

Р ЕНТГЕНОЛОГИЯ Р АДИОЛОГИЯ

ROENTGENOLOGIA
RADIOLOGIA

-
- Тема на броя*
**Остеопороза
и мускуло-скелетна
образна диагностика**
-

4`07

АДРЕС ЗА КОРЕСПОНДЕНЦИЯ:

Проф. г-р О. Бранков, гмн
 МБАЛСМ „Н. И. Пирогов“
 бул. Тотлебен 21
 1606 София
 e-mail: brankov@pedsurg.net

Особености на рентгеновия образ при хематогенния остеомиелит у новородени и кърмачета

О. Бранков¹, Т. Пенушлиев¹, Цв. Георгиев¹,
 Ст. Стоилов¹, М. Тотев², М. Панов¹

¹Клиника по детска хирургия

²Клиника по образна диагностика, МБАЛСМ „Н. И. Пирогов“ ЕАД – София

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

Prof. O.Brankov, MD
 Emergency Hospital „N. I. Pirogov“
 21, Totleben blvd.
 1606 Sofia, Bulgaria
 e-mail: brankov@pedsurg.net

Acute hematogenous osteomyelitis in young children – clinical and radiological features

O. Brankov¹, T. Penushliev¹, Tzv. Georgiev¹,
 St. Stoilov¹, M. Totev², M. Panov¹

¹Clinic of Pediatric Surgery

²Clinic of Imaging Diagnostic, Emergency Hospital „N.I.Pirogov“ – Sofia

Резюме. Острият хематогенен остеомиелит е бактериална инфекция на костите, поразяваща основно детската възраст. В последните години се отбелязва намаляване на честотата на заболяването.

С настоящото съобщение анализираме клиничните, микробиологичните и рентгеновите характеристики на хематогенния остеомиелит при 49 деца, лекувани в клиниката през последните 10 години. По възраст децата варират от 12 дни до 2 години и 9 месеца (19 новородени и 30 кърмачета). Най-честата локализация е фемура (46,9%), следван от хумерус (40,9%) и тибия (6,2%). В 38,8% от случаите е била ангажирана и съседната става. До третия ден от началото на симптомите са постъпили 32 деца (65,3%). Бактериологична диагноза е постигната при 14 пациента (28,6%), които са претърпели хирургична интервенция. Положителните бактериологични посевки дават предимство на *Staphylococcus aureus*, установено при 9 деца (64,3%).

Рентгеновите характеристики се изразяват основно в разширение на ставната цепка, деструкция на хрущяла, деструкция на костта и разреждане на костната структура. Средната продължителност на антибиотичната терапия е 31 дни. При девет деца е извършена пункция и аспирация на възпалителен секрет от става, а при останалите 10 са предприети мекотъканна инцизия или разкриване на костното огнище с дебридман и секвестректомия. Трайно излекуване е постигнато при 42 случая (85,7%).

Ключови думи: ОСТЕОМИЕЛИТ. НОВОРОДЕНИ. КЪРМАЧЕТА

Abstract. Acute haematogenous osteomyelitis is a bacterial infectious disease which mainly affects the paediatric age group. The incidence seems to decline through the last decade.

The authors analyzed the clinical, bacteriological and radiological features of acute hematogenous osteomyelitis in 49 young children. Their age ranged from 12 days to 2.9 years (19 newborns and 30 babies). The most affected locus was the femur (46.9%), followed by the humerus (40.9%) and tibia (6.2%). The adjacent joint was involved in 38.8%. Up to the third day after onset of symptoms were admitted 32 children (65.3%). A bacteriological diagnosis has been achieved in only 19 cases (38.8%) which underwent different surgical procedures. *Staphylococcus aureus* (9 children; 64.3%) was the most common causative microbe.

Radiological characteristic showed mainly widening of joints, destruction of cartilage, bone destruction and osteoporosis. The median duration of antibiotic therapy was 31 days. Nine children underwent needle aspiration while another 10 required locus incision or open surgery with debridement or sequestrectomy. Definitive clinical restoration was observed in 42 cases (85.7%).

Key words: OSTEOMIELITIS. NEW BORN. YOUNG CHILDREN

Острият хематогенен остеомиелит е бактериална инфекция на костите, засягаща основно ранната детска възраст [2, 6]. В последните години се отбелязва намаляване на честотата на заболяването [1, 4, 5]. Водещ фактор в своевременната диагностика е клиничната симптоматика и първичните локални признаци, които често се подценяват [1, 9]. Рентгенологичната картина на ставните и костните поражения е типична, но тя се проявява в напредналия стадий на заболяването, при което закъснялата диагностика може да причини дълготрайни хронични поражения и инвалидизация [2, 7, 10].

С настоящото ретроспективно проучване фокусираме нашето внимание върху характерните рентгенологични промени при хематогенния остеомиелит в ранната детска възраст, установени на различни етапи на болестния процес.

Клиничен материал

Предмет на нашия анализ са 49 новородени и кърмачета, лекувани за остър хематогенен остеомиелит за период от 10 години (1996 – 2005). Новородените са 19 (38,8%), кърмачетата – 30 (61,2%). Диагнозата е поставяна на базата на клиничната симптоматика, микробиологичната посявка при случаите, в които е прилагано хирургично лечение, и на рентгенологичните промени, установени при периодичното проследяване на локалното състояние.

Резултати

До 3-ия ден от началото на оплакванията са постъпили 32 деца (65,3%). Останалите 17 деца са постъпили от 4-ия до 9-ия ден с напреднали хирургични усложнения на инфекциозния процес. С клинична картина на сепсис са постъпили 9 деца (18,4%). При 41 (83,7%) от пациентите локализацията е единична, най-често на фемура – 46,9%, следван от хумеруса – 40,9% и тибията – 6,2%. Ангажиране на съседна става е било налице при 19 деца (38,8%), от които тазобедрена става – при 9 деца, раменна става – 5 и колянна става – 5 деца. Неоперативното лечение е включвало антибиотици, инфузионна и субституираща терапия и имобилизация, проведено в 61,2% от случаите.

Бактериалната находка от огнището е верифицирана само при болните, при които се е наложило хирургично лечение. Положителен бактериален растеж е имало при 14 деца, докато при останалите 5 деца посявката е била отрицателна. Най-честият причинител е *Staphylococcus aureus* – 9 деца, следван от *Streptococcus pyogenes* – 2, *Proteus* – 1 и *Pseudomonas* – 1 дете. В протичането



Фиг. 1. Остеомиелит, засягащ лявата раменна става. Меките тъкани са уплътнени, а краищата на костите, образувачи ставата, са остеопоротични



Фиг. 2. Обхваната от остеомиелит дясна колянна става – променена костна структура с предимно остеолитичен характер на проксималния край на дясната тибия



Фиг. 3. Остеосклеротични промени и изразена периостална реакция при остеомиелит, обхващащ фалангите на IV пръст на лявата ръка

на заболяването при 21 деца (42,9 %) сме наблюдавали следните усложнения: сепсис при 12 деца, метастатична пневмония – при 6, мултипли абсцеси – 2, ретроперитонеален флегмон – 1 дете. Антибиотичното лечение е било изключително комбинирано: полусинтетичен пеницилин (линкомицин), съчетан с аминогликозид или с цефалоспорин.

Показанията за оперативно лечение се свеждат до развили се гноен остеоартрит, парасос-

лен абсцес, костномозъчен флегмон. Извършени са следните оперативни намеси: ставна пункция (9 деца), артротомия (2 деца), мекотъканни инцизии (5 деца), секвестрэктомия (3 деца). При 16 деца (82,4 %) операцията е била извършена до третия ден от началото на заболяването.

Клинично излекуване е постигнато при 42 (85,7%) деца. Хронифициране сме наблюдавали само при 1 (2%) дете. Инвалидизиране е настъпило при 3 (6,1%) деца, а от сепсис са починали 3 (6,1%).

Обсъждане

Етиопатогенезата, клиничното протичане, рентгенологичната и морфологичната характеристика, както и усложненията и прогнозата на остеомиелита у новороденото и кърмачето в сравнение с тези в късната детска възраст се различават значително [1, 4, 5, 9]. Специфичната характеристика на хематогенния остеомиелит в най-ранната детска възраст е обуславя предимно от начина на кръвоснабдяване [2, 6]. При тези деца кръвоснабдяването на епифизата се осъществява от метафизата, докато в по-късна възраст васкуларизацията на епифизата и метафизата е сепарирана. Кортикалисът на костта е тънък и мек, съдовете са широки, което обуславя ранното спонтанно отбременяване на костномозъчния канал от възпалителния ексудат. Още в акутния стадий настъпва спонтанна декомпресия на медуларния канал с развитие на субпериостален абсцес. Като правило не се сформира костномозъчен флегмон, патологичният процес остава локализиран метаепифизарно. Характерната локализация и механизмът на ранния „естествен дренаж“ са причина да не се образуват секвестри и много рядко да се получи хронифициране на заболяването. Епифизарната локализация на деструктивния костен процес довежда до ранно ангажиране на съседна става – в 38,8 % по нашия материал.

Последиците на остеомиелита в ранната възраст могат да бъдат следните: епифизиолиза, частично стапяне на епифизата със смущения в растежа, деформация на костта и съответна инвалидност, каквато установихме в 6,1% от болните. Характерна за заболяването е и добрата регенеративна реакция с интензивно периостално костообразуване (инволукрум). Младата остеоидна тъкан допълнително осифицира.

Характеристиката на специфичните фактори, обуславящи развитието на остеомиелита в най-ранна възраст, определя и специфичните особености на диагностика и лечение [3, 8]. Само при ранна диагноза то може да бъде перспектив-



Фиг. 4. Голямо остеолитично огнище в дисталния край на лявата тибия



Фиг. 5. Силно уплътнение на меките тъкани в обхваната от възпалителен процес колянна става

но, т.е. – *restitutio ad integrum* [2]. Ранна диагноза е само предполагаемата, потвърдената диагноза е вече късна диагноза.

Клиничните симптоми, които дават основание за мотивиране на предполагаемата диагноза, са: повишена температура, болка и щадящо положение на крайника, левкоцитоза, нередко клиника на сепсис, наблюдаван в 18,4 % от нашите болни. Изявената локална находка и началните, дори дискретни рентгенови данни са късни симптоми.

Рентгеновите признаци на остеомиелит у новородени и кърмачета се проявяват сравнително по-рано, отколкото при другите възрастови групи. Характерни са мекотъканните уплътнения, параосталните засенчвания и периостална реакция, които в дискретна форма се установяват към края на първата или началото на втората седмица. Епифизарните остеолитични огнища и деструктивни процеси са наблюдават в края на втората и началото на третата седмица. При прогресиращо развитие в края на първия месец се установяват тежки деструкции, които за ставните зони, особено за тазобедрената става са съдбоносни. При ранна диагноза и своевременно започнато адекватно комплексно лечение терапевтичните резултати са много добри – по нашия клиничен материал в 85,7% от случаите.

Заклучение

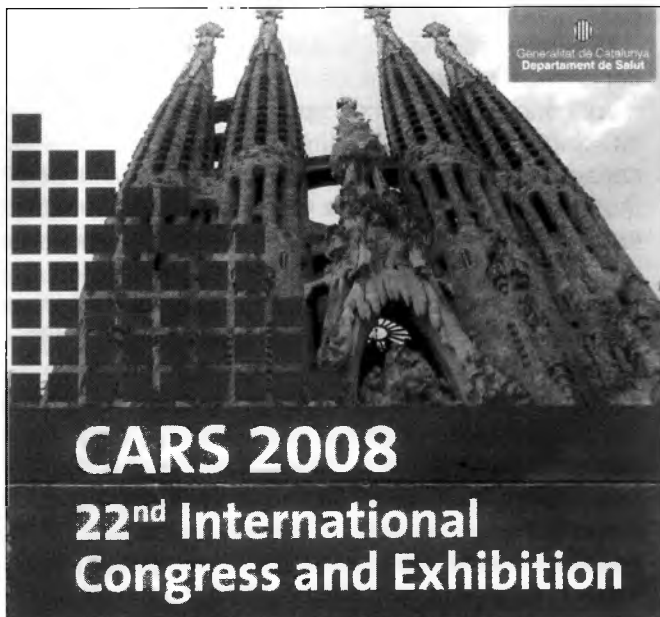
Остеомиелитът на новороденото и кърмачето има специфична характеристика, различна от остеомиелита в детската възраст. За ранна диагноза може да се говори в рамките на първите

двe дeнoнoщия oт нaчaлoтo нa зaбoлявaнeтo. Тя сe мoтoвирa oт фeбрилитeт, бoлкa, щaдящo пoлoжeниe нa крaйникa, лeвкoцитoзa. Хaрaктeрнитe рeнтгeнoви измeнeния сe прoявявaт в къснaтa фaзa нa зaбoлявaнeтo, слeдoвaтeлнo диaгнoзaтa и свoeврeмeннoтo aдeквaтнo лeчeниe нe трябвa дa бъдaт зaвисими oт рeнтгeнoвaтa нa-

хoдкa, дaжe тя дa e нeгaтивнa. Oт дрyгa стрaнa, тя пoтвърждaвa диaгнoзaтa и пoстaвя индикaции зa видa и oбeмa нa хирургичнaтa нaмeсa. Систeмнoтo прoслeдявaнe нa рeнтгeнoлoгичнaтa динaмикa нa възпaлитeлния прoцeс e критeрий зa нeгoвaтa eвoлюция и зa рeзултaтa oт кoнсeрвaтивнoтo и хирургичнoтo лeчeниe.

Книгопис

1. *Йонков А. Н. Чаталбашев*, Хематогенен остеомиелит в кърмаческа възраст. *Обща медицина*. VIII, 2006, 3, 12 – 14
2. *Попкиров С.* Хематогенен остеомиелит в детската възраст. *Медицина и физкултура*, София, 1983.
3. *Corti N, F. H. Sennhauser, U. G. Stauffer, D. Nadal.* Fosfomycin for the initial treatment of acute haematogenous osteomyelitis. *Arch. Dis. Child.* 2003, 88, 6, 512-516.
4. *Goergens E.D., A.McEvoy, M.Watson, I.R.Barrett.* Acute osteomyelitis and septic arthritis in children. *J.Paed.Child Health*, 2005,41,1-2,59-62.
5. *Kao H. Ch, Y. Ch. Huang, C. H. Chin et al.* Acute hematogenous osteomyelitis and septic arthritis in children. *J Microb Immunol Infect*, 2003, 36, 2, 260-265.
6. *Lew D. P., F. Waldvogel.* Osteomyelitis: Current Concepts, *N Engl J Med.* 1997, 336, 14, 999-1007.
7. *Malcius D., G. Trumpulyte, V. Barauskas, A. Kilda.* Two decades of acute hematogenous osteomyelitis in children: are there any changes? *Pediatr Surg Int.* 2005, 21, 356-359.
8. *Peltola H., L. M.Unkila-Kallio, J. T. Kallio and the Finnish Study Group* Simplified Treatment of Acute Staphylococcal Osteomyelitis of Childhood. *Pediatrics* 1997, 99, 6, 846-850.
9. *Shetty A. K., A. Gedalia.* Management of septic arthritis, *Indian J Pediatrics.* 2004, 71, 9, 819-824.
10. *Tice A. D, P. A. Hoaglund, D. A. Shoultz.* Risk factors and treatment outcomes in osteomyelitis. *J Antimicrobial Chemotherapy.* 2003, 51, 4, 1261-1268.



CARS 2008
22nd International Congress and Exhibition

Contact: tel.:++49 7742 922 434
E-mail: fschweikert@cars-int.de
Web: www.cars-int.org



Main Themes

- Medical Imaging
- Cardiovascular Imaging
- Computed Maxillofacial Imaging
- Image Processing and Display
- PACS and IHE
- Telemedicine and E-Health
- Computer Aided Diagnosis
- Computer Assisted Radiation Therapy
- Surgical Navigation
- Surgical Robotics and Instrumentation
- Surgical Simulation and Education
- Computer Assisted Orthopaedic and Spinal Surgery
- Computer Assisted Head and Neck, and ENT Surgery
- Image Guided Neurosurgery
- Minimally Invasive Cardiovascular and Thoracoabdominal Surgery

25.06. – 28.06.2008
Barcelona, Spain