



## **ОСОБЕННОСТИ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ ОСТРОГО ГЕМАТОГЕННОГО ОСТЕОМИЕЛИТА У ДЕТЕЙ**

***Машков Александр Евгеньевич***

*профессор, д-р мед. наук, руководитель отделения детской хирургии  
ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский  
клинический институт им. М.Ф. Владимирского»,  
РФ, г. Москва*

***Слесарев Вячеслав Викторович***

*канд. мед. наук, старший научный сотрудник отделения детской хирургии  
ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский  
клинический институт им. М.Ф. Владимирского»,  
РФ, г. Москва  
E-mail: [vyach@inbox.ru](mailto:vyach@inbox.ru)*

## **FEATURES OF THE COMPLEX TREATMENT OF ACUTE HEMATOGENOUS OSTEOMYELITIS IN CHILDREN**

***Mashkov Alexander***

*Professor, Doctor of Medical Sciences, head of the Department of pediatric surgery  
GBUZ MO M.F. Vladimirsky Moscow regional research clinical Institute,  
Russia, Moscow*

***Slesarev Vyacheslav***

*Candidate of Medical Sciences, senior researcher of the Department of pediatric  
surgery GBUZ MO M.F. Vladimirsky Moscow regional research clinical Institute,  
Russia, Moscow*

## **АННОТАЦИЯ**

В статье представлены результаты лечения детей с острым гематогенным остеомиелитом. Авторами сформулированы основные принципы комплексного

---

лечения, показана эффективность хирургического и консервативного лечения больных с данной патологией, отмечена важность своевременно выполненной хирургической операции. Также авторы отметили особенности проведения адекватной антибактериальной и иммунокорректирующей терапии.

### **ABSTRACT**

The article presents the results of treatment of children with acute hematogenous osteomyelitis. The authors formulated the basic principles of complex treatment, demonstrated the efficacy of surgical and conservative treatment of patients with this pathology, noted the importance of timely implementation of surgery. The authors also noted the peculiarities of adequate antibiotic and immunotherapy.

**Ключевые слова:** гематогенный остеомиелит, дети, лечение, антибиотики.

**Keywords:** hematogenous osteomyelitis, children, treatment, antibiotics.

Гематогенный остеомиелит у детей по-прежнему остается не только серьезной медицинской, но и важной социальной проблемой. Тяжелые септикопиемические и токсические формы остеомиелита, к сожалению, могут приводить к летальному исходу. Переход острого гематогенного остеомиелита (ОГО) в хроническую форму, по данным разных авторов, до сих пор составляет от 5 до 15 % [1; 4; 7].

### **Материалы и методы обследования**

За период с 2005 по 2014 год в отделении детской хирургии МОНКИ находилось на обследовании и лечении 70 детей с острым гематогенным остеомиелитом и 25 — с хроническим. Все больные поступили в детское хирургическое отделение МОНКИ из стационаров Московской области. Возраст детей составил от 1 мес. до 17 лет. В работе проводилось комплексное обследование больных с использованием клинических, иммунологических показателей, данных гемограммы, рентгенографии. При этом также

оценивались общая продолжительность заболевания, продолжительность стационарного лечения, период лихорадочного состояния, время заживления гнойного очага, хронизация остеомиелита.

**Результаты и обсуждение.** Основным правилом в лечении детей с ОГО, определяющим исход и течение болезни, является раннее вскрытие (остеоперфорация) и дренирование костно-мозгового канала, которые должны проводиться в первые 5—7 часов от начала заболевания.

Операцией выбора мы считаем остеоперфорацию с санацией и дренированием костномозгового канала, а также вскрытие и дренирование остеомиелитической флегмоны. Во время операции костномозговой канал промывался растворами антисептиков или антибиотиков. При необходимости в костномозговом канале оставляли дренаж. Остеоперфорация при ОГО выполнена у 52 больных (74 %). При эпифизарном ОГО у новорожденных мы ограничивались пункцией пораженного сустава с аспирацией выпота и введением антибиотиков без наложения остеоперфораций (18 пациентов — 26 %). Вопрос о целесообразности иммобилизации пораженной конечности после операции решается на основании динамики рентгенологических изменений в кости. При явных признаках деструкции кости на конечность накладывается фиксирующая лонгета (использовалась в 44 % случаев). При поражении проксимального эпифиза бедренной кости у новорожденных используется вытяжение по Шеде.

В послеоперационном периоде всем больным назначалась физиотерапия: проведение курса (7—10 дней) электрофореза антибиотиков на пораженную область, а также курс УВЧ-терапии. Высокую эффективность в сравнении с общепринятыми методами физиолечения показала лазерная терапия (у 45 больных). После проведения курса лазерной терапии отмечалась положительная динамика течения воспалительного процесса, улучшалось кровообращение в области воспаления, стимулировался иммунитет, ускорялись

сроки заживления ран, сокращались сроки пребывания детей в стационаре на 3—4 дня [8].

### **Антибактериальная терапия при ОГО**

Ключевую роль в успешном лечении ОГО у детей, наряду с оперативным вмешательством, играет антибактериальная терапия. При назначении антибиотиков мы всегда учитываем, что в этиологии ОГО преобладает золотистый стафилококк, и стартовые антибиотики должны быть соответствующего спектра чувствительности (ванкомицин, линезолид, клиндамицин, цефалоспорины первого поколения). При назначении стартового антибиотика новые и дорогостоящих препараты, такие как линезолид, целесообразно зарезервировать для случаев, вызванных устойчивыми штаммами золотистого стафилококка, что согласуется с данными литературы [10]. Важными свойствами линезолида, выгодно отличающими его от ванкомицина, являются хорошая способность проникать в ткани и меньшая нефротоксичность [2].

Смена антибиотиков производится на основании результатов посевов и определения чувствительности микрофлоры. Также учитывалось, что в процессе заболевания увеличивается удельный вес грамтрицательной микрофлоры на фоне снижения частоты идентификации стафилококка из гнойного очага. Поэтому при тяжелом течении заболевания мы назначали комбинацию антибиотиков широкого спектра действия, таких как цефалоспорины III или IV поколения (цефоперазон/сульбактам, цефтриаксон, цефтазидим, цефепим) и аминогликозиды (амикацин, нетилмицин). При подозрении на присоединение анаэробной инфекции назначался метронидазол (трихопол). При тяжелых генерализованных формах ОГО (сепсис) назначали карбапенемы (тиенам, меронем).

Сроки назначения антибиотиков при ОГО варьируют от 2 до 3 недель. В последние годы за рубежом отмечается тенденция сокращения сроков использования парентеральных антибиотиков и назначение пероральных форм

антибактериальных препаратов. В частности, клиндамицин или цефалоспорины первого поколения детям с ОГО могут назначаться внутривенно в первые 2—4 дня с дальнейшим переходом на пероральные формы препаратов, а общая длительность курса антибактериальной терапии составляла в среднем 23—24 дня [11]. Короткие курсы парентеральных антибиотиков (3—5 дней) с последующим 3-недельным курсом пероральных антибактериальных препаратов сокращают длительность пребывания ребенка в стационаре (в среднем до 5 дней) [9]. Кроме того, уменьшение сроков внутривенного введения антибиотиков с переходом на пероральную терапию приводит к снижению количества катетер-ассоциированных осложнений у данной группы больных [12].

Исследования в нашей клинике выявили более замедленную элиминацию этиологического фактора из гнойного очага при хронизации остеомиелита по сравнению с другими формами гнойно-септических заболеваний. Поэтому антибактериальная терапия у больных с высокой вероятностью хронизации остеомиелита была более продолжительной — до 4—5 недель.

### **Иммунотерапия**

Одним из основных направлений комплексного лечения ОГО считается иммунотерапия. Успешная иммунотерапия невозможна без иммунодиагностики, которая определяет показания к иммунотерапии, и ее вид, позволяет контролировать ее проведение, оценивать эффективность иммунотерапии [1; 5; 6]. Решающим фактором в выборе лечебных препаратов является динамика иммунного статуса при различном течении хирургической инфекции. Снижение определенного показателя иммунитета не обязательно указывает на его дефицит, а может быть связано с его активным участием в происходящих реакциях на действие чужеродного агента. Т.е. важно правильно оценивать показатели адекватной воспалительной реакции (так называемая «норма для патологии»), являющиеся критериями нормергического течения воспалительного процесса [3].

В клинике детской хирургии МОНИКИ проводилось изучение влияния Т-активина на течение воспалительного процесса у детей с ОГО. Применение этого препарата значительно снижает общую продолжительность заболевания, период тяжелого состояния, уровень эндотоксикоза, вероятность хронизации остеомиелитического процесса, приводит к более быстрой нормализации лейкоцитарной формулы крови.

Аналогично в нашей клинике исследовалось влияние иммуномодулятора полиоксидония на течение и исход ОГО у детей (таб. 1). Этот препарат влияет на макрофаги, нейтрофилы и НК-клетки. Кроме того, полиоксидоний обладает выраженными детоксикационными, мембраностабилизирующими и антиоксидантными свойствами.

*Таблица 1.*

**Влияние полиоксидония на течение и исход ОГО у детей**

Группы больных	Продолжительность стационарного лечения (дни)	Период тяжелого состояния (дни)	Период лихорадочно го состояния (дни)	Сроки нормализации формулы крови (дни)	Сроки заживления гнойного очага (дни)	Число случаев хронизации ОГО (чел.)
С применением полиоксидония	24,2 ±2,3	12,6 ±1,6	15,9 ±1,8	21,9 ±2,6	16,7 ±2,1	1
Без применения полиоксидония	31,8 ±4,3	19,4 ±1,9	22,0 ±2,4	29,6 ±3,8	26,2 ±3,1	4
Достоверность различий	P>0,05	P<0,05	P>0,05	P<0,05	P<0,05	P<0,05

Сравнение двух групп больных (с применением полиоксидония и без него) показало, что включение полиоксидония в лечение детей с ОГО значительно снижало общую продолжительность заболевания, период тяжелого состояния, вероятность перехода в хроническую форму. Показанием к назначению полиоксидония при ОГО, по нашему мнению, являются тяжелые формы

заболевания с выраженной интоксикацией, а также резко повышенным уровнем ЦИК и дефицитом фагоцитоза.

Важное место в лечении ОГО занимает гипербарическая оксигенация (ГБО). Полученные результаты проведенных исследований влияния ГБО на течение воспалительного процесса у детей с ОГО свидетельствуют о высокой ее эффективности (таб. 2).

**Таблица 2.**

**Влияние ГБО на течение и исход ОГО у детей**

Показатели	Общая длительность болезни, дни	Гипертермия, дни	Лейкоцитоз, дни	Гнойное отделяемое из раны, дни	Заживление раны, дни	Наличие гнойных свищей, чел.	Хронизация ОГО, чел.
ГБО	43,7±3,4	13,3±1,2	19,1±2,5	8,9±1,1	12,2±1,7	2	2
Без ГБО	63,6±7,3	17,2±1,9	27,7±3,1	12,3±1,5	16,5±2,0	9	8
Достоверность различий	P<0,05	P<0,05	P<0,05	P<0,05	P<0,05	P<0,05	P<0,05

Отмечено значительное сокращение общей продолжительности заболевания, происходит более быстрое заживление гнойного очага. Раннее применение ГБО является превентивным мероприятием, направленным на снижение вероятности хронизации воспалительного процесса в костях.

**Выводы**

Комплексное лечение при остром гематогенном остеомиелите у детей должно проводиться по трем основным направлениям:

1. Санация местного очага — раннее вскрытие (остеоперфорация) и дренирование костномозгового канала, а также вскрытие и дренирование остеомиелитической флегмоны.

2. Повышение защитных сил организма, включающее иммунокорректирующую терапию (полиоксидоний), ГБО, детоксикацию, коррекцию обменных нарушений, противовоспалительную терапию, физиотерапию.

3. Воздействие на возбудителя заболевания: антибактериальная терапия, проводимая с учетом результатов микробиологического исследования в динамике, спектра чувствительности возбудителя к антибиотикам.

Важно отметить, что начинать терапию ОГО необходимо сразу после установления диагноза. Соблюдение основных принципов лечения ОГО с учетом выявленных особенностей течения воспалительного процесса позволило снизить процент хронизации остеомиелита за последние 10 лет с 9,1 % до 2,3 %.

### **Список литературы:**

1. Акжигитов Г.Н., Юдин Я.Б. Гематогенный остеомиелит. — М.: Медицина, 1998. — 288 с.
2. Белобородова Н.В., Попов Д.А., Вострикова Т.Ю. Госпитальные инфекции у детей, вызванные «проблемными» грамположительными кокками: новые возможности антибиотикотерапии // Педиатрия. — 2007. — Т. 86, № 5. — С. 43—50.
3. Машков А.Е., Слесарев В.В., Щербина В.И. и др. Оценка параметров адекватности воспалительного ответа у детей с тяжелыми формами гнойной хирургической инфекции // Детская хирургия. — 2014. — Т. 18, № 3. — С. 36—38.
4. Машков А.Е., Цуман В.Г., Слесарев В.В. Иммунопатогенетические аспекты хронического остеомиелита . // Детская хирургия. — 2004. — № 2. — С. 42—45.
5. Машков А.Е., Цуман В.Г., Слесарев В.В. и др. Роль иммунокоррекции в профилактике хронизации гематогенного остеомиелита у детей // Альманах клинической медицины. — 2005. — № 8—5. — С. 49—54.
6. Минаев С.В., Моторина Р.А., Лескин В.В. Комплексное лечение острого гематогенного остеомиелита у детей // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. — 2009. — № 8. — С. 41—43.



7. Румянцева Г.Н., Портенко Ю.Г., Карташев В.Н. и др. Острый гематогенный остеомиелит у детей. // «Гнойно-септические заболевания у детей». Сборник материалов 2-й Московской городской конференции. — М., 2006. — С. 113—114.
8. Трунова О.В., Герасименко М.Ю., Машков А.Е. и др. Возможности лазерной терапии при гематогенном остеомиелите у детей // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. — 2012. — № 6. — С. 22—24.
9. Jagodzinski N.A., Kanwar R., Graham K. et al. Prospective evaluation of a shortened regimen of treatment for acute osteomyelitis and septic arthritis in children // J. Pediatr Orthop. — 2009. — Jul—Aug;29(5). — P. 518—525.
10. Pääkkönen M., Peltola H. Antibiotic treatment for acute haematogenous osteomyelitis of childhood: moving towards shorter courses and oral administration // Int J Antimicrob Agents. — 2011. — Oct; 38(4). — P. 273—280.
11. Peltola H., Pääkkönen M., Kallio P. et al. Clindamycin vs. first-generation cephalosporins for acute osteoarticular infections of childhood—a prospective quasi-randomized controlled trial // Clin Microbiol Infect. — 2012. — Jun; 18(6). — P. 582—589.
12. Zaoutis T., Localio A.R., Leckerman K. et al. Prolonged intravenous therapy versus early transition to oral antimicrobial therapy for acute osteomyelitis in children // Pediatrics. — 2009. — Feb; 123(2). — P. 636—642.