) IV группы. При анализе состава микрофлоры, вегетировавшей у пациентов с различными локализациями ХИ, установлено, что в основном у обследованных детей были выделены монокультуры микроорганизмов (84,8?94,6%) (табл. 1).

Таблица 1

Состав микрофлоры очагов у детей с хирургической инфекции

| Состав микрофлоры | Распределение пациентов по составу микрофлоры (%) | | | | |
|--|---|----------------|-----------------|----------------|------------------|
| | Группы пациентов | | | | Всего (n=177) |
| | I (n = 74) | II (n = 36) | III (n = 33) | IV (n = 34) | |
| Монокультуры: всего | 94,6±2,6 | 91,7±4,6 | 84,8±6,2 | 91,2±4,9 | 91,5±2,1 |
| В том числе: | | | | | |
| золотистый стафилококк | 55,4±5,8 | 75,0±7,2 | 9,1±5,0 | 67,6±8,0 | 53,1±3,8 |
| коагулазоотрицательные стафилококки | 5,4±2,6 | 8,3±4,6 | 0,0±2,8 | 8,8±4,9 | 5,6±1,7 |
| энтеробактерии | 16,2±4,3 | 2,8±2,7 | 30,3±8,0 | 2,9±2,9 | 13,6±2,6 |
| синегнойная палочка | 9,5±3,4 | 0,0±2,6 | 36,4±8,7 | 2,9±2,9 | 11,3±2,4 |
| другие неферментирующие грамотрицательные бактерии | 4,1±2,3 | 2,8±2,7 | 6,1±4,2 | 2,9±2,9 | 4,0±1,5 |
| пиогенный стрептококк | 4,2±2,3 | 2,8±2,7 | 3,0±3,0 | 5,9±4,0 | 4,0±1,5 |
| Ассоциации: всего | 5,4±2,6 | 8,3±4,6 | 15,2±6,2 | 8,8±4,9 | 8,5±2,1 |
| В том числе: | | | | | |
| золотистый стафилококк + синегнойная палочка | 1,4±1,3 | 0,0±2,6 | 9,1±5,0 | 5,9±4,0 | 3,4±1,4 |
| золотистый стафилококк + энтеробактерии | 4,1±2,3 | 0,0±2,6 | 6,1±4,2 | 2,9±2,9 | 3,4±1,4 |
| золотистый стафилококк + кандиды | 0,0±1,3 | 5,6±3,8 | 0,0±2,8 | 0,0±2,7 | 1,1±0,8 |
| пиогенный стрептококк + кандиды | 0,0±1,3 | 2,8±2,7 | 0,0±2,8 | 0,0±2,7 | 0,6±0,6 |

В большинстве случаев в гнойно-воспалительных очагах обнаружен золотистый стафилококк в монокультуре (53,1%), что характерно для I, II и IV групп детей (55,4%, 75,0% и 67,6% соответственно). Вместе с тем, у пациентов с хроническим гематогенным остеомиелитом частота выделения монокультур золотистого стафилококка составила лишь 9,1%. Монокультуры коагулазоотрицательных стафилококков обнаружены у детей I, II и IV групп в 5,4?8,8% случаев.

У пациентов с хроническим гематогенным остеомиелитом (III группа) чаще выделяли монокультуры энтеробактерий (30,3%) и синегнойной палочки (36,4%). В I группе монокультуры энтеробактерий обнаружены у 16,2%, синегнойной палочки у 9,5% пациентов, II группы – соответственно в 2,8 и 0,0 % детей и IV группы с одинаковой частотой – 2,9% пациентов. Частота выделения других, кроме синегнойной палочки, монокультур НГОБ (2,9?6,1%) и пиогенного стрептококка (2,8?5,9%) у пациентов всех групп была небольшой.

Ассоциации микроорганизмов вегетировали в гнойно-воспалительных очагах реже ? у 5,2?15,2% детей и были представлены в основном следующими вариантами: золотистый стафилококк + синегнойная палочка и золотистый стафилококк + энтеробактерии (по 3,4%). Чаще эти ассоциации встречались у детей с хроническим гематогенным остеомиелитом (9,1 и 6,1% соответственно), тогда как при остром

гематогенном остеомиелите они не обнаруживались. Золотистый стафилококк в ассоциации с кандидами был выделен в 5,6% случаев и только у пациентов с острым гематогенным остеомиелитом. Пиогенный стрептококк в ассоциации с кандидами выделен у 2,8% пациентов этой группы.

Анализ возбудителей ХИ у детей был проведен также по суммарной частоте выделения микроорганизмов в монокультурах и ассоциациях у пациентов с различными нозологическими формами заболеваний, результаты которого представлен в таблице 2.

Таблица 2

Частота выделения микроорганизмов из очагов у детей с хирургической инфекции

| Микроорганизмы | Частота выделения (монокультуры + ассоциации, %) | | | | |
|---|---|--------------|---------------|--------------|---------------|
| | Группы пациентов | | | | Всего (n=177) |
| | I (n=74) | II (n=36) | III (n=33) | IV (n=34) | |
| Золотистый стафилококк | 60,8±5,7 | 80,6±6,7 | 24,2±7,5 | 76,4±7,3 | 61,0±3,7 |
| Коагулазоотрицательные стафилококки | 5,4±2,6 | 8,3±4,6 | 0,0±2,8 | 8,8±4,9 | 5,6±1,7 |
| Энтеробактерии | 20,3±4,7 | 2,8±2,7 | 36,4±8,6 | 5,9±4,0 | 16,9±2,8 |
| Синегнойная палочка | 10,8±3,6 | 0,0±2,6 | 45,5±8,7 | 8,8±4,9 | 14,7±2,6 |
| Другие неферментирующие грамотрицательные бактерии | 4,1±2,3 | 2,8±2,7 | 6,1±4,2 | 2,9±2,9 | 4,0±1,5 |
| Пиогенный стрептококк | 4,1±2,3 | 5,6±3,8 | 3,0±3,0 | 5,9±4,0 | 4,5±1,6 |
| Кандиды | 0,0±1,3 | 8,3±4,6 | 0,0±2,8 | 0,0±2,7 | 2,1±1,0 |

Установлено, что основными возбудителями ХИ у детей являлся золотистый стафилококк, который выделяли у 80,6% пациентов с острым гематогенным остеомиелитом (II группа), 76,4% больных с ХИ железистых тканей (IV группа) и у 60,8% детей с ХИ кожи и мягких тканей (I группа). Реже этот микроорганизм обнаруживали у пациентов с хроническим гематогенным остеомиелитом (III группа) – 24,2% пациентов.

Частота выделения коагулазоотрицательных стафилококков (КОС) у пациентов I, II и IV групп была значительно ниже (5,4?8,8%), а в III группе КОС не встречались вовсе. Энтеробактерии наиболее часто (36,4%) являлись этиологически значимыми микроорганизмами у детей с хроническим гематогенным остеомиелитом и пациентов с ХИ кожи и мягких тканей (20,2%). С меньшей частотой (2,8?5,9%) энтеробактерии были выделены у детей II и IV групп. Синегнойную палочку чаще (45,5%) выделяли у больных с хроническим гематогенным остеомиелитом, реже псевдомонады встречались у детей I и IV групп (10,8 и 8,8% соответственно). У детей с острой ХИ кожи и мягких тканей синегнойная палочка не выделялась.

Частота обнаружения других НГОБ варьировала от 6,1 до 2,8% и была небольшой – в среднем около 4%. Чаще всего НГОБ (6,1%) выделяли у пациентов с хроническим гематогенным остеомиелитом. Пиогенный стрептококк чаще высевали у больных II и IV групп (5,6 и 5,9% соответственно), реже – в I и III группах (4,1 и 3,0% соответственно). В целом частота выделения стрептококка была небольшой и составила 4,5%. Кандиды высевали только у пациентов с острым гематогенным остеомиелитом и частота их выделения составила 8,3%.

Таким образом, на основании проведенных микробиологических исследований установлено, что возбудителями ХИ в детском возрасте являлись различные виды условно-патогенных бактерий семейств Micrococcaceae (род Staphylococcus),

Enterobacteriaceae, Pseudomonadaceae (род *Pseudomonas*) и Streptococcaceae. В гнойно-воспалительных очагах у детей чаще вегетировали золотистый стафилококк, реже обнаруживали энтеробактерии, псевдомонады, коагулазоотрицательные стафилококки, стрептококки и грибы.

Состав микрофлоры гнойно-воспалительных очагов у детей существенно зависел от локализации воспалительного процесса (кожа и мягкие ткани, железистые ткани, кости) и формы инфекции (острая и хроническая). Основным возбудителем острой ХИ кожи и мягких тканей, железистых тканей и костей является золотистый стафилококк, хронического гематогенного остеомиелита – синегнойная палочка и энтеробактерии.

Выводы

1. Основным возбудителем хирургической инфекции в детском возрасте является золотистый стафилококк (61,0%). Этиологическая значимость условно-патогенных энтеробактерий и синегнойной палочки в 4 – 5 раз меньше. Роль других гноеродных бактерий и грибов составляет 1,7 – 5,6%.

2. Состав микрофлоры у детей с хирургической инфекцией зависит от локализации очагов воспаления (кожа, мягкие ткани, железистые ткани, кости) и формы инфекции (острая, хроническая).

3. Данные об основных возбудителях отдельных нозологических форм хирургической инфекции имеют большое значение для проведения эффективной эмпирической антибиотико-, антисептикотерапии и профилактики.

Литература

1. Адарченко А.А., Гудкова Е.И., Слабко И.И. и др. Этиологическая структура внутрибольничных гнойно-септических инфекций и их микробиологических мониторинг //Здравоохранение. – 2003. – № 10. – С.39 – 40.

2. Ерофеев В.В., Лирцман И.В. Оптимизация антибактериальной терапии в реанимационной клинике //Вестн. РАМН. – 1997. – № 10. – С.53 – 56.

3. Ерюхин И.А. Инфекция в хирургии. Старая проблема накануне нового тысячелетия (часть I) //Вестн. хирургии им. И.И. Грекова. – 1998. – Т. 157, № 1. – С.85-91.

4. Косинец А.Н., Окулич В.К., Булавкин В.П. Антибактериальная терапия в гнойной хирургии: Руководство. – Витебск: ВГМУ, 2002. – 600 с.

5. Котляров А.Н. Этиология острой хирургической инфекции у детей //Внутрибольничные инфекции – проблемы эпидемиологии, клиники, диагностики, лечения и профилактики: Матер. II Рос. науч.-практ. конф. – М., 1999. – С.126 – 127.

6. Определитель бактерий Берги: Пер. с англ. в 2 т. /Под ред. Дж. Хоулта, Н. Крига, П. Снита и др. – М.: Мир, 1997. – Т. 1. – 432 с.; Т. 2. – 368 с.

7. Раны и раневая инфекция: Руководство для врачей /Под ред. М.И. Кузина, Б.М. Костючонок. – 2-е изд. – М.: Медицина, 1990. – 592 с.

8. Самсыгина Г.А., Герасимова Н.В., Першина Г.Д. Этиология гнойно-воспалительных заболеваний у новорожденных //Межд журн. мед. практики. – 2000. – № 4. – С.28 – 30.

9. Титов Л.П., Адарченко А.А., Гудкова Е.И. Микробиологический мониторинг устойчивости возбудителей внутрибольничных инфекций к антимикробным препаратам //Мед. новости. – 1999. – № 8. – С.8 – 10.

10. Mertz P.M., Ovington L.G. Woung healing microbiology //Dermatol. Clin. – 1993. – Vol. 11, N 4. – P.739 – 747

