**ФЕДЕРАЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**ОСТРЫЙ ГЕМАТОГЕННЫЙ ОСТЕОМИЕЛИТ У ДЕТЕЙ**

**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 4-5день болезни, при наличии уже развившегося тяжелого костного 7 сепсиса. 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.

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)сенсибилизация 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 кровоснабжеиия , в то время как метафизараная 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 ( ареактивным ) 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 старшеклассников. 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 40-41º), 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 нередко 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 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׀º, 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(38-39º). 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 требуют 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 септитческих 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 iEMS13 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 2 и тяжелый сепсис – при показателе прокальцитониа >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 прокальцитониа >10). 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, автодорожной, 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 также 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 острому гематогенному остеомиелиту своевременно и рано диагностируемым заболеванием, с успешным ранним лечением больных.