

EPIDEMIOLOGIA ROPNYCH ZAPALEŃ KOŚCI I STAWÓW U DZIECI W MATERIALE ODDZIAŁU CHIRURGII DZIECIĘCEJ WOJEWÓDZKIEGO SZPITALA ZESPOLONEGO W KONINIE W LATACH 1988-1998

EPIDEMIOLOGY OF PYOGENIC OSTEOMYELITIS AND ARTHRITIS IN CHILDREN IN THE PEDIATRIC SURGERY DEPARTMENT OF DISTRICT HOSPITAL IN KONIN IN 1988-1998

Wiesław Steinke, Andrzej Jankowski¹, Henryk Giełwanowski, Arleta Stec-Steinke

Oddział Chirurgii Dziecięcej Wojewódzkiego Szpitala Zespołonego w Koninie,
¹Katedra i Klinika Chirurgii Dziecięcej Instytutu Pediatrii AM
im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu

Streszczenie: W pracy przedstawiono szczegółowo zapadalność na ropne zapalenie kości i stawów u dzieci w latach 1988-1998. Omówiono grupy wiekowe, typy zapaleń kości i stawów, lokalizację ogniska zapalenia, czynniki wywołujące oraz ryzyka. Zwrócono uwagę na czas rozpoczęcia hospitalizacji od chwili wystąpienia pierwszych objawów choroby oraz przeprowadzono kalkulację czasu leczenia szpitalnego.

Słowa kluczowe: ropne zapalenie kości i stawów ostre krwipochodne, wtórne pourazowe, przewlekłe

Abstract: The paper presents an analysis of the incidence of pyogenic osteomyelitis and arthritis in children in the material of Pediatric Surgery Department in Konin from 1988 to 1998. The analysis comprised the following factors: age groups, types of osteomyelitis and arthritis, localisation of the focus, risk and provoking factors, time interval from the first symptoms of the disease to the beginning of treatment. Hospitalization time was also calculated.

Key words: pyogenic osteomyelitis and arthritis, hematogenous, secondary, chronic

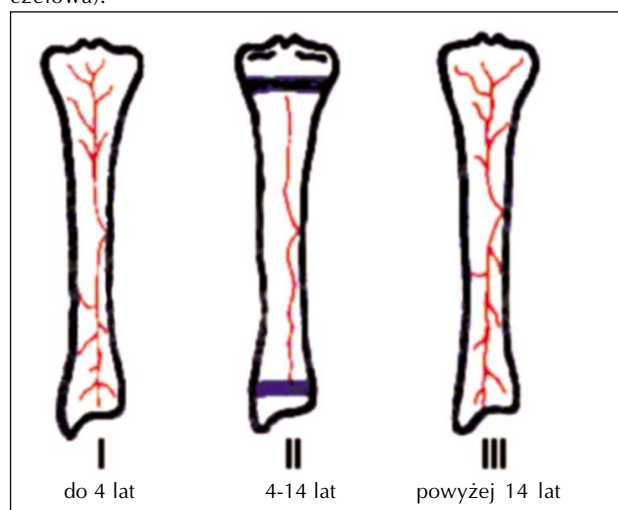
Wstęp

Wśród bezpośrednich przyczyn zgonów noworodków leczonych chirurgicznie w Polsce, zakażenie stanowi 42% (1). Poprawę tej sytuacji można uzyskać przede wszystkim przez zapobieganie powstawaniu oraz szerzeniu się zakażeń zwłaszcza wewnątrzszpitalnych.

Mimo zmniejszającej się liczby urodzeń liczba przypadków krwipochodnych zapaleń kości i stawów wcale nie maleje, a wręcz stale wzrasta. Przyczyn tego zjawiska należy upatrywać w rozwoju metod resuscytacyjnych, które umożliwiają utrzymanie

przy życiu noworodków urodzonych coraz wcześniej, wykazujących cechy hypotrofii. Jednakże to właśnie grupa wcześniaków z niską masą urodzeniową jest najbardziej narażona na zakażenia, zwłaszcza opornymi na wiele stosowanych antybiotyków szczepami szpitalnymi.

Powstawanie oraz przebieg ropnych zapaleń kości i stawów zależy od wieku dziecka, drogi zakażenia, rodzaju bakterii oraz odporności indywidualnej pacjenta (2). Najważniejszym czynnikiem jest wiek dziecka, który determinuje unaczynienie kości, a w szczególności ich nasad. Badania przeprowadzone przez Truetę pozwoliły wyróżnić 3 fazy

Rycina 1. Fazy rozwoju unaczynienia kości długich (kość piszczelowa).

w rozwoju unaczynienia kości długich (ryc. 1). Pierwsza fazą dotyczy dzieci poniżej 4 roku życia, kiedy to nie istnieje jeszcze chrząstka wzrostowa, a naczynia z przynasady przechodzą do nasady i podobnie mogą przedostawać się bakterie. W tym okresie proces zapalny może równocześnie objąć kość oraz przylegający staw. Faza druga dotyczy dzieci od 4 do 14-15 roku życia. Jest to okres wzrostu kości na długość, kiedy to chrząstka nasadowa oddziela naczynia trzonu kości oraz nasady i uniemożliwia przedostawanie się bakterii w obu kierunkach. W tej fazie proces zapalny toczący się w obrębie trzonu oraz stawu stanowią odrębne ogniska choroby. Po zarośnięciu chrząstki wzrostowej, a więc ok. 15 roku życia, naczynia krwionośne ponownie przechodzą z trzonu do nasady, a tą drogą również szczepy patogene. W tym okresie proces zapalny ponownie może równocześnie obejmować kość oraz sąsiadujący staw (3).

Na podstawie czynników wpływających na przebieg procesu zapalnego w układzie kostno-stawowym wyróżnia się 5 typów ropnych zapaleń kości i stawów: ostre krwipochodne, wtórne pourazowe, przewlekłe (będące zejściem

Tabela 1. Liczba zapaleń kości i stawów w latach 1988-1998 (n=145).

Rok	Liczba	Odsetek
1988	12	8
1989	16	11
1990	18	12,5
1991	8	5,5
1992	15	10,5
1993	16	11
1994	17	12
1995	11	7,5
1996	11	7,5
1997	15	10,5
1998	6	4

Tabela 2. Lokalizacja ogniska zapalenia w stawach (n=87).

Staw	Liczba stawów	Odsetek stawów
Kolanowy	54	62
Biodrowy	17	20
Barkowy	14	16
Skokowy	2	2

Tabela 3. Lokalizacja zmian zapalnych w kościach (n=145).

Kość	Liczba kości	Odsetek kości
Udowa	47	32,5
Piszczelowa	24	16,5
Stopa	14	10
Ramienna	13	9
Dłoń	6	4
Strzałkowa	5	3,5
Żuchwa	5	3,5
Kulszowa	4	3
Obojczyk	2	1,5
Przedramię	2	1,5
Zapalenie stawu bez zmian w kościach	23	15

Tabela 4. Początek hospitalizacji (n=145).

Doba choroby	1-3	4-6	7-9	>9
Liczba pacjentów	69	36	17	23
Odsetek	47	25	12	16

krwipochodnego lub pourazowego) podostre (np. ropień Brodiego) oraz pierwotne przewlekłe (np. zapalenie kości Garre'a) (2).

Materiał i metody

W latach 1988-1998 w Oddziale Chirurgii Dziecięcej Wojewódzkiego Szpitala Zespołowego w Koninie z powodu ropnego zapalenia kości i stawów leczono ogółem 145 dzieci.

Wyniki

Liczby pacjentów hospitalizowanych w poszczególnych latach przedstawiono w tab. 1.

W grupie tej było 94 (65%) chłopców oraz 51 (35%) dziewcząt. Ze środowiska wiejskiego pochodziło 95 (66%) dzieci, a z miasta 50 (34%).

Hospitalizowano 137 (94,5%) pacjentów z ostrym zapaleniem w układzie kostno-stawowym oraz 8 (5,5%) z przewlekłym zapaleniem kości. Ustalono, że u 125 (85%) pacjentów wystąpiło ostre krwipochodne, a u 20 (14%) – wtórne pourazowe zapalenie kości, powstające przez ciągłość z miejsca zranienia.

Zgodnie z zaleceniem Truety pacjentów ujęto w trzy grupy wiekowe. W grupie poniżej 4 roku życia znalazło się 46 (32%), 86 (59%) pacjentów znajdowało się w przedziale od 4 do 14 lat, a 13 (9%) chorych w chwili przyjęcia do szpitala miało więcej niż 14 lat. Leczono 20 noworodków oraz 4

Tabela 5. Czas hospitalizacji (n=145).

Lokalizacja ogniska	Czas leczenia (w dobach)	Średni czas leczenia (w dobach)
Staw biodrowy	17-39	24
Staw barkowy	14-30	21
Staw kolanowy	13-27	16
Stawy dłoni	10-16	12
Kość udowa	14-39	18
Kości podudzia	12-94	22
Kość ramienna	12-30	17
Kości paliczków dłoni	12-18	14
Żuchwa	5-19	10

Tabela 6. Czynniki wywołujące zapalenie kości i stawów (n=145).

Objaw lub choroba	Liczba pacjentów	Odsetek pacjentów
Posocznica	30	21
Uraz kończyny	20	14
Zapalenie płuc	15	10,5
Ropowica tk. miękkich	8	5,5
Odczyn po wkluciu	5	3,5
Zakażenie dróg moczowych	2	1
NEC	1	0,5
Czynnik nieznan	64	44

Tabela 7. Noworodkowe czynniki ryzyka.

Czynnik ryzyka	Liczba pacjentów (n=24)	Odsetek pacjentów
Hiperbilirubinemia	8	33,5
Czas ciąży <36 hbd lub masa ciała <2500 g	3	12,5
Cięcie cesarskie	3	12,5
Niedotlenienie okołoporodowe	2	8,5
Cewnikowanie dużych naczyń	2	8,5
Zespół zaburzeń oddychania	2	8,5
Czynnik nieznan	4	16

niemowlęta. Dzieci poniżej 1 roku życia stanowiły 16,5% ogółu pacjentów.

Ogółem procesem zapalnym zajętych było 87 stawów (tab. 2). Zmiany zapalne w kościach stwierdzono u zdecydowanej większości pacjentów z wyjątkiem 23 (15%) (tab.3). Ustalono, że u 9 (6%) pacjentów procesem zapalnym zajęta była jedynie okostna. W badanym materiale nie stwierdzono przypadków podostrego zapalenia kości.

Pacjenci trafiali do leczenia szpitalnego z domu w 108 przypadkach (74,5%), bądź byli przekazywani z terenowych oddziałów noworodkowych oraz dziecięcych, co dotyczyło 37 pacjentów (25,5%). Analizie poddano okres jaki upłynął od wystąpienia pierwszych objawów do chwili przyjęcia do szpitala. Ustalono jego ścisły związek z przebiegiem oraz wynikami leczenia. Okres ten wahał się w granicach od 1 do 13 dni i wynosił średnio 5 dni. Dane zbiorcze przedstawiono w tabeli 4. Czas pobytu w szpitalu wynosił od 5 do 94 dni, średnio 18 dni. Okres hospitalizacji uzależniony był od lokalizacji procesu zapalnego, stanu ogólnego dziecka oraz postępów w leczeniu (tab. 5).

W czasie pobytu na oddziale u 92 dzieci (56%) ustalono udział czynników wywołujących ropne zapalenie kości i stawów (tab. 6). Do powstawania procesu zapalnego w układzie kostno-stawowym dochodziło głównie w przebiegu posocznicy, będącej następstwem zakażeń układowych (zapalenie płuc, zakażenie układu moczowego, ropień).

U 20 dzieci poniżej 1 roku życia z ogólnej liczby 24 ustalono czynniki ryzyka mające ścisły związek z zapadalnością na ropne zapalenie kości i stawów (tab. 7). Najczęściej stwierdzono podwyższony poziom bilirubiny we krwi, co potwierdzono laboratoryjnie u 8 dzieci. Jedynie w tej grupie wiekowej u 3 pacjentów obserwowano wieloogniskowe zmiany zapalne. U dwóch noworodków zajęte procesem zapalnym były równocześnie staw biodrowy i kolanowy, a u innego oba stawy biodrowe.

U noworodków zajęcie stawu barkowego mogło nawiązywać do podejrzenia porażenia splotu barkowego. W analizowanym okresie zmarło 2 dzieci w wieku nowo-

rodkowym. Wskazuje to na cięższy przebieg zakażeń oraz mniejszą odporność u dzieci w pierwszym miesiącu życia.

Omówienie

Powszechnie uważa się, że zapadalność na krwiopochodne zapalenie kości zwłaszcza u noworodków wzrasta (4 - 7). Jest to spowodowane prawdopodobnie faktem zwiększenia przeżywalności wcześniaków, które z reguły cechuje upośledzona odporność mająca decydujący wpływ na osłabienie zdolności zwalczania ognisk zakażenia w miejscu ich powstania. Udział pacjentów poniżej 1 roku życia (noworodków i niemowląt) ocenia się na 20 do 75% (5 - 12). W badanym materiale grupa ta stanowiła 16% ogółu hospitalizowanych. U dzieci tych częściej dochodzi do rozwoju posocznicy, a w jej przebiegu do wieloogniskowych zmian w układzie kostno-stawowym. Uogólnione zakażenie krwi obserwowano u 30 chorych (21%). W każdym przypadku było ono wywołane przez gronkowca złocistego. Dane z innych ośrodków wahają się od 20% do 40% pacjentów (4, 5, 6, 12). Do zajęcia wielu stawów może dojść w przypadku zakażeń wywołanych przez pałeczki z rodzaju *Salmonella* u dzieci z niedokrwistością sierpowatą, tak rozpowszechnioną w krajach afrykańskich. W naszym materiale zajęcie dwóch lub więcej stawów wystąpiło jedynie u trzech pacjentów, co stanowiło 3,5% przypadków i było spowodowane posocznicy gronkowcową.

Zdecydowanie większą zapadalność na ropne zapalenie kości i stawów obserwuje się u dzieci pochodzących ze środowiska wiejskiego (6,7). W naszym materiale chorzy ci stanowili 2/3 wszystkich dzieci hospitalizowanych w latach 1988-1998. Ta przewaga liczebna wynika ze ścisłej korelacji ryzyka zakażeń z poziomem warunków sanitarnych oraz higieny całych rodzin, a szczególnie dzieci i ich matek (1, 7, 9). Craigen i wsp. właśnie w tym elemencie upatrywał możliwości zmniejszenia zapadalności na zakażenia, między innymi w układzie kostno-stawowym (9). W badanej grupie większość, bo ponad 2/3 chorych, stanowili chłopcy. Jest to zgodne z danymi innych autorów (6, 12, 13). Fakt ten potwierdza słabszą odporność noworodków płci męskiej na zakażenia.

W analizowanym materiale stwierdzono zdecydowany spadek liczby przewlekłych zapaleń kości leczonych w Oddziale Chirurgii Dziecięcej w stosunku do poprzedniej dekady (lata 1977-87) – z 16% do 7%. Wiąże się to z wprowadzeniem na rynek coraz lepszych antybiotyków, o szerokim spektrum działania (9). Spowodowało to radykalną poprawę wyników leczenia (6, 12, 14-17).

Kluczowe znaczenie dla uzyskania zadowalających wyników leczenia ma wczesne rozpoznanie choroby. Tymczasem tylko połowa naszych pacjentów trafiła do leczenia szpitalnego w pierwszych 3 dniach od wystąpienia uchwytanych objawów. Pozostali byli hospitalizowani między 4 i 6 dniem (1/4 chorych) lub po 10 dniach od wystąpienia pierwszych objawów (1/5 chorych). Wczesne rozpoznanie choroby jest możliwe dzięki ustaleniu czynników wywołujących oraz czynników ryzyka. W naszym materiale ustalono obie te przyczyny u 2/3 pacjentów. Głównym czynnikiem wywołującym była posocznica, którą rozpoznano u 1/3 chorych. W większości były to noworodki i niemowlęta. Właśnie ta grupa wiekowa ze względu na słabszą odporność wykazuje większą skłonność do uogólniania się zakażenia, co znajduje potwierdzenie w doniesieniach innych autorów (4). Podwyższony poziom bilirubiny stwierdzono u ponad 1/3 noworodków leczonych w naszym oddziale. Wczesniactwo z niską masą urodzeniową oraz hiperbilirubinemia są głównymi czynnikami ryzyka zwiększonej zapadalności na infekcje w tej grupie wiekowej. Powikłaniem każdego zakaże-

nia w tej grupie może być posocznica, w przebiegu której dochodzi do zajęcia procesem zapalnym układu kostno-stawowego (6, 13, 18).

Znaczącą rolę w epidemiologii ropnego zapalenia kości i stawów odgrywa uraz kończyny (14,20,21,22). Znalazło to potwierdzenie w naszym materiale, w którym wtórne pourazowe zapalenie kości (powstające przez ciągłość) wystąpiło u 1/5 dzieci leczonych.

Pierwotne ognisko zapalenia było zlokalizowane przede wszystkim w obrębie dużych stawów oraz kości długich. Wynika to ze znacznie lepszego ich unaczynienia oraz większej podatności na urazy. Właśnie w dużych stawach rozpoznanie procesu zapalnego było łatwiejsze ze względu na stosunkowo łatwe do zauważenia objawy takie jak: obrzęk, zaczerwienie, nadmierne ucieplenie oraz ograniczenie ruchów zajętej kończyny lub stawu. W naszym materiale staw kolanowy był zajęty u blisko 2/3 pacjentów. Podobne spostrzeżenia publikują inni autorzy (9, 11, 23). Liczne są również doniesienia, wg których pierwotnie najczęściej zajęty jest procesem zapalnym staw biodrowy (5-8, 10). W naszym materiale tę lokalizację obserwowaliśmy u 1/5 chorych. Pojedyncze publikacje wskazują na najczęstszą lokalizację procesu zapalnego w obrębie stawu barkowego (12). W naszym materiale miało to miejsce u 10% chorych.

Ognisko ropnego zapalenia kości zdecydowanie najczęściej było zlokalizowane w kości udowej, co w na-

szym materiale dotyczyło 1/3 ogółu hospitalizowanych. Kość ta współtworzy dwa największe stawy kończyny, w których najczęściej jest zlokalizowane pierwotne ognisko zapalenia. Podobne dane publikują inne ośrodki (7 - 10). Dwukrotnie rzadziej pierwotne ognisko było zlokalizowane w kości piszczelowej. Z kości płaskich najczęściej zajęta była procesem zapalnym kość żuchwowa, co miało miejsce u 5 pacjentów. Nie obserwowano ognisk zapalenia w obrębie łopatki, obojczyka, o czym donoszą inni autorzy (8).

Wnioski

1. Największą zapadalność na ropne zapalenie kości i stawów obserwuje się w grupie chłopców pochodzących ze środowiska wiejskiego, co wiąże się ze słabszą odpornością noworodków płci męskiej oraz mniejszym reżimem sanitarnym na wsi.

2. Zdecydowanie zmniejsza się liczba przewlekłych zapaleń kości, co należy wiązać z wprowadzaniem na rynek coraz lepszych antybiotyków oraz coraz wcześniejszym ich stosowaniem od momentu wystąpienia pierwszych objawów choroby.

3. Do zakażenia w układzie kostno-stawowym dochodzi najczęściej w przebiegu posocznicy gronkowcowej, a miejscem powstania pierwotnego ogniska zapalnego jest zwykle staw kolanowy oraz kość udowa.

PIŚMIENNICTWO:

1. Lenkiewicz T., Łodziński K. Wstępne uwagi na temat zakażeń u noworodków. Materiały XIII Sympozjum PTCHD – Łódź. Lublin, Folium 1994, 11-13.
2. Red. Zawadzinski S. Zapalenie tkanki kostnej, Warszawa, PZWL 1984.
3. Trueta J. The normal vascular anatomy of the human femoral head during growth. J. Bone Joint Surg. 1957, 2, 358-395.
4. Czernik J., Bałaj S., Waclawowicz W., Sawicz-Birkowska K. Wielogniskowe ostre krwiopochodne zapalenie kości u noworodków i niemowląt. Materiały XIII Sympozjum PTCHD-Łódź. Lublin, Folium 1994, 39-43.
5. Lejman T., Strong M., Michno P. Ropne zapalenia stawów u noworodków i niemowląt. Epidemiologia. Materiały XIII Sympozjum PTCHD-Łódź. Lublin, Folium 1994, 14-18.
6. Mazurkiewicz B., Abec B., Antoszewski M., Bilicki R., Jutkiewicz J., Kosiński L., Kwas A., Niestuchowski J. Epidemiologia ostrego krwiopochodnego zapalenia kości u noworodków, Materiały XIII Sympozjum PTCHD-Łódź. Lublin, Folium 1994, 19-27.
7. Obel W., Szczepińska J., Dryja A., Siwek R., Ogórek B., Swarc P., Osęmlak J. Epide-miologia ostrego krwiopochodnego zapalenia kości u noworodków i niemowląt we wscho-dniośrodkowej części Polski. Materiały XIII Sympozjum PTCHD-Łódź. Lublin, Folium 1994, 28.
8. Bergdhal S., Ekengren K., Eriksson M. Neonatal hematogenous osteomyelitis: risk factors for long term sequelae. J. Ped. Orthop. 1985, 5, 564-568.
9. Craigen M. A., Watters J., Hackett J. S. The changing epidemiology of osteomyelitis in children. J. Bone Joint Surg. Br. 1992, 74, B, 541-545.
10. Faden H., Grossi M. Acute osteomyelitis in children. Am. J. Dis. Child. 1991, 154, 65-69.
11. Nelson I., Kontz W. C. Septic arthritis in infants and children: a review of 117 cases. Pediatrics 1966, 6, 966-971.
12. Niedzielski J., Kordacki J., Krupińska E. Noworodkowe zapalenie kości - analiza 62 przy-padków. Materiały XIII Sympozjum PTCHD-Łódź. Lublin, Folium, 1994, 34-37.
13. Dzieliński J., Gregor J., Kułagowska-Timberman E., Mikusz G., Ciekalski J. Ocena wpły-wu niektórych czynników na występowanie zapalenia kości i szpiku u noworodków. Materia-ły XIII Sympozjum PTCHD-Łódź. Lublin, Folium 1994, 165-167.
14. Byczyńska B., Misterka S., Dolna I., Bogdan K. Mikrobiologiczna ocena zakażeń kości u pacjentów kliniki chirurgii urazowej. Pol. Prz. Chir. 1990, 62, 697-703.
15. Lenartowicz T. Bakteriologia ogniska zapalnego w stawach i kościach. Chir. Narz. Ruchu Ortop. Pol. 1973, 6, 711-715.
16. Owczarek U. Ostre krwiopochodne zapalenie kości u noworodków i niemowląt Prz. Pediatr. 1986, 16, 201-204.
17. Sawicz-Birkowska K., Bałaj S., Waclawowicz W. Ostre krwiopochodne zapalenie kości u dzieci - badania mikrobiologiczne i ich znaczenie w postępowaniu leczniczym. Materiały XIII Sympozjum PTCHD-Łódź. Lublin, Folium 1994, 102-105.
18. Kobierska I., Szwajcowska M. Zapalenia kości u noworodków. Materiały XIII Sympo-zjum PTCHD-Łódź. Lublin, 1994, 168-172.
19. Brook I., Frazier E. Anaerobic osteomyelitis and arthritis in military hospital: a 10-year experience. Am. J. Med. 1993, 94, 21-28.
20. Pelkonen P., Ryppy S., Jaaskelainen J. Chronic osteomyelitis like disease with negative bacterial cultures. Am. J. Dis. Child. 1988, 142, 1167-1173.
21. Petty R. E. Ropne zapalenie stawów i kości u dzieci. Med. Prakt. 1991, 6, 30-33.
22. Nelson J. D. The bacterial etiology and antibiotic management of septic arthritis in infants and children. Pediatrics 1972, 50, 437-440.

Adres do korespondencji:

Dr n. med. Wiesław Steinke
62-502 Konin
ul. Kr. Jadwigi 111