

Российская Ассоциация детских хирургов

**Федеральные клинические рекомендации
«Острый гематогенный остеомиелит у
детей».**

Воронеж 2015.

Главный редактор: Председатель Президиума Российской Ассоциации детских хирургов, доктор медицинских наук, профессор Разумовский Александр Юрьевич .

Рецензент: доктор медицинских наук, профессор Поддубный Игорь Витальевич, главный специалист - детский хирург МЗ РФ..

РАЗРАБОТЧИКИ ИЗДАНИЯ:

Заведующий кафедрой детской хирургии Воронежского Государственного медицинского университета имени Н.Н.Бурденко. доктор медицинских наук, профессор Вечеркин Владимир Александрович.

Заслуженный врач России, Лауреат премии имени С.Д.Терновского. профессор кафедры детской хирургии Воронежского Государственного медицинского университета имени Н.Н.Бурденко. доктор медицинских наук, Гисак Станислав Николаевич.

Заведующий кафедрой оперативной хирургии с топографической анатомией Воронежского Государственного медицинского университета имени Н.Н.Бурденко. доктор медицинских наук, профессор Черных Александр Васильевич.

Профессор кафедры патофизиологии Московского Государственного медицинского университета имени И.М.Сеченова, доктор медицинских наук Морозова Ольга Леонидовна.

Оглавление

- 1.0. Методология создания и программа обеспечения качества клинических рекомендаций «Острый гематогенный остеомиелит у детей».
- 2.0. Определение, этиология, эпидемиология и общая характеристика острого гематогенного остеомиелита у детей
- 3.0 Частота, анатомические особенности локализации гнойного очага остеомиелита у детей в зависимости от возраста ребенка.
- 4.0 Клиническая картина острого гематогенного остеомиелита у детей различного возраста.
 - 4.1.Причины исхода острого гематогенного остеомиелита у детей в бактериальный сепсис.
 - 4.2.Обоснование потребности изменений традиционной лечебной тактики при остром гематогенном остеомиелите у детей в условиях села и города и современного практического здравоохранения.
- 5.0. Ранняя диагностика острого гематогенного остеомиелита у детей области в современных условиях оснащения детского хирургического стационара современными компьютерными технологиями (биохимическими, бактериологическими, рентгенологическими).
- 6.0. Дифференциальный диагноз тяжелых септических форм острого гематогенного остеомиелита в динамике интенсивного лечения детей:
 - 6.1 Применение прокальцитонинового теста сыворотки крови больных детей в диагностике остеомиелита;
 - 6.2.Повторное компьютерное бактериологическое обследование биоматериала гнойного очага остеомиелита больного ребенка, в диагностике причины ухудшения его состояния.
- 7.0.Рациональные методы местного лечения детей в зависимости от возраста больного и локализации гнойного очага поражения:
 - 7.1.«Щадящая остеоперфорация» гнойного очага остеомиелита метафизарной локализации у детей дошкольного и школьного возраста, как выбор оптимального способа эффективной санации гнойной полости кости ребенка.
 - 7.2 Оптимально эффективный способ чрескожной пункционной санации гнойного очага эпифизарного остеомиелита у детей раннего возраста с дренированием гнойной полости сустава силиконовым катетером.
- 8.0 Дифференцированное комплексное интенсивное лечение детей больных острым гематогенным остеомиелитом в зависимости от:
 - а) этиопатогенеза заболевания, присоединения септической микстинфекции;
 - б) клинической формы течения острого гематогенного остеомиелита;
- 9.0. Рекомендованное интенсивное послеоперационное противовоспалительное лечение больных детей с учетом особенностей установленного современного этиопатогенеза заболевания, обязательного бактериологического контроля очага остеомиелита, его метастатических отсеков, контроля биохимического гомеостаза больного, рациональный способ оценки эффективности коррекции лечебных мероприятий;

10.0. Профилактика острого гематогенного остеомиелита у детей..

11.Рекомендуемая литература .

12.Литература.

1. МЕТОДОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ И ПРОГРАММА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА КЛИНИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ

Информационные ресурсы использованные для разработки клинических рекомендаций:

- Электронные базы данных (MEDLINE, PUBMED);
- Консолидированный клинический опыт ведущих детских хирургических клиник России;
- Тематические медицинские исследования, научные симпозиумы, диссертации, круглые столы педиатрических конгрессов, посвященные острому гематогенному остеомиелиту у детей в период 1998 – 2015 годы.

Методы использованные для оценки качества и достоверности клинических рекомендаций:

- консенсус экспертов (состав профильной комиссии Минздрава России по специальности «детская хирургия»);
- оценка значимости в соответствии с рейтинговой схемой (таблица).

Рейтинговая схема для оценки достоверности рекомендаций

Уровень А. Высокая достоверность. Основана на заключениях систематических обзоров и метаанализов. Систематический обзор – системный поиск данных из всех опубликованных клинических испытаний с критической оценкой их качества и обобщения результатов методом метаанализа.

Уровень В. Умеренная достоверность. Основана на результатах нескольких независимых рандомизированных контролируемых клинических испытаний.

Уровень С. Ограниченная достоверность. Основана на результатах когортных исследований и исследований «случай-контроль».

Уровень D. Неопределенная достоверность. Основана на мнениях экспертов или описании серии случаев.

Индикаторы доброкачественной практики (Good Practice Points - GPPs):

Рекомендуемая доброкачественная практика базируется на клиническом опыте членов рабочей группы по разработке рекомендаций.

Экономический анализ: не проводился

Метод валидации рекомендаций:

- внешняя экспертная оценка (члены профильной комиссии Минздрава России (по специальности «детская хирургия»);
- внутренняя экспертная оценка.

Описание метода валидации рекомендаций:

Рекомендации в предварительной версии, были рецензированы независимыми внешними экспертами, комментарии которых были учтены при подготовке настоящей редакции.

Открытое обсуждение клинических рекомендаций:

в форме дискуссий проведенных в рамках Российского симпозиума «Современные особенности острой гнойной хирургической инфекции у детей» (Воронеж 2004),

□ □ в форме дискуссий, проведенных в рамках Российского симпозиума детских хирургов России и на круглом столе « Острый гематогенный остеомиелит у детей» (Ижевск 2006)

□ □ Текст клинических рекомендаций этого симпозиума опубликован в научно-практическом журнале «Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии».

*В форме дискуссий, проведенных на круглом столе «Острый гематогенный остеомиелит у детей» Российского конгресса педиатров и детских хирургов в г.Москва (октябрь 2007 года). Модераторы круглого стола- профессор С.Н.Гисак (Воронеж), профессор Н.С.Стрелков (Ижевск), профессор Ю.П.Губов (Ярославль).

□ □ предварительная версия была размещена для широкого обсуждения на сайте РАДХ, для того, чтобы лица, не участвующие в конгрессе имели возможность принять участие в обсуждении и совершенствовании

*Использованы данные журнала « Детская хирургия»(2014 ,№5), где в статье профессора С.Н.Гисака с соавторами , посвященной острому гематогенному остеомиелиту у детей приведены доказательства назревшей необходимости изменений лечебной тактики при данном заболевании, в связи с изменениями патоморфоза гнойной инфекции и появлением в практической работе врачей педиатрических стационаров современных новых медицинских технологий и в целом - модернизацией здравоохранения.

Рабочая группа:

Окончательная редакция и контроль качества рекомендации были повторно проанализированы членами рабочей группы, которые пришли к заключению, что все замечания и комментарии экспертов приняты во внимание . Риск систематических ошибок при разработке рекомендаций сведен к минимуму .

Содержание.

Рекомендации включают детальное описание последовательных действий хирурга в определенных клинических ситуациях. Углубленная информация об эпидемиологии , этиопатогенезе рассматриваемых процессов, представлена в специальных руководствах.

Гарантии. Гарантируется актуальность клинических рекомендаций, их достоверность, обобщение на основе современных знаний и мирового опыта, применимость на практике, клиническую эффективность.

Обновление. По мере возникновения новых знаний о сути болезни, в рекомендации будут внесены соответствующие изменения и дополнения. Настоящие клинические рекомендации основаны на результатах исследований, опубликованных в 1998 – 2013 годах.

Самодостаточность. Формат клинических рекомендаций включает определение болезни, эпидемиологию, классификацию, в т.ч., в соответствии с МКБ-10, клинические проявления, диагностику, различные виды лечения.

Выбор темы клинических рекомендаций мотивирован высокой частотой встречаемости рассматриваемого патологического состояния, его клинической и социальной значимостью.

Аудитория. Клинические рекомендации предназначены детским хирургам, хирургам общего профиля, педиатрам оказывающим медицинскую помощь детям, учащимся высшей школы и последипломного образования.

Существует электронная версия настоящих клинических рекомендаций, она размещена в свободном доступе на сайте Российской Ассоциации детских хирургов.

Определение острого гематогенного остеомиелита у детей, его этиология, эпидемиология, и современные особенности проблемы.

Острый гематогенный остеомиелит у детей - это гнойно-некротическое поражение костного мозга с последующим вовлечением в воспалительный процесс других анатомических структур кости. Сегодня -это тяжелая и распространенная гнойная хирургическая патология детского возраста и по частоте ее исхода в бактериальный сепсис последнее десятилетие занимает первое место в гнойно-септической хирургии. Возникновение гематогенного остеомиелита у детей связано с проникновением микроорганизмов в костный мозг по кровеносному руслу и костному воспалению предшествует бактериемия. При нарушении иммунных свойств макроорганизма, местный очаг может стать источником сепсиса и септикопиемии.

Этиология острого гематогенного остеомиелита у детей. Патоморфоз возбудителей острого гематогенного остеомиелита последнего десятилетия у больных детей (по данным бактериологических посевов их биоматериалов), характеризуется значительным уменьшением частоты роста культур моностафилококковой флоры (*Staphylococcus aureus*) до 50% общего числа больных. Увеличилось число микстинфекции среди возбудителей острого гематогенного остеомиелита у детей. Из биоматериалов гнойного очага больных остеомиелитом детей отмечается активный рост микст-культур эпидермального стафилококка вместе с другими опасными гноеродными микроорганизмами, включая: энтеропатогенную клебсиеллезную, стрептококковую, псевдомонадную инфекции, и частые их ассоциации с культурами грибов рода Кандида и анаэробами

Эпидемиология: Сегодня, по единодушному мнению детских хирургов России и стран СНГ, острый гематогенный остеомиелит у детей следует признать и считать такой же социальной болезнью, как и туберкулез, так как практически все дети с данным заболеванием в хирургический стационар поступают из семей находящихся по социальному положению за чертой бедности, социально неблагополучных семей. По материалам наших исследований 2013 года, 65% больных острым гематогенным остеомиелитом составляют дети из социально неблагополучных семей сельской местности, а остальные 35% больных детей заболевают в социально неблагополучных семьях города. Характерно, что дети из этих семей часто поступают поздно на осмотр врача с болями в конечностях и высокой температурой тела в сроки 4-5 день болезни, при наличии уже развившегося тяжелого костного

сепсиса. Многие из этих детей при внимательном их обследовании обнаруживают тяжелую фоновую хроническую патологию, включая алиментарную дистрофию, алиментарную анемию, гипопротеинемия, и другие заболевания, относящиеся к группе дефектов питания и ухода за ребенком .

Что касается установленных исследователями факторов предрасположенности ребенка к возникновению острого гематогенного остеомиелита, то здесь следует назвать уже 3 достоверно известные из них: 1) постоянное существование хронического очага инфекции в организме ребенка, 2)сенсбилизация его организма к данному микроорганизму, 3)наличие разрешающего фактора (травмы , переохлаждения, перенесенного заболевания, ослабившего детский организм или другого). Это заболевание обнаруживается у растущего детского организма с большим дефицитом массы тела, пребывающего в состоянии значительных психических и физических нагрузок в школьном возрасте, особенно при наличии неблагоприятных социальных факторов. Такой неблагоприятный фон для возникновения острой гнойной хирургической инфекции мы часто видим у них, поступивших с тяжелой формой острого гематогенного остеомиелита сразу в реанимационное отделение, для проведения предоперационной подготовки или интенсивного послеоперационного лечения в острой стадии сепсиса, токсемии, органных нарушений.

Возрастные особенности заболевания у детей: Острым гематогенным остеомиелитом заболевают преимущественно дети старше 5 лет. Мальчики страдают в 2-3 раза чаще. Поражаются в основном активные в росте длинные трубчатые кости (более 70% случаев).У детей первых 2 лет жизни преобладает эпифизарная система кровоснабжения , в то время как метафизарная системы обособлены, но между ними есть анастомозы. Общая сосудистая сеть образуется после окостенения зоны эпифизарного роста. Для детей младше 2-3 лет характерно поражение метаэпифизарных зон. С возрастом, у больных старших школьников при остеомиелите может присоединяться и гнойное поражение диафиза.

У детей первого года жизни сохраняющийся сегодня достаточно высоким уровень заболеваемости и острым гематогенным остеомиелитом, обнаруживает достоверную первопричину - значительный их процент родившихся от больных матерей - носителей очагов хронической инфекции , детей недоношенных по массе и срокам, травмированных в родах, с различной врожденной патологией. Неоднократно ежегодно видим детей первых недель жизни больных острым гематогенным остеомиелитом тазобедренного сустава, имеющим уже подвывих или полный вывих в тазобедренном суставе. В ряде случаев это может быть и приобретенный, уже состоявшийся патологический вывих, вследствие скопления внутри сустава воспалительного экссудата и возникшего внутрисуставного напряжения, как и наоборот- возникновение острого гематогенного остеомиелита тазобедренного сустава, развившегося при наличии его врожденной дисплазии. Следует отметить, что **острый гематогенный**

эпифизарный остеомиелит у детей первого года жизни наиболее часто поражает эпифизы крупных длинных трубчатых костей: бедренной, плечевой, большеберцовой, лучевой и локтевой, с развитием гнойных артритов тазобедренного, коленного, голеностопного, плечевого и локтевого суставов. Это наиболее значимые суставы для человека в последующей жизни и в труде. Поэтому, каждый случай поздней диагностики острого гематогенного остеомиелита у детей раннего возраста, чаще всего обусловлен поздним обращением родителей к врачу, атипичным (арреактивным) его течением, или промедлением врача с диагностическими или лечебными мероприятиями. Поздний диагноз и позднее лечение такого ребенка раннего возраста - это всегда опасность развития костного сепсиса и возникновения угрозы его жизни, частой потери или значимого деструктивного повреждения эпиметафиза кости и сустава, с нарушением его функции, вплоть до глубокой инвалидности.

В дошкольном возрасте несколько реже дети болеют острым гематогенным остеомиелитом. Здесь так же очень большое значение для возникновения острого гематогенного остеомиелита имеет наличие ослабляющего детский организм фонового заболевания. Это следует всегда иметь в виду у ребенка поступившего на осмотр к хирургу в связи с появившимися болями в конечности, сопровождающимися температурной реакцией и нарушением общего состояния ребенка.

У детей школьного возраста сегодня следует отметить значительную частоту заболевания острым гематогенным остеомиелитом, в том числе старшекласников. И в этой возрастной группе больных детей, первичный гнойный очаг располагается в метафизах длинных трубчатых костей, наиболее часто: бедренной, плечевой, большеберцовой, костей предплечья.

Если остеомиелитический процесс не диагностируется в стадии воспаления в пределах костномозгового канала, то с 4-5 суток от начала заболевания гной распространяется по костным (гаверсовым) каналам и питательным (фолькмановским) каналам под надкостницу, постепенно отслаивая ее ткани, образуя межмышечные и подкожные флегмоны. В этих случаях речь идет о запущенном остеомиелите, лечение которого представляет значительные трудности и не без последствий.

Клинические проявления и тяжесть течения острого гематогенного остеомиелита у детей очень разнообразны и зависят от многих факторов: реактивности организма, вирулентности микрофлоры, возраста больного, локализации поражения, сроков заболевания, предшествующего лечения. В связи с указанными обстоятельствами различают три основные формы острого гематогенного остеомиелита: токсическую (адинамическую), септикопиемическую и местную.

Клинической формы острого гематогенного остеомиелита у детей различного возраста:

токсическая (адинамическая) форма острого гематогенного остеомиелита протекает чрезвычайно бурно с явлениями эндотоксического

шока. Возникает коллаптоидное состояние, с потерей сознания, бредом, высокой температурой (до 40-41°), иногда судорогами и рвотой. Отмечают одышку, без четко определяемой клинической картины пневмонии. При исследовании сердечно-сосудистой системы обнаруживают нарушение центрального и периферического кровообращения, снижение АД, а вскоре возникают сердечная недостаточность и миокардит. Язык сухой, обложен коричневым налетом. Живот чаще всего вздут, болезнен в области печени. Печень-увеличена.

В наших исследованиях- токсическая или адинамическая форма острого гематогенного остеомиелита чаще обнаруживалась у больных остеомиелитом старшего школьного возраста больных стафилококковым тяжелым костным сепсисом, с очаговыми некрозами печеночной, почечной ткани, гнойными панкардитами и некрозами мышцы сердца, неотвратимой летальностью больных. Вследствие преобладания общих клинических симптомов тяжелого токсикоза и частого в прошлом молниеносного исхода в летальность, врачу не редко бывает крайне трудно установить местные проявления заболевания, а тем более- точную первичную локализацию поражения кости. На аутопсии - местно-сухой некроз костного мозга, гной в полости костно - мозгового канала при остеоперфорации почти всегда отсутствует. В других случаях -удается отметить умеренно выраженный отек пораженной области, болевую контрактуру прилежащего сустава. повышение местной температуры, а иногда и усиленный рисунок подкожных вен.

Септикопиемическая форма острого гематогенного остеомиелита у детей развивается чаще токсической (адинамической) формы заболевания. Начало заболевания – острое, температура тела 39-40°, нарастают признаки интоксикации, нарушаются функции жизненно важных органов и систем. Возможны: спутанное сознание, бред, эйфория. С первых дней заболевания появляется боль в пораженной конечности. Болевой синдром достигает значительной интенсивности из – за развития внутрикостной гипертензии. Нередко возникают септические осложнения вследствие метастазирования гнойных очагов в различные органы (легкие, сердце , почки, другие кости). В наших исследованиях - проявление септикопиемической формы острого гематогенного остеомиелита у детей происходило с 4-5 дня развития заболевания в силу генерализации очага гнойного воспаления кости. В клинической практике септикопиемическая форма острого гематогенного остеомиелита при традиционном лечении больных обнаруживалась в 40-45% общего числа больных остеомиелитом с метафизарной локализацией и у 75-80% детей больных эпифизарным остеомиелитом раннего возраста, а у детей недоношенных новорожденных- практически у 100% заболевших.

Наоборот, **местная форма острого гематогенного остеомиелита у детей** характеризуется преобладанием местных симптомов гнойного воспаления над общими клиническими проявлениями заболевания. На фоне кажущегося благополучия ребенка возникает резкая боль в конечности. Обычно дети старшего возраста достаточно точно указывают на место наибольшей

болезненности. Ребенок старается удержать больную конечность в определенном положении, так как движение усиливает боль. Если очаг воспаления кости расположен ближе к суставу, в процесс вовлекается связочный аппарат и около суставные ткани. Это приводит к выраженной и стойкой контрактуре сустава. Температура тела с самого начала заболевания повышается и в дальнейшем держится на высоких цифрах (38-39°). Общее состояние ребенка быстро ухудшается, снижается аппетит, усиливается жажда, что свидетельствует о развитии интоксикации.

Проблема костного сепсиса при септических осложнениях поздно диагностированного острого гематогенного остеомиелита у детей, является сегодня одной из актуальных в педиатрии и детской хирургии. Она требует дальнейшей ее разработки путем оптимизации качества ранней диагностики и повышения эффективности лечения больных. Поздний диагноз острого гематогенного остеомиелита всегда ставит под угрозу жизнь ребенка, в связи с неизбежным развитием сепсиса, септикопиемии, полиорганной недостаточности, являющейся основной причиной смерти больных. Кроме того, поздний диагноз острого гематогенного остеомиелита у детей различного возраста создает и угрозу развития распространенной гнойной деструкции костей и суставов, а заболевание способствует оставить тяжелые последствия в растущем детском организме, приводящие к инвалидности. Вот почему ранний диагноз и рано начатое лечение ребенка, больного острым гематогенным остеомиелитом, является основой хорошего результата проводимых целенаправленных комплексных лечебных мероприятий в условиях специализированного детского хирургического стационара.

Какие сроки в лечении ребенка больного острым гематогенным остеомиелитом сегодня следует считать ранними, наиболее оптимальными и результативными?. По известным сегодня медицинской науке стадиям развития острого гематогенного остеомиелита у детей различного возраста, патоморфологическим изменениям в воспаленном костном мозге и костной ткани, опыту нашего коллектива, таким оптимальным сроком для операции больному по месту возникшего гнойного очага местного воспаления следует считать срок не позднее 2-3 дней от начала заболевания. В этот период болезни уже ярко развернута клиника гнойного воспалительного заболевания, достаточная для постановки диагноза врачом-педиатром или хирургом.

Обоснование потребности изменений существующей лечебной тактики при остром гематогенном остеомиелите у больных детей села и города в условиях современного практического здравоохранения. По нашим наблюдениям, медлительность действий или бездействие взрослых людей, окружающих больного ребенка, в первую очередь, преимущественно социально неблагополучных родителей больного, врачей районного стационара, упорно диагностирующих у ребенка-школьника ревматизм или другое заболевание костной системы, приводит к переводу ребенка в детский хирургический стационар в поздний период болезни. Часто это 4-6

сутки заболевания, когда проявления костного сепсиса, септикотоксемии, септикопиемии настолько выражены, что больной ребенок (особенно в прошлом) поступал в детский хирургический стационар сразу в реанимационное отделение. У них были выраженными явления сердечно-сосудистых, дыхательных, а в целом-тяжелых метаболических расстройств, требующих неотложных лечебных мероприятий. Именно, в числе традиционно лечившихся детей с данной патологией, обнаруживалось 65% таких крайне тяжелых больных острым гематогенным остеомиелитом, поздно поступавших к нам из других лечебных учреждений, часто поздно обратившихся к врачам по месту жительства, или долго задержавшихся в районном стационаре, где ему безуспешно пытались поставить клинический диагноз.

Традиционно, степень тяжести состояния поступающего в хирургический стационар ребенка больного острым гематогенным остеомиелитом оценивается достоверно выраженностью патологических клинических признаков заболевания. По результатам наших исследований, из числа детей поступивших в детский хирургический стационар традиционно по поводу острого гематогенного остеомиелита, в последнее пятилетие 30,2% больных имели местную форму заболевания, у 38,5% пациентов диагностирована стадия септикотоксемии, 31,3% остальных больных поступали с септикопиемией. Они в 70% общего числа больных поступали в состоянии генерализации гнойной инфекции, развития костного сепсиса, с отсевами гнойной флоры в другие органы и ткани (легкие, перикард, средостение, печень, почки, другие кости скелета).

Низкой эффективности традиционного комплексного лечения детей больных острым гематогенным остеомиелитом во многом способствует поздняя диагностика заболевания (позже 3 суток болезни) и позднее хирургическое лечение, начавшееся уже в стадии развивающегося сепсиса, с угрозой жизни ребенка и его инвалидизации. Заболевание до 65% возникает у детей – жителей сельской местности, а лечебно-диагностическая помощь им проводится здесь преимущественно общими хирургами, с многочисленными ее тактическими и техническими недостатками. Поздняя диагностика и многочисленные недостатки в традиционном оперативном лечении больных острым гематогенным остеомиелитом, с низким качеством их интенсивной периоперационной терапии, наиболее часто способствуют развитию у детей тяжелого бактериального костного сепсиса, с исходом в летальность, или в хронизацию остеомиелита.

Сегодня достоверно доказано, что в современных условиях развития государства и практического здравоохранения, выше перечисленные и многократно повторявшиеся недостатки в диагностике и лечении острого гематогенного остеомиелита у больных детей жителей сельской местности следует улучшить за счет раннего перевода заболевшего с неясным диагнозом болезни костей и суставов в Областной специализированный детский хирургический стационар.

Следует отдать предпочтение проведению ранней диагностики и раннего хирургического лечения детей больных острым гематогенным остеомиелитом в условиях современной детской хирургической клиники обеспеченной квалифицированными кадрами и компьютерными технологиями. Сегодня они позволяют установить ребенку ранний диагноз самого опасного гнойно-септического заболевания- острого гематогенного остеомиелита в первые 2-3 дня болезни.

Оптимальным комплексом современного эффективного этиопатогенетического лечения детей больных острым гематогенным остеомиелитом следует считать: ранний диагноз заболевания, раннее квалифицированное вскрытие и дренирование гнойного очага воспаления («щадящая» остеоперфорация кости, пункционный способ дренирования и санации гнойной полости артрита) и ранее дифференцированное этиопатогенетически обоснованное антимикробное лечение ребенка , что позволяют избежать опасных для жизни ребенка септических гнойных осложнений , летальности и хронизации остеомиелита.

Рентгенокомпьютерная томография кости ребенка сегодня является самым информативным способом диагностики острого гематогенного остеомиелита при подозрении на его развитие у больного. Эта достоверность диагностики заболевания обнаруживается у заболевшего ребенка уже на 2 сутки болезни, проявляется отчетливыми рентгено-деструктивными изменениями костных структур, особенно выраженными в кортикальном слое пораженной кости.

Сегодня достоверно доказано, что рентгенокомпьютерную томографию кости следует признать оптимальным способом ранней диагностики острого гематогенного остеомиелита у ребенка. В настоящем, она является наиболее информативной и наиболее практически значимой из всех известных способов диагностики острого гематогенного остеомиелита у детей. **Рентгенокомпьютерная томография кости** должна быть одинаково доступна и применима у больных детей города и села с неясным диагнозом остеомиелита. Она доказана достоверно оптимально полезной для дифференциального диагноза остеомиелита на 2-3 сутки болезни. **Рентгенокомпьютерная томография кости** сегодня гарантирует больному ребенку достоверно ранний диагноз острого гематогенного остеомиелита и указывает врачу показания к неотложному раннему лечению больного.

Второе, обязательное условие успеха в диагностике и лечении таких больных, является неотложная микробиологическая идентификация микроорганизмов в бактериологических посевах биоматериала детей с диагностированным острым гематогенным остеомиелитом..Она зарекомендовала себя особо значимой в диагностике гноеродной флоры, особенно-опасной микст инфекции являющейся возбудителями заболевания. Микробиологическая идентификация микроорганизмов наиболее информативно производится при помощи баканализатора Labsystems iEMS

Reader MF, с использованием коммерческих микротест – систем, программы «Микроб-автомат» и компьютерной обработки. Применение программы «Микроб-автомат» в компьютерном бактериологическом исследовании результатов бакпосевов биоматериалов детей больных острым гематогенным остеомиелитом, позволило в группе оптимизации диагностики и лечения детей впервые достоверно обнаружить в этиологии заболевания полиморфизм гноеродной флоры при остром гематогенном остеомиелите. Она часто включает не только стафилококковую инфекцию, но и ее ассоциации с другой гноеродной флорой возбудителей, являющейся причиной развития его септических форм. Эта установленная на практике у больных детей стафилококковая микст-инфекция, часто с синегнойной и грибами рода Кандида и ее учет в этиопатогенетическом лечении больных острым гематогенным остеомиелитом, существенно повысили качество и эффективность лечебных мероприятий.

При ухудшении состояния ребенка при остром гематогенном остеомиелите, в связи с необходимостью ранней диагностики бактериального сепсиса, больному сегодня рекомендуется производить информативный диагностический прокальцитониновый тест сыворотки крови экспресс-методом по Brachms. Это биохимическое исследование позволяет неотложно провести ребенку диагностику клинической формы течения острого гематогенного остеомиелита (**местная форма, остеомиелит осложненный сепсисом, остеомиелит осложненный тяжелым сепсисом**). С помощью рекомендуемого исследования информативного прокальцитонина сыворотки крови больного экспресс-методом по Brachms, неотложно дифференцируют клиническое течение острого гематогенного остеомиелита уже на ранних стадиях развития заболевания и достоверно выделяют для дифференцированного лечения больных: **местную форму** заболевания-(прокальцитонин сыворотки крови меньше <0.5); **сепсис**, осложнивший остеомиелит у ребенка-(прокальцитонин сыворотки крови ≥ 2); **тяжелый сепсис**, осложнивший острый гематогенный остеомиелит- (при прокальцитонине сыворотки крови ≥ 10).

В целом, современные изменения лечебной тактики при остром гематогенном остеомиелите у детей наиболее рационально должны включать следующие предложения:

- а) считать своевременным диагноз острого гематогенного остеомиелита ребенку не позже 3 дня болезни** (стадия интрамедуллярного воспаления), так как на 4-6 сутки развития заболевания уже возникают септические отсевы инфекции из очага гнойного воспаления кости во внутренние органы, с возникновением септикопиемии и угрозы жизни ребенка.
- б) считать недопустимым пребывание ребенка с подозрением на острый гематогенный остеомиелит в районном хирургическом стационаре позже 3 дня болезни без диагноза**, так как его дальнейшее пребывание на диагностической койке несет неотвратимую опасность развития тяжелого сепсиса и угрозы жизни ребенка.

в) **следует считать оптимальным** доставку детей с подозрением на острый гематогенный остеомиелит не позже 2-3 дня их болезни из сельских и городских стационаров области в Областную специализированную детскую хирургическую клинику. Они сегодня уже во всех регионах России располагают опытными специалистами- детскими хирургами профильными специализированными хирургическими отделениями и современными компьютерными медицинскими технологиями (рентгенологическими, бактериологическими, биохимическими).

г) **рекомендуется считать**, что ранняя диагностика острого гематогенного остеомиелита ребенку не позже 2-3 дня болезни и проведение ему в эти сроки неотложной хирургической операции в условиях детского хирургического стационара, является оптимальным в обеспечении благоприятных результатов лечения, а так же профилактики сепсиса и развития хронического гематогенного остеомиелита.

д) **считать, что оптимальным способом ранней диагностики острого гематогенного остеомиелита у ребенка в условиях детского хирургического стационара** является применение рентгенокомпьютерной томографии кости. Она является наиболее информативным из всех известных способов диагностики острого гематогенного остеомиелита ребенка и облегчает решение неотложной задачи раннего диагноза данного заболевания и его своевременного оперативного лечения.

е) **бактериологическая компьютерная диагностика возбудителей острого гематогенного остеомиелита** по программе «Микроб-автомат» у детей является предпочтительной, так как она высоко информативна и практически значима, облегчает и упрощает выполнение большого объема повторных лабораторных исследований биоматериала больного ребенка из очага (очагов) воспаления.

ж) **рекомендуется считать информативными и практически значимыми** повторные бакпосевы биоматериала из вскрытого гнойного очага кости, так как при их однократном бактериологическом исследовании во время операции позволяет лишь установить в числе возбудителей заболевания первичную моно- или микт-инфекцию, ее антибиотикочувствительность и антибиотикорезистентность..

з) **следует максимально полно во время трепанации кости по очагу поражения опорожнять и дренировать гнойную полость острого гематогенного остеомиелита.** Недостаток во вскрытии и дренировании костной гнойной полости - сохранившаяся опасность развития костного сепсиса и угрозы жизни ребенка. Сегодня нами предложенная методика щадящей остеоперфорации кости при остром гематогенном остеомиелите (включая бережное обращение с растущей костью и надкостницей) - оптимальный способ полноценного дренирования и санации гнойного очага полости кости. Техника ее выполнения приведена на рисунках №1 и № 2.

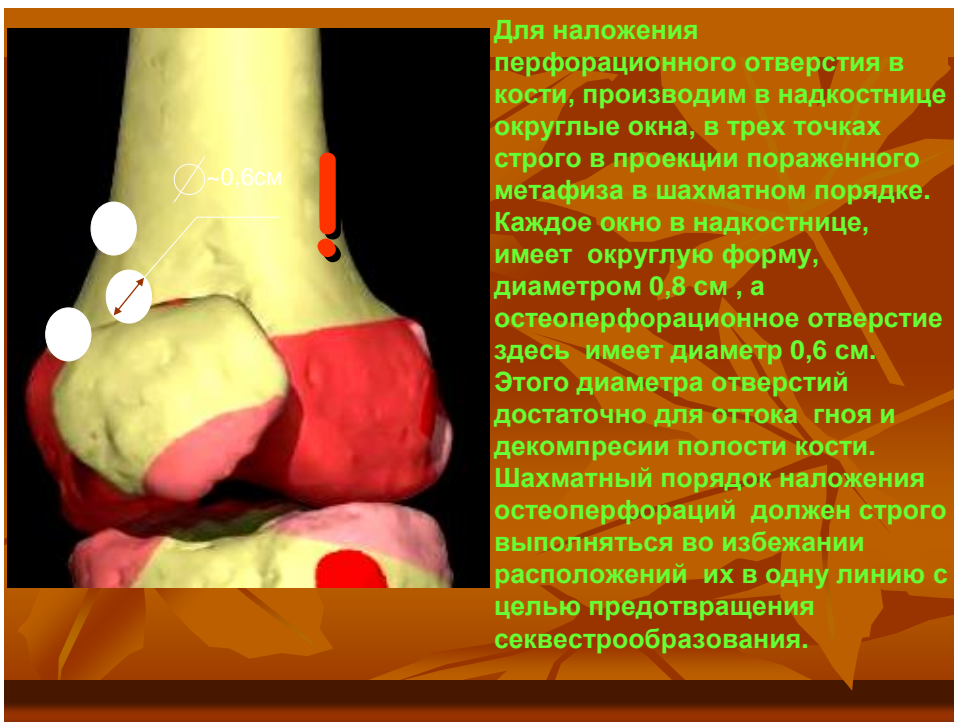


Рисунок №2



На рисунках №1 и №2 схематично представлен способ выбора дренирования и санации гнойного очага остеомиелита у детей, который мы рекомендуем считать как «щадящую» остеоперфорацию кости по очагу поражения при метафизарном остеомиелите.



(Рисунок №3) При эпифизарном гематогенном остеомиелите у детей младшего возраста. пункционный способ чрескожного дренирования гнойной полости сустава силиконовым дренажом сегодня мы признали оптимальным Он обеспечивает ребенку больному острым гематогенным остеомиелитом (сравнительно с традиционными способами вскрытия и дренирования очага остеомиелита) наилучший лечебный эффект и уменьшают опасность развития анкилоза и хронизации гнойного воспаления кости.

и).рекомендуется считать, что микст-инфекция в числе возбудителей острого гематогенного остеомиелита (или ее присоединение в динамике лечения больного), особенно госпитальной или кандидозной патогенной флоры с развитием костного сепсиса, является опасным для жизни и дальнейшего развития ребенка осложнением. При повторных бактериологических посевах биоматериала из гнойного очага остеомиелита ребенка, удается следить за присоединением госпитальной или кандидозной инфекции, своевременно и достоверно ее устанавливать,здесь важно неотложно производить этиопатогенетически обоснованную коррекцию противовоспалительного лечения больного.Такая опасность развития микстинфекции требует постоянного клинического и лабораторного контроля в послеоперационном течении болезни, особенно первые 3 недели послеоперационного периода- времени возможного развития бактериального сепсиса с его неблагоприятным течением.

к). рекомендуется считать, что наиболее достоверным ($P < 0,5$) тестом ранней биохимической диагностики сепсиса у ребенка больному острым гематогенным остеомиелитом является исследование показателя прокальцитонина сыворотки крови. При остром гематогенном остеомиелите он позволяет дифференцировать сепсис уже при показателе

прокальцитонина >2 и **тяжелый сепсис** – при показателе прокальцитонина >10 .

л). **рекомендуется считать, что сепсис и тяжелый сепсис**, развивающиеся при остром гематогенном остеомиелите имеют у детей различия возбудителей заболевания. Присоединение к *Staphylococcus aureus* госпитальной инфекции - синегнойной флоры и оппортунистической- грибов рода Кандида, приводят в их ассоциации к опасному для жизни ребенка **тяжелому сепсису-** (показатель прокальцитонина >10).

м) **рекомендуется обязательное назначение** детям больным острым гематогенным остеомиелитом в послеоперационном периоде **противоанаэробных средств и профилактическое назначение противогрибковых препаратов**(дифлюкана 50 мг), использование **изначально в лечении эффективных антибактериальных препаратов, одинаково действующих и против синегнойной инфекции. При появлении в бактериологических посевах биоматериала таких пациентов грибов рода Кандида и синегнойной флоры, ребенку требуется неотложное назначение в имеющихся высокоэффективных противосинегнойных и противогрибковых препаратов. Они предотвращают у тяжелого больного острым гематогенным остеомиелитом развитие кандидо -ассоциированного сепсиса, с исходом в кандидоз внутренних органов и летальность.**

В заключение следует подчеркнуть, что при сегодня имеющейся развитой и активной телефонной, автodoroжной, а так же круглосуточной медицинской помощи здравоохранения областного центра сельскому хирургическому стационару (медицина катастроф области), нет оправдания длительному пребыванию без диагноза на диагностической койке в сельском стационаре больного ребенка с жалобами на боли неясного генеза в костях, суставах. Это объясняется опасностью тяжелых последствий позднего диагноза острого гематогенного остеомиелита больному ребенку и низкой эффективности поздней операции, особенно выполненной в стадии развившегося костного сепсиса и угрозы жизни ребенка.

Важной мерой профилактики данного заболевания у детей сегодня следует считать проводимую государством борьбу с бедностью населения и выделение им необходимой финансовой помощи на содержания детей в молодых семьях, с низким материальным достатком, а так же оказание достаточной материальной помощи педиатрическим лечебным учреждениям, которые лечат таких тяжелых больных. Сегодня, по единодушному мнению детских хирургов России и стран СНГ, острый гематогенный остеомиелит у детей следует признать и считать такой же социальной болезнью, как и туберкулез, так как практически все дети с данным заболеванием в хирургический стационар поступают из семей находящихся по социальному положению за чертой бедности, а многие из этих детей при внимательном их обследовании обнаруживают тяжелую фоновую хроническую патологию, включая алиментарную дистрофию,

алиментарную анемию, гипопротеинемию, и другие заболевания, относящиеся к группе дефектов питания и ухода за ребенком. Как считают специалисты педиатры и детские хирурги, занимающиеся диагностикой и лечением детей больных гнойно-септической патологией, ранняя диагностика острого гематогенного остеомиелита у детей и их раннее лечение в России неизбежно наступило на практике. Проведенная повсеместно в последнее десятилетие модернизация педиатрического здравоохранения, с укомплектованием педиатрических стационаров современными медицинскими технологиями, с состоявшейся переподготовкой специалистов-педиатров и детских хирургов, должно обеспечить в регионах России, стать острым гематогенному остеомиелиту своевременным и рано диагностируемым заболеванием, с успешным ранним лечением больных. Статистика заболевания у детей показывает, что в последнее десятилетие жизненный уровень населения России улучшается, по причине этого, острый гематогенный остеомиелит у детей города и села становится по частоте вдвое реже по возникновению в различных возрастных группах, как и у детей- жителей богатых западных государств. К нашему счастью – это достоверно статистически подтверждено у детей- жителей Центрального Черноземья. У них, с 2003 года врачи- детские хирургии профильного детского хирургического стационара, достоверно свидетельствовали об уменьшившейся заболеваемости детского населения области острым гематогенным остеомиелитом. Такое, вдвое уменьшившееся число детей заболевших острым гематогенным остеомиелитом, мы отмечаем стабильно в последние годы, сравнительно с заболеваемостью этой патологией детей нашего края в 2002- 2008 годах. Несомненно, улучшилось материальное положение населения и уменьшилось число социально неблагополучных семей, имеющих детей. Однако, проблема профилактики острого гематогенного остеомиелита у детей, как и проблема ранней безошибочной диагностики заболевания и рациональной лечебной тактики при его выявлении у ребенка, все еще решена далеко не полно. В 2013-2015 годах, вместе с изменившимся патоморфозом гнойной хирургической инфекции у детей - возбудителей острого гематогенного остеомиелита, заболевание стало встречаться вдвое реже. Но проблема профилактики острого гематогенного остеомиелита у детей, ранней безошибочной диагностики заболевания и рациональной лечебной тактики при его выявлении у ребенка, сегодня еще решена далеко не полно. Улучшив раннюю диагностику острого гематогенного остеомиелита у детей различного возраста и эффективность комплексного дифференцированного лечения больных, мы впервые в последние годы 2013-2015 год достигли отсутствия летальности, а хронизацию остеомиелита снизили до 6%. Это стало возможным в связи с проведенными изменениями лечебной тактики в диагностике и лечении детей больных острым гематогенным остеомиелитом приведенными выше.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. В. И. Руднев. Ранняя диагностика и комплексное этиопатогенетическое лечение септико-пиемической формы острого гематогенного остеомиелита у детей. Дисс... канд. мед. наук. М., Москва, 1998. 240 с.
2. Морозова Ольга Леонидовна. «Патогенетическое обоснование принципов диагностики и прогнозирования развития острого гематогенного остеомиелита у детей младшего возраста». Дисс. канд. меднаук, Саратов 2004 год.
3. Гаглоев Виктор Михайлович.. «Современные особенности гнойной инфекции у детей и ранняя диагностика ее септических проявлений». Дисс. канд. меднаук, Санкт-Петербург, 2008 год.
4. Тулинов Андрей Иванович. «Мониторинг синегнойной и кандидозной инфекции в диагностике и лечении детей с гнойно-септическими заболеваниями и осложнениями хирургической патологии». Дисс. канд. меднаук, Москва 2011 год.
5. Баранов Дмитрий Александрович. «Патоморфоз возбудителей гнойно-септических заболеваний у детей и оптимизация лечения больных». Дисс. канд. мед. наук, Москва 2012 год.
6. Шестаков Александр Александрович «Современные возможности ранней диагностики острого гематогенного остеомиелита у детей и эффективного лечения больных». Дисс. канд. мед. наук, Москва 2013.

УКАЗАТЕЛЬ ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Андреев Д.А., Бессарабов В.И., Пронь С.С. Ошибки при лечении детей с острым гематогенным остеомиелитом. В сб. «Остеомиелиты у детей». Тезисы докладов Российского симпозиума по детской хирургии с международным участием» часть 1, Ижевск, 2006, стр. 7-8.
2. Ахтямов И. Ф., Гильмутдинов М. Р, Скворцов А. П., Ахунзянов А. А Ортопедические последствия у детей, перенесших острый гематогенный остеомиелит // Казанский медицинский журнал. - Казань, 2010. - Т. 91, N 1. - С. 32-35. -
3. Ба Нене Мамата. Роль микробиологического мониторинга в системе эпидемиологического надзора за внутрибольничными гнойно-септическими инфекциями новорожденных детей : Автореф. дис. ... канд. биол. наук : 14.00.30, 03.00.07 / ЦНИИ эпидемиологии. - М., 1995. - 17 с.
4. Барская М.А., Муниин А.Г., Кузьмин А.И., Тошкина Т.Н. Особенности диагностики и лечения тяжелого сепсиса с полиорганной недостаточностью, обусловленного острым гематогенным остеомиелитом. сб. «Остеомиелиты у детей». Тезисы докладов Российского симпозиума по детской хирургии с международным участием» часть 1, Ижевск, 2006, стр. 21-22.
5. Бландинский В.Ф., Нестеров В.В., Ярцев В.А. Острый гематогенный остеомиелит у новорожденных. В сб. «Остеомиелиты у детей». Тезисы докладов Российского симпозиума по детской хирургии с международным участием» часть 1, Ижевск, 2006, стр. 33-34.

6. Гисак С.Н. Морозова О.Л. Информативность в диагностике и значение в патогенезе изменений липидного обмена у детей, больных септикопиемической формой острого гематогенного остеомиелита // Неотложные состояния и пороки развития у детей: Юбилейный сб. науч. тр., посвященный 60-летию 7-й детской клинической больницы г. Воронежа. - Воронеж, 1997. - С. 61-66.

7. Гисак С.Н. Васильев В.Ф. Современная заболеваемость, возможности ранней биохимической диагностики и этиопатогенетического лечения детей больных острым гематогенным остеомиелитом. // Актуальные вопросы хирургии детского возраста: Юбилейный сборник науч. тр. - Воронеж, 2001. - С. 90-92

8. Гисак С.Н., Большева Г.С., Гаглоев В.М. с соавт. Грибы рода *Candida* - патогенны в числе возбудителей гнойной хирургической инфекции у детей. В сб. «Остеомиелиты у детей». Тезисы докладов Российского симпозиума по детской хирургии с международным участием» часть 2, Ижевск 2006, стр. 18-19

9. Гисак С.Н., Тищенко А.В., Нейно Н.Д., Гаглоев В.М. с соавт. Опыт применения гипербарической оксигенации в комплексном лечении детей с гнойно-септической патологией. В сб. «Остеомиелиты у детей». Тезисы докладов Российского симпозиума по детской хирургии с международным участием» часть 2, Ижевск, 2006, стр. 23-24.

9. Гудумак Е.М., Малый А.И., Жалбэ А. Диагностическая ценность некоторых клиничко-биохимических показателей при остром гематогенном остеомиелите у новорожденных и детей до 3 месяцев. В сб. «Остеомиелиты у детей». Тезисы докладов Российского симпозиума по детской хирургии с международным участием» часть 1, Ижевск, 2006, стр. 78-80..

10. Гумеров А.А., Абзалилов А.А. Магнитнорезонансная томография и артроскопия в диагностике и лечении гнойного артрита у детей. В сб. «Остеомиелиты у детей». Тезисы докладов Российского симпозиума по детской хирургии с международным участием» часть 2, Ижевск, 2006, стр. 30-31.

11. Дженалаев Б.К., Аяганов А.Я, Дженалаев Д.Б. Сепсис у детей с острым гематогенным остеомиелитом. В сб. «Остеомиелиты у детей». Тезисы докладов Российского симпозиума по детской хирургии с международным участием» часть 1, Ижевск, 2006, стр. 86-87

12. Железнов А. С., Паршиков В. В., Бирюков Ю. П., Батанов Г. Б. Особенности микробного пейзажа у новорожденных с острым гематогенным остеомиелитом. // Нижегородский медицинский журнал. С— Н. Новгород, 2008. С— v 3. - Н. Новгород, 2008. - v 3. - С. 14С—16. - Библиогр.: с. 16..

13. Журавлев Р.А., Унаров М.В., Петухов Э.И., Охлопков М.Е. Применение методов эфферентной терапии в комплексном лечении острого гематогенного остеомиелита осложненного сепсисом. В сб. «Остеомиелиты у детей». Тезисы докладов Российского симпозиума по детской хирургии с международным участием» часть 1, Ижевск, 2006, стр. 109-111

14. Караваева С.А., Комракова О.Н., Туркин. А.В.Остеомиелит у новорожденных. В сб. «Остеомиелиты у детей». Тезисы докладов Российского симпозиума по детской хирургии с международным участием » часть 1, Ижевск,2006,стр.119-121.
- 15.Климов Ю.В., Юмагулов З.Ш.Эхографические признаки острого гематогенного остеомиелита трубчатых костей у детей. В сб. «Остеомиелиты у детей». Тезисы докладов Российского симпозиума по детской хирургии с международным участием » часть 1, Ижевск,2006,стр.116-119
- 16.Котляров А. Н.,.Кувайцев М.В, Ядыкин М.Е.Перспективные направления использования прокальцитонинового теста в диагностике у детей с острым гематогенным остеомиелитом. В сб. «Остеомиелиты у детей». Тезисы докладов Российского симпозиума по детской хирургии с международным участием » часть 1, Ижевск,2006,стр.131-133.
17. Коптева Е. В., Верещагина В. М. Прогностические критерии течения острого гематогенного остеомиелита у детей // Клиническая лабораторная диагностика. - 2005. - N 10. - С. 53 - 54.
18. Леонова С. Н Биохимические маркеры развития остеомиелита Клиническая лабораторная диагностика .С—П,М.,2008.С—13.
19. Лобанов Ю.А., Цап Н.А., **Нагорный Е.Н.**, Черненко Л.Ю.Осложнения и летальность как основной показатель эффективности лечения детей с острым гематогенным остеомиелитом. В сб. «Остеомиелиты у детей». Тезисы докладов Российского симпозиума по детской хирургии с международным участием » часть 1, Ижевск,2006,стр.143-146.
- 20.Луныка А. Н. Клинико-иммунологические подходы в тактике комплексного хирургического лечения сепсиса у детей раннего возраста : Автореф. дис. ... канд. мед. наук :14.00.35, 14.00.36 / Рост. гос. мед. ин-т. - Ростов н/Д, 1993. - 23 с. : ил.
21. Мамотов А.Г., Литвинова Г.А., Яровая О.А..Ранняя диагностика и методы лечения острого гематогенного остеомиелита у детей .В сб. «Остеомиелиты у детей». Тезисы докладов Российского симпозиума по детской хирургии с международным участием » часть 1, Ижевск,2006,стр.169—171.
22. Маркосян С.А., Герасименко А.В., Кемаев А.Б.Использование спиральной компьютерной томографии в диагностике остеомиелита. В сб. «Остеомиелиты у детей». Тезисы докладов Российского симпозиума по детской хирургии с международным участием » часть 1, Ижевск,2006,стр.148-150.
- 23.МарочкоН.В.Ультразвуковая семиотика острого гематогенного остеомиелита у детей. Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / ГОУДПО "Российская медицинская академия последиplomного образования". Москва, 2007.
- 24.Машков А.Е., Коптева Е.В., Верещагина В.М..Клиническое значение определения белков острой фазы воспаления при остром гематогенном остеомиелите у детей. В сб. «Остеомиелиты у детей». Тезисы докладов Российского симпозиума по детской хирургии с международным участием » часть 1, Ижевск,2006,стр.157—159.

25. Морозова О.Л. Патогенетическое обоснование принципов диагностики и прогнозирования развития острого гематогенного остеомиелита у детей младшего возраста. Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Саратовский государственный медицинский университет". Саратов, 2004 .
26. Стрелков Н.С., Дугина И.Г., Бердичевская Е.В. Микробиологический мониторинг при остром гематогенном остеомиелите. В сб. «Остеомиелиты у детей». Тезисы докладов Российского симпозиума по детской хирургии с международным участием» часть 1, Ижевск, 2006, стр. 253-255.
27. Студинский Г.Н., Абу-Раба М.Х., Васильев В.Ф. Информативная биохимическая диагностика гематогенного остеомиелита у детей // Консилиум. - 1999. - в. 5, - 9. - С. 32.
28. Тараканов В.А., Юрьев О.В. Протокол интенсивной терапии острого гематогенного остеомиелита у детей. В сб. «Остеомиелиты у детей». Тезисы докладов Российского симпозиума по детской хирургии с международным участием» часть 1, Ижевск, 2006, стр. 256-258.
29. Тищенко А.В., Черных А.В., Гисак С.Н. Современные возможности диагностики и результаты комплексного лечения острого гематогенного остеомиелита у детей. // Новые хирургические технологии и избранные вопросы клинической хирургии: Материалы международного конгресса хирургов, Петрозаводск, 22-24 мая 2002 г. - Петрозаводск, 2002. - Т. 2. - С. 284-30.
30. Шамсиев А.М., Бургутов М.Д., Юсупов Ш.А., Мамуров Р.Н. Хирургическая тактика при септикопиемической форме острого гематогенного остеомиелита у детей. В сб. «Остеомиелиты у детей». Тезисы докладов Российского симпозиума по детской хирургии с международным участием» часть 1, Ижевск, 2006, стр. 280-281.
31. Belthur MV, Birchansky SB, Verdugo AA, Mason EO Jr, Hulten KG, Kaplan SL, Smith EO, Phillips WA, Weinberg J. Pathologic fractures in children with acute *Staphylococcus aureus* osteomyelitis. *J Bone Joint Surg Am.* 2012 Jan 4;94(1):34-42 .
32. Bozzola E, Krzystofiak A, Lancella L, Quondamcarlo A, Villani A. A severe case of paediatric group A streptococcal osteomyelitis in varicella. *Infection.* 2011 Oct 11. [Epub ahead of print] No abstract available.
33. Brand RA: 50 Years ago in CORR: Osteomyelitis since the advent of antibiotics; a study of infants and children Gordon M. Cottingham, MD, Jay M. Riden, MD, and Albert B. Ferguson, Jr, MD *CORR Clin Orthop Relat Res.* 2011 Nov;469(11):3257-8. No abstract available. 1959;14:97-101
34. Campos M, Rocha G, Cordeiro A, Lemos S, Paiva A, Silva I, Faria E. [Serratia osteomyelitis and chronic granulomatous disease]. *Acta Med Port.* 2011 May-Jun;24(3):449-52. Epub 2011 Aug 12. Portuguese.
35. Coria De la H P, Cimolai N. [Short-term antimicrobial treatment of acute osteomyelitis in children]. *Rev Chilena Infectol.* 2011 Apr;28(2):184-5. Spanish. No abstract available.

36. Conejo-Fernández A, Cuadros EN, Hinojosa JM, Cardona AL. [Pamidronate: a therapeutic alternative in chronic recurrent multifocal **osteomyelitis**]. *An Pediatr (Barc)*. 2011 Sep;75(3):215-7. Epub 2011 Jun 15. Spanish. No abstract available.
37. Damir D, Toader E, Crețu A. [Correlational aspects of hematogenous osteomyelitis in children and adults] *Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi*. 2011 Jan-Mar;115(1):269-76. Romanian.
38. Espinosa CM, Davis MM, Gilsdorf JR Anaerobic **osteomyelitis** in children. *Pediatr Infect Dis J*. 2011 May;30(5):422-3. Review. No abstract available
39. Iusupov IN, Epifanov MV [Programmed irrigation and drainage in the treatment of patients with suppurative arthritis and intramedullary phlegmons]. *Vestn. Khir Im I I Grek* 2000;159(3):55-8.
40. Fullilove S, Jellis J, Hughes SP, Remick DG, Friedland JS Local and systemic concentrations of tumour necrosis factor-alpha, interleukin-6 and interleukin-8 in bacterial osteomyelitis. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2000 Mar-Apr;94(2):22-28.
41. Gavilan MG, Lopez JB, Artola BS Peculiarities of osteo-articular infections in children. *Baillieres Best Pract Res Clin Rheumatol* 1999 Mar;13(1):77-94
42. Gil-Albarova J, Gómez-Palacio VE, Herrera A. Hematogenous osteomyelitis of the patella. *J Pediatr Orthop B*. 2011 Jun 21. [Epub ahead of print].
43. Ju KL, Zurakowski D, Kocher MS. Differentiating between methicillin-resistant and methicillin-sensitive *Staphylococcus aureus* osteomyelitis in children: an evidence-based clinical prediction algorithm *J Bone Joint Surg Am*. 2011 Sep 21;93(18):1693-701
44. Yu F, Liu H, Li KH, Lei GH, Gao SG, Chen Y, Liu T. Causative organisms and their antibiotic resistance patterns for childhood septic arthritis in china between 1989 and 2008. *Orthopedics*. 2011 Mar 11;34(3):179. doi: 10.3928/01477447-20110124-13.
45. Harris JC, Caesar DH, Davison C, Phibbs R, Than MP. How useful are laboratory investigations in the emergency department evaluation of possible osteomyelitis? *Emerg Med Australas*. 2011 Jun;23(3):317-30. doi: 10.1111/j.1742-6723.2011.01413.x. Epub 2011 Apr 4. Review .
46. Krishnamurthy S, Thimmaiah S, Ramesh A, Biswal N, Menon J, Elangovan S. Osteomyelitis and pyomyositis due to *Pseudomonas aeruginosa* in a child with sickle β^0 -thalassemia. *J Pediatr Hematol Oncol*. 2011 Aug;33(6):e253-5.
47. Kulkarni VA, Schiffman E, Baitner AC, Mubarak SJ. Septic arthritis associated with closed intra-articular fracture: a case series. *J Pediatr Orthop*. 2011 Apr-May;31(3):e8-15
48. Lamprecht E. Acute osteomyelitis in childhood]. *Orthopade* 1997 Oct;26(10):868-78

49. Lorrot M, Doit C, Ilharreborde B, Vitoux C, Le Henaff L, Sebag G, Pennecot G, Grimprel E, Bingen É..[Antibiotic therapy of bone and joint infections in children: recent changes].*Arch Pediatr*. 2011 Sep;18(9):1016-8. Epub 2011 Jul 5. French.
50. Menif J, Khannous M, Ayadi K, Kassis M, Mezghani S, Damak B, Kechaou MS Ultrasonography of acute osteomyelitis of the long bones in children. Diagnostic and prognostic value]. *J Radiol* 1997 Apr;78(4):275-81.
51. No authors listed- abstract] Osteomyelitis: what you should know. *Am Fam Physician*. 2011 Nov 1;84(9):1034
52. Obando I, Croche B, Madrid D, Neth O. [Deep vein thrombosis and septic pulmonary emboli associated with acute paediatric **osteomyelitis** due to methicillin-sensitive *Staphylococcus aureus* producing Panton-Valentine leukocidin]. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2011 Aug-Sep;29(7):550-1. Epub 2011 Apr 15. Spanish. No abstract available. . .
53. Pääkkönen M, Peltola H Simplifying the treatment of acute bacterial bone and joint infections in children. *Expert Rev Anti Infect Ther*. 2011 Dec;9(12):1125-31.
54. 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):273-80. Epub 2011 Jun 2. Review.
55. Poyhia T, Azouz EM MR imaging evaluation of subacute and chronic bone abscesses in children due to osteomyelitis. Long-term result of a case. *Pediatr Radiol* 2000 Nov;30(11):763-8.
56. Sanchez C, Matamala A, Salavert M, Cuchi E, Pons M, Angles F, Garau J Cotrimoxazole plus rifampicin in the treatment of staphylococcal osteoarticular infection]. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 1997 Jan;15(1):1
57. Sukswai P, Kovitvanitcha D, Thumkunanon V, Chotpitayasunondh T, Sangtawesin V, Jeerathanyasakun Y. Acute hematogenous osteomyelitis and septic arthritis in children: clinical characteristics and outcomes study. *J Med Assoc Thai*. 2011 Aug;94 Suppl 3:S209- 16 .
58. Zaleske DJ. Evidence-based medicine and surgical decision-making: MRSA and MSSA osteomyelitis in children. *J Bone Joint Surg Am*. 2011 Sep 21;93(18):e109. No abstract available
59. Zieger B, Elser H, Troger J Osteomyelitis during the growth period. Diagnostic imaging. *Orthopade* 1997 Oct;26(10):820-9.

60. Zúñiga RV, Arribas JL, Montes SP, Fernández NC. [Unusual forms of mastoiditis: a presentation of two cases]. *An Pediatr (Barc)*. 2011 Sep;75(3):219-20. Spanish. No abstract available
61. Thomsen I, Creech CB. Advances in the diagnosis and management of pediatric osteomyelitis. *Curr Infect Dis Rep*. 2011 Oct;13(5):451-60.
62. Tiemann AH, Krenn V, Krukemeyer MG, Seyfert C, Jakobs M, Baumhoer D, Hofmann GO. [Infectious bone diseases]. *Pathologe*. 2011 May;32(3):200-9. Review. German.
63. Trobs R, Moritz R, Buhligen U, Bennek J, Handrick W, Hormann D, Meier T. Changing pattern of osteomyelitis in infants and children. *Pediatr Surg Int* 1999 Jul;15(5-6):363-72.
64. Vienne P, Exner GU. Garre sclerosing osteomyelitis]. *Orthopade* 1997 Oct;26(10):902-
65. Wall EJ. Childhood osteomyelitis and septic arthritis. *Curr Opin Pediatr* 1998
66. Warmann SW, Dittmann H, Seitz G, Bares R, Fuchs J, Schäfer JF. Follow-up of acute osteomyelitis in children: the possible role of PET/CT in selected cases. *J Pediatr Surg*. 2011 Aug;46(8):1550-6.