
 ANDRZEJ MARCIŃSKI

*Zakład Radiologii Pediatricznej
Akademii Medycznej w Warszawie*

Dziecko maltretowane - urazy nieprzypadkowe

Zmiany pourazowe nieprzypadkowe stwierdza się najczęściej u dzieci poniżej 3. roku życia. Dotyczą one przede wszystkim układu kostnego i centralnego układu nerwowego. Diagnostyka obrazowa u tych pacjentów sprowadza się głównie do zdjęć rentgenowskich układu kostnego, wykonywanych wg określonego protokołu, tomografii komputerowej głowy, a w wybranych przypadkach uzupełnianych badaniem rezonansu magnetycznego. U dzieci, u których zmiany pourazowe obejmują narządy jamy brzusznej (najczęściej jelita, trzustkę, wątrobę), algorytm diagnostyczny obejmuje również zdjęcie przeglądowe, badanie ultrasonograficzne i/lub tomografię komputerową jamy brzusznej, zaś w wybranych przypadkach badanie cieniujące przewodu pokarmowego. W artykule omówiono semiologię zmian kostnych, typowych zmian w centralnym układzie nerwowym i wybranych przykładów uszkodzenia narządów jamy brzusznej.

Złamania kości pokrywy czaszki występują często w ścisłym związku z powstaniem krwiaka podtwardówkowego u niemowląt, jednak złamania kości długich, znajdujące się jako powikłanie powyższych zmian wewnątrzczaszkowych, były dotąd rzadko opisywane (...). W ciągu wielu lat ze zdziwieniem obserwowaliśmy u tych dzieci złamania kości długich i to złamania w różnej fazie gojenia, jako zmiany świeże, gojące się i już wygojone. Tak John Caffey rozpoczął swoje fundamentalne doniesienie (Caffey 1946), które stało się podstawą do wszczęcia badań nad współistnieniem zmian pourazowych w ośrodkowym układzie nerwowym i w osiowej części układu kostnego. Doprowadziło ono do odkrycia pourazowych, zamierzo-

nych uszkodzeń wielu układów i narządów u dzieci, stanowiąc substrat zespołu nazwanego przez Kempego i Silvermana zespołem dziecka bitego (Kempe i in. 1962).

Maltretowanie dzieci znane jest w historii medycyny już od kilku stuleci. Jednak dopiero w ostatnich latach XIX wieku Ambroise Tardieu, francuski medyk sądowy, opisał wyczerpująco problem dziecka maltretowanego. Przedstawił szczegółowo badaną i obserwowaną grupę 32 dzieci, będących ofiarami zamierzonych i nieprzypadkowych urazów (Tardieu 1879).

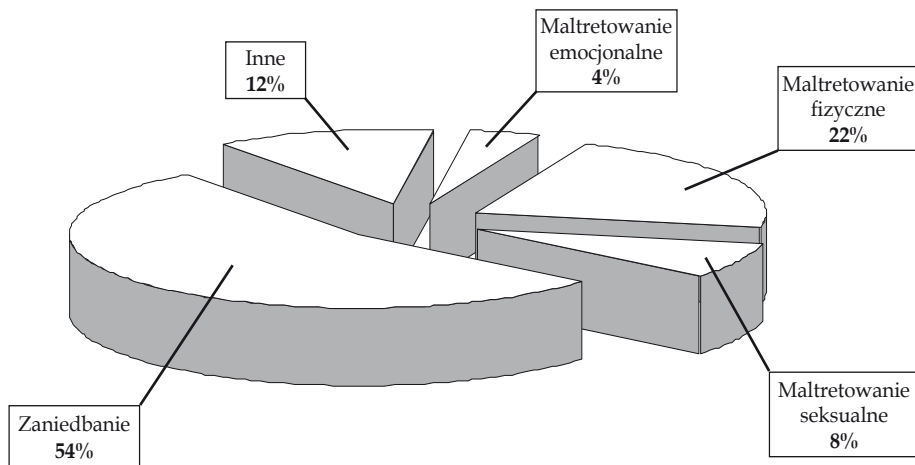
Pierwsze zdjęcie rentgenowskie kośćca dziecka maltretowanego opublikowano w 1929 r. (Parissot, Caussadé) i dotyczyło ono 2-letniego dziecka cygańskiego. Stwier-

dzono u niego zniekształcenia kończyn i liczne złamania kości długich w różnych fazach gojenia. Opisywane zmiany pourazowe dokonane zostały przez opiekunów dziecka po to, aby zapewnić sobie odpowiednio wysokie dochody z uprawianego żebra.

Nazewnictwo tego zespołu zmieniało się wielokrotnie: od zespołu dziecka bitego, poprzez zespół Caffey'a, zespół Silvermana, zespół Tardieu, aż do używanego w ostatnim dziesięcioleciu terminu urazy nieprzypadkowe. Jednakże, poczynając już od lat 60. (Kempe i in. 1962, Silverman

1985), ustalono podstawowe składowe nowego zespołu. Wykazano, że badania rentgenowskie stanowią istotne narzędzie diagnostyczne, pozwalające na ustalenie wysoce prawdopodobnego rozpoznania.

Współczesna definicja dziecka maltretowanego – poddanego nieprzypadkowym urazom – jest dość obszerna i zawiera w sobie najrozmaitsze rodzaje i rozmaite nasilenie urazów (wykres 1). Urazy fizyczne i urazy w następstwie maltretowania seksualnego stanowią nawet do około 30 % wszystkich form krzywdzenia (Richman 2000).



Wykres 1. Częstość występowania różnych form urazów nieprzypadkowych u maltretowanych dzieci - według Richmana (2000)

W latach 60., gdy Kempe i Silverman stworzyli pojęcie nowego zespołu, według informacji przekazanych przez jednego z amerykańskich prokuratorów okręgowych, stwierdzano w USA około 440 przypadków maltretowania dzieci rocznie (Kempe i in. 1962). W latach 90. zgłaszano w USA już ponad 3 mln przypadków rocznie (Richman 2000). W krajach europejskich problem ten wydaje się być może mniej bolesny. Hall podaje, że rocznie w Wielkiej Brytanii zgłaszanych jest około 10 tys. przypadków maltretowania dzieci, a około 200 dzieci ginie w następstwie tych urazów (Hall 1994, s. 1188).

Następstwa urazów nieprzypadkowych stwierdzić można u dzieci w każdym wieku, ale około 60% z nich to dzieci poniżej 3. roku życia (Duhaime i in. 1998; Hall 1994, s. 1188, Kempe i in. 1962).

Objawy kliniczne mogą być znacznie zróżnicowane i zależą nie tylko od nasilenia urazu, ale także od tego, czy dziecko było już uprzednio ofiarą urazów nieprzypadkowych. Pacjent wykazywać może zaburzenia emocjonalne: od apatii do agresji w stosunku do otoczenia. Badanie kliniczne wykazuje nierzadko niezadowalający stan ogólny pacjenta, uszkodzenia skóry, tkanki podskórnej,

blizny, przebyte krwawienia, w tym także do narządu wzroku.

Można by powtórzyć za Berdonem (Berdon 2000), że każdorazowo, kiedy radiolog staje przed koniecznością podjęcia niezmiernie ważkiej decyzji – rozpoznania następstwa urazów, będących jego zdaniem nieprzypadkowymi – winien odpowiedzieć najpierw na następujące pytania:

1. Czy nasilenie objawów klinicznych i rentgenowskich jest proporcjonalne do

okoliczności urazu, podawanych przez rodziców lub opiekunów dziecka?

2. Czy zmiany pourazowe są pojedyncze czy też mnogie?

3. Jaki jest „wiek” tych zmian? Czy objawy rentgenowskie wskazują, że powstały one w tym samym czasie, czy też stwierdza się różnego stopnia nasilenie procesów gojenia?

4. Czy mogą być one uznane za specyficzne dla urazów nieprzypadkowych?

Urazy nieprzypadkowe układu kostnego

Zmiany pourazowe w układzie kostnym są najczęściej stwierdzanymi, stanowiąc 83% wszystkich zmian wykrywanych w badaniach radiologicznych (Merten i in. 1983).

Diagnostyka obrazowa u omawianych dzieci dotyczy najczęściej układu kostnego i jest on częściowo wykładnikiem nasilenia urazów, którym poddany został pacjent. Oczywiście, że odpowiednie zmiany pourazowe stwierdzane być mogą także i poza układem kostnym, czy to w ośrodkowym układzie nerwowym, czy też w narządach jamy brzusznej.

Zmiany pourazowe w układzie kostnym obserwuje się najczęściej (około 60%–70% przypadków) u małych dzieci, poniżej 2.–3. roku życia (Carty 1997; Kempe i in. 1962). Istnieją niewątpliwe przyczyny powodujące, że właśnie u małych dzieci dochodzi do szczególnie wyrazistego uwidocznienia następstw urazów w układzie kostnym. Częste chwytywanie dziecka za kończyny, i

to nie tylko w związku z urazami nieprzypadkowymi, stosunkowo słabe umocowanie okostnej do powierzchni kości, zwłaszcza w okolicach przynasad, znaczna podatność kości na urazy, zwłaszcza w miejscach najszybszego wzrastania, czyli w miejscu połączenia nasad z przynasadami powodują, że im młodsze dziecko, tym większa możliwość wystąpienia zmian pourazowych.

Caffey sądził początkowo, że opisywane zmiany występują jedynie w kościach długich (Caffey 1946). Warto jednak przytoczyć opinię Silvermana: *No bones seem to be spared – żadna z kości nie wydaje się być oszczędzona* (Silverman 1972). Jednakże zmiany występujące w różnych kościach nie charakteryzują się taką samą specyficznością, typową dla następstw zamierzonych, nieprzypadkowych urazów. Zestawienie umiejscowienia charakterystycznych objawów kostnych, specyficznych dla urazów nieprzypadkowych zawiera tabela 1.

Tabela 1. Zmiany kostne wysoce specyficzne dla urazów nieprzypadkowych według Carty (1997) i Kleinmana (1990)

- Złamania przynasad
- Złamania żeber
- Złamania obręczy barkowej (wyrostek barkowy, łopatką, przymostkowa część obojczyka)
- Złamania mostka
- Złamania kręgów
- Złamania kości pokrywy czaszki (liczne)
- Złamania kości palców u dzieci niechodzących

Specyficzność powyższych zmian wzrasta znacznie, gdy:

- stwierdza się je u dzieci w wieku poniżej 2.-3. roku życia,
- umiejscowione są w kilku kościach,

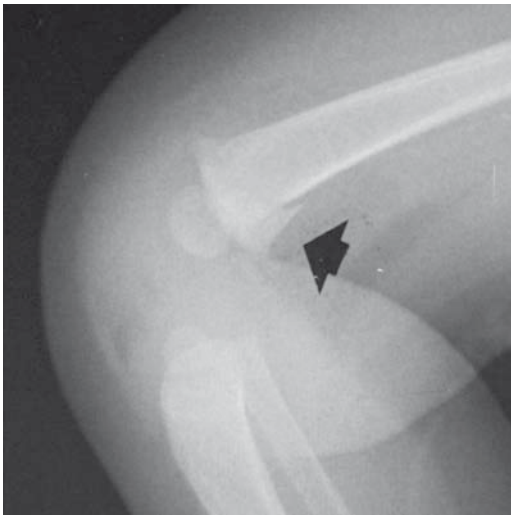
wykazują cechy gojenia w różnym stopniu zaawansowania,

- ich nasilenie nie zgadza się z mechanizmem urazu podawanym przez rodziców lub opiekunów.

Złamania przynasad

Złamania przynasad obserwowane były już u dzieci opisywanych w 1946 r. przez Caffey'a; od tego czasu są uznawane za najczęściej spotykane i najbardziej charakterystyczne dla urazów nieprzypadkowych (Carty 1977; Hall 1994, s. 1188; Merten i in. 1983). Siły akceleracji i deceleracji, działające często w czasie urazu powodują, że płaszczyzna przełomu powstaje w najmniej odpornej na urazy części kości, czyli tuż pod chrząstką wzrostową. Biorąc pod uwagę fakt, że umiejscowione tu złamania kości powodują powstanie słabo wyrażonych nawarstwień okostnowych i goją się bez wytwarzania kostniny, mogą być one „nieme klinicznie” i niekiedy niemożliwe do wykrycia w badaniu klinicznym. Najczęściej, bo w około 75% przypadków, stwierdza się je u najmłodszych dzieci, których wiek nie przekracza 18 miesięcy. Można by przyjąć, że uszkodzenie przynasad nie występuje u dzieci powyżej 2. roku życia (Hall 1994, s. 1188).

Złamania te występują zwykle w obrębie najszybciej rosnących kości, czyli kości tworzących stawy kolanowe, skokowe i barkowe. Takie ich umiejscowienie jest szczególnie charakterystyczne dla urazów nieprzypadkowych (Carty 1997). Początkowo uznawano za Caffey'em (1946), że złamanie stwierdzone w narożnej części przynasady, tzw. *corner fracture*, odpowiada II typowi złamania według Saltera (zdjęcie 1). Silverman (1985, s. 780) wprowadził termin złamania, którego obraz przypominał uniesioną rączkę wiaderka *bucked - handle deformity* (zdjęcie 2). Dopiero jednak wyniki badań Kleinmana (1986) wykazały, że w każdej z kości, badanych przez niego *post mortem*, istniały liczne „mikropęknięcia” przebiegające przez całą szerokość przynasady. Udowodnił on, że obraz rentgenowski uszkodzonej przynasady zależy wyłącznie od ustawienia szczeliny złamania w stosunku do płaszczyzny filmu.



Zdjęcie 1. Niemowlę 4-miesięczne. Odlamanie fragmentu przynasady dalszej prawej kości udowej. Złamanie typu II wg Saltera. Ponadto stwierdzono złamanie trzonu kości ramieniowej lewej oraz liczne złamania żeber w różnym wieku.



Zdjęcie 2. Niemowlę 6-tygodniowe. Złamanie przynasady dalszej kości promieniowej prawej. Widoczne jakby odszczepienie fragmentu kostnego, położonego obwodowo w stosunku do przynasady (objaw rączki wiaderka). Ponadto stwierdzono złamanie kości potylicznej, VIII żebra lewego, przynasad dalszych kości udowej i kości piszczelowej prawej.

Złamania trzonów kości długich

Pojedyncze złamania trzonów kości długich, choć często mogą występować jako następstwa urazów nieprzypadkowych, nie stanowią dla nich, same w sobie, charakterystycznego znaleziska. Wyjątkiem mogą być jedynie pojedyncze złamania trzonów kości stwierdzane u małych, niechodzących

dzieci. Natomiast złamania trzonów kości piszczelowych, udowych i ramieniowych, zwłaszcza złamania spiralne, mnogie, wykazujące różne fazy gojenia, a nierzadko i współistniejące z innymi zmianami pourazowymi (zdjęcie 3) są charakterystyczne dla urazów nieprzypadkowych (Carty 1997).



Zdjęcie 3. Niemowlę 4-miesięczne. Złamanie spiralne kości ramieniowej lewej – złamanie „niedawne” oraz złamania obu trzonów kości przedramienia lewego w stanie zaawansowanego gojenia (złamania „dawne”). Ponadto stwierdzono rozległe złamania kości ciemieniowych oraz wyrostka barkowego łopatki lewej.

Należy stwierdzić, że u dzieci, zwłaszcza w trzonach kości długich po złamaniu, powstają mogą rozległe krwiaki i znacznie nasilone procesy gojenia (zdjęcie 4). Znana jest kolejność występowania poszczególnych

faz procesów naprawczych w kościach po przebyłym urazie (tabela 2). Pozwala to na dość dokładne ustalenie „wieku” obserwowanych zmian, a więc czasu, jaki upłynął od zadziałania urazu.

Tabela 2. Przypuszczalny czas pojawiania się naprawczych, pourazowych zmian kostnych według Carty (1997)

Czas, który upłynął od urazu	Zmiany kostne
Tydzień	Delikatne nawarstwienia okostnej
1-2 tygodnie	Wyraźne nawarstwienia okostnej
2-3 tygodnie	„Miękka” kostnina
3-6 tygodni	„Twarda” kostnina
3-24 miesięcy	Przebudowa kości, „kość w kości”

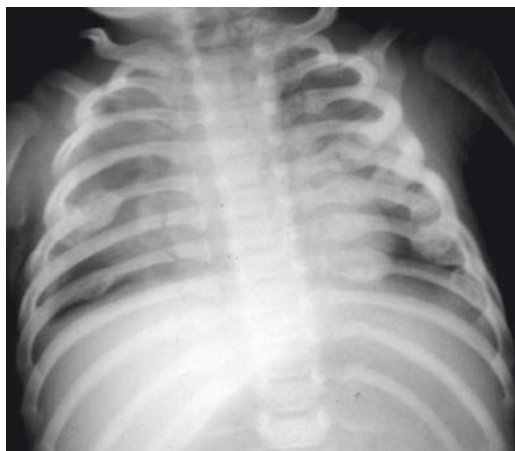


Zdjęcie 4. Niemowlę 10-miesięczne. Złamanie trzonu kości ramiennej lewej. Widoczna bardzo silnie wykształcona kostnina spajająca odczłamy. Ponadto stwierdzono przebyte złamania w tylnych odcinkach kilku żeber. Stopień wykształcenia kostniny wskazuje, że uraz miał miejsce co najmniej przed kilkoma tygodniami.

Złamania żeber

Jest to częste umiejscowienie następstw urazów nieprzypadkowych. Stwierdzić je można nawet u 35% badanych, przy czym podobnie jak zmiany w obrębie przynasad, występują prawie wyłącznie u dzieci małych, przed ukończeniem 2. roku życia. Najczęściej stwierdzane są w tylnych, przykręgosłupowych od-

cinkach żeber, ale także w ich bocznych i przednich częściach (Kleinman 1995). Uwidocznienie szczeliny złamania w obrębie żebra może być bardzo trudne. Dopiero pojawienie się kostniny, zwykle po upływie 7 dni od urazu, albo zniekształcenie żeber, są dowodem przebytego złamania (zdjęcie 5).



Zdjęcie 5. Niemowlę 2-miesięczne. Mnogie złamania żeber z różnym zaawansowaniem procesów gojenia. Ponadto stwierdzono „świeże” złamanie kości ciemieniowej lewej i kości promieniowej lewej oraz dawniej przebyte złamanie prawej piszczeli.

Złamania żeber powstają zwykle wtedy, gdy dochodzi do ściskania kostnego rusztowania klatki piersiowej, co ma miejsce najczęściej w przypadkach potrząsania dzieckiem (Kleinman 1990). Należy podkreślić, że u dzieci, które przeżyły nawet wielogodzinną resuscytację i w konsekwencji narażone były na powtarzane urazy klatki piersiowej, zła-

mania żeber albo nie występują, albo też są zjawiskiem wyjątkowo rzadko spotykanym (Spevak i in. 1994). Stwierdzenie ich u małego dziecka, poniżej 2. roku życia i do tego w różnych fazach gojenia, jest niezwykle charakterystyczne dla następstw urazów nieprzypadkowych (Carty 1977; Hall 1994, s. 1188; Kleinman 1990).

Złamania kości czaszki

Złamania kości pokrywy czaszki nie muszą być następstwem urazów nieprzypadkowych. Jednakże u dziecka poniżej 2. roku życia, stwierdzenie bądź to licznych

szczelin złamania (zdjęcie 6), zwłaszcza jeśli ich szerokość przekracza 5 mm, bądź też wgłobienia kości pokrywy może przemawiać za omawianym typem urazu (Carty



Zdjęcie 6. Niemowlę 4-miesięczne. Liczne szczeliny złamania w kości ciemieniowej lewej. Ponadto stwierdzono złamanie spiralne kości ramieniowej lewej oraz złamania obu trzonów kości przedramienia lewego (patrz ryc. 3 lub zdjęcie 3).

1977; Hall 1994, s. 1188). Ponadto, dodatkowym argumentem może być tu niezgodność pomiędzy okolicznościami urazu, podawanymi przez opiekunów dziecka, a nasileniem zmian kostnych. Najlepszym

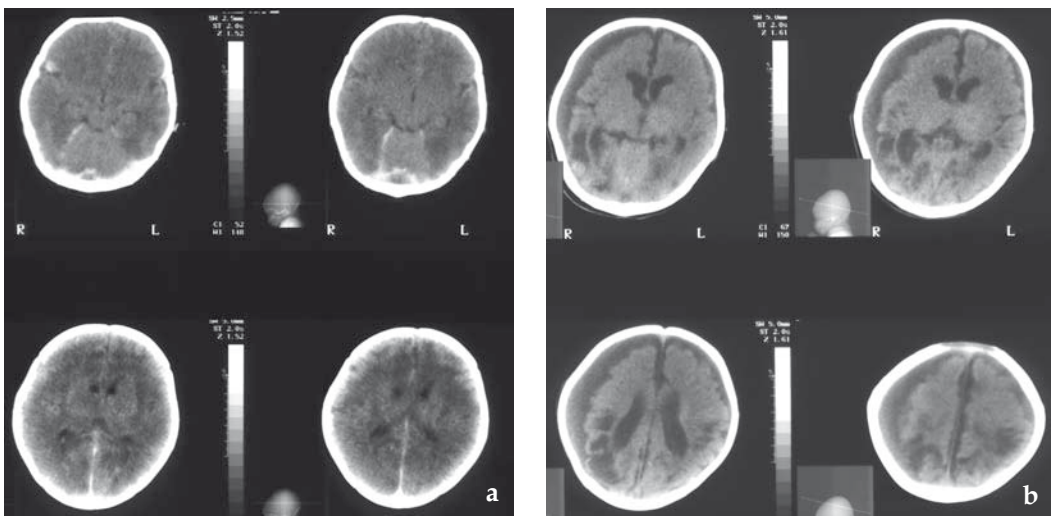
tego przykładem bywa próba powiązania obecności licznych szczelin złamania w kościach pokrywy czaszki z upadkiem dziecka z tapczanu, czyli z wysokości około 50–60 cm.

Zmiany pourazowe pozakostne - uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego i narządów jamy brzusznej

Urazy i ich następstwa należą u dzieci do najczęstszej przyczyny zgonów. Urazy głowy są najczęstszą przyczyną zgonów u niemowląt (Duhaime i in. 1998). Biorąc pod uwagę fakt, iż u ponad 50% dzieci z urazami nieprzypadkowymi głowy dochodzi do ciężkiego uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego, wskazuje to skalę omawianego problemu (Duhaime i in. 1998). Według Halla i Carty corocznie w Wielkiej Brytanii u około 300 dzieci stwierdza się ciężkie, trwałe uszkodzenia ośrodkowego układu nerwo-

wego w następstwie urazów nieprzypadkowych (Carty 1977; Hall 1994, s. 1188).

Uszkodzenie ośrodkowego układu nerwowego jest związane bądź to z bezpośrednim działaniem urazu na głowę dziecka, bądź też ma miejsce w czasie potrząsania dzieckiem - tzw. zespół dziecka potrząsanego (Duhaime i in. 1998; Kleinman 1990). Klatka piersiowa dziecka ulega wtedy ściśnięciu, zaś głowa, a wraz z nią mózg, poddawane są zarówno ruchom rotacyjnym, jak też szybkiemu przemieszcza-



Zdjęcie 7. Niemowlę 7-miesięczne. Złamanie kości potylicznej. Wylew krwi do siatkówki oka prawego. Tomografia komputerowa głowy wykonana w pierwszej dobie po urazie (a). Zmniejszenie różnicowania między istotą białą i szarą, zatarcie zarysów rowków międzyzwojowych, objawy krwawienia w okolicy namiotu mózdzku i w zewnątrzmoźgowych przestrzeniach płynowych. Kontrolne badanie tomografii komputerowej głowy po 2 miesiącach (b). Poszerzenie zewnątrzmoźgowych przestrzeni płynowych i komór bocznych, rozległe zmiany malacyjne.

niu w płaszczyźnie strzałkowej. W czasie każdego epizodu potrząsania może dojść do bezpośredniego urazu głowy (rzucenie dziecka na podłoże), co prowadzi do następnego, wielokrotnego wzrostu przyspieszenia (Duhaime i in. 1998).

Najczęstszymi zmianami pourazowymi u dzieci w następstwie urazów nieprzypadkowych są krwiaki podtwardówkowe i obrzęk mózgu, przebiegający z niedokrwieniem i niedotlenieniem tkanki nerwowej. Rzadziej występują: bezpośrednie uszkodzenie tkanki mózgowej, krwawienie dokomorowe i krwiaki nadtwardówkowe (Carty 1997; Hymel i in. 1997). Krewiaki podtwardówkowe często umiejscawiają się w tylnej części szczeliny podłużnej mózgu. Utrata zróżnicowania między istotą białą i szarą oraz jego odwrócenie (*reverse sign*), a także tzw. objaw białego mózdzku (*white*

cerebellar sign), to dalsze objawy uszkodzenia tkanki mózgowej w tych przypadkach (zdjęcie 8). Oczywiście powyższe objawy stwierdzane być mogą w następstwie jakiegokolwiek ciężkiego urazu głowy. Jednakże współistnienie ich z opisanymi powyżej zmianami w układzie kostnym, bądź ze zmianami pourazowymi gałki ocznej, pozwalają na rozpoznanie urazu nieprzypadkowego u ponad 70% badanych dzieci (Duhaime i in. 1998).

Zmiany pourazowe w obrębie narządów jamy brzusznej stwierdza się znacznie rzadziej niż uszkodzenia układu kostnego i ośrodkowego układu nerwowego (Carty 1997; Kleinman i in. 1981; Merten, Carpenter 1990). Dane zawarte w tabeli 3 uwydatniają specyfikę uszkodzeń narządów jamy brzusznej w następstwie urazów nieprzypadkowych.

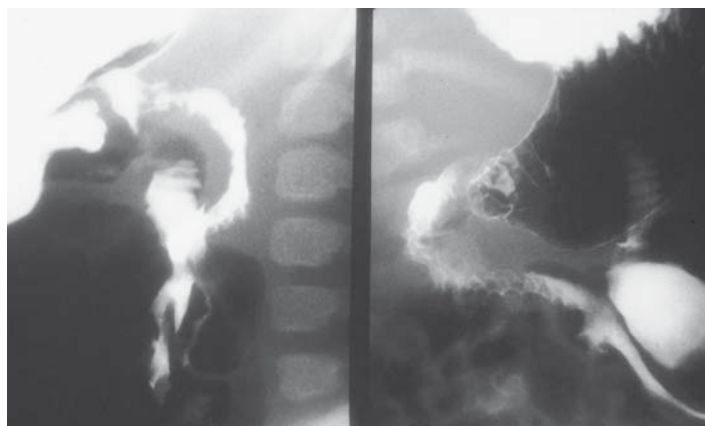
Tabela 3. Częstość zmian pourazowych narządów jamy brzusznej

Narządy	Urazy nieprzypadkowe	Urazy przypadkowe
Jelita - dwunastnica	+++	-/+
Trzustka	+++	-/+
Wątroba	++	++
Śledziona	+	+++
Nerki	+	+++

Objaśnienia: +++ bardzo częste, ++ częste, + nieczęste, +/- bardzo rzadkie.

Zmiany pourazowe jelit, a zwłaszcza dwunastnicy, w postaci krwiaków śródściennych, czy też uszkodzenia trzustki

z jej pęknięciem włącznie, są najczęściej wynikiem tępego urazu przedniej ściany jamy brzusznej. Dochodzi wtedy do ściś-



Zdjęcie 8. Dziecko 2-letnie. Krwiatek śródścienny dwunastnicy. Ponadto stwierdzono liczne, pourazowe zniekształcenia żeber i spiralne złamanie trzonu kości udowej prawej.

nięcia brzucha i przyciśnięcia pozaotrzewnowej części dwunastnicy do przedniej powierzchni kręgosłupa z następowym powstaniem krwiaka śródściennego (zdjęcie 9). W następstwie podobnego mechanizmu dochodzić może także do stłuczenia trzustki, a nawet jej pęknięcia. Nierzadko u dzieci, u których stwierdzono powyż-

sze zmiany w narządach jamy brzusznej, współistnieją zmiany w układzie kostnym.

Rokowanie w tych przypadkach jest zawsze bardzo poważne, około 50% dzieci ginie w następstwie ciężkiego pourazowego uszkodzenia jelit, trzustki lub wątroby (Carty 1997, Kleinman i in. 1981; Merten, Carpenter 1990).

Postępowanie diagnostyczne u dzieci z podejrzeniem urazów nieprzypadkowych

U niemowląt nawet podejrzenie urazów nieprzypadkowych jest wskazaniem do rutynowego badania rentgenowskiego kośćca, według określonego protokołu (tabela 4). U dzieci starszych, przed ukończeniem 2. roku życia, wskazaniem do badań rentgenowskich całego kośćca winny być objawy kliniczne przebytego urazu. U dzieci, których wiek przekracza 2 lata, badanie kośćca może być badaniem wybiórczym, wykonywanym w zależności od istnieją-

cych objawów klinicznych. Należy ponadto przestrzegać zasady, że w każdym przypadku, w którym na wykonanym zdjęciu stwierdzi się zmiany pourazowe, należy wykonać zdjęcie tej okolicy ciała w drugiej płaszczyźnie. Ponadto u pacjentów, u których nie stwierdzono zmian pourazowych, a jednocześnie możliwość zaistnienia urazu nieprzypadkowego była bardzo prawdopodobna, badanie układu kostnego winno być powtórzone po około 7-10 dniach.

Tabela 4. Algorytm diagnostyczny badania układu kostnego według Carty (1997) i Kleinmana (1990)

- Czaszka – zdj. rtg w ułożeniu bocznym, obejmujące kręgosłup szyjny
- Klatka piersiowa – zdjęcie rtg AP* lub PA**
- Miednica – zdjęcie rtg AP
- Kręgosłup piersiowy i lędźwiowy – zdj. rtg w ułożeniu bocznym
- Kończyny górne i kończyny dolne – zdjęcie rtg AP
- Kolana – zdjęcie rtg AP
- Ręce i stopy – zdjęcie rtg PA lub AP

*AP – przednio-tylne; **PA – tylnoprzodnie.

U niemowląt, u których podejrzewa się zaistnienie urazu nieprzypadkowego głowy, oraz u wszystkich dzieci, u których badanie neurologiczne wykazuje odchylenia od stanu prawidłowego, winna być wykonana tomografia komputerowa głowy. Jest ono badaniem z wyboru we wczesnym okresie po urazie. U pacjentów z objawami neurologicznymi uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego,

u których tomografia komputerowa nie wykazała zmian, należy wykonać badanie rezonansu magnetycznego. U niemowląt, u których ciemień przednie jest odpowiednio duże, badanie USG głowicą 7-10 MHz jest przydatne dla wykrycia niewielkich krwiaków podtwardówkowych.

Podejrzenie urazu narządów jamy brzusznej wymaga przeprowadzenia odpowiednich badań w zależności od

istniejących objawów klinicznych. Będą nimi zarówno przeglądowe zdjęcia rentgenowskie jamy brzusznej, jak badanie USG, tomografia komputerowa czy nawet kontrastowe badania przewodu pokarmowego.

Cele i zadania diagnostyki radiologicznej są ściśle określone. Według Carty (1997) należą do nich:

- ustalenie, czy wykryte zmiany mają cechy zmian pourazowych,
- wykonanie badania kośćca według określonego schematu, jeśli podejrzewa się, że wykryte zmiany mogą być następstwem urazów nieprzypadkowych,
- próba ustalenia „wieku” zmian kostnych i określenie, czy są one specyficzne dla urazów nieprzypadkowych.

U dzieci małych, zwłaszcza poniżej 2. roku życia, opierając się na informacjach pochodzących z badań klinicznych, stwierdzając mnogie zmiany pourazowe, w różnych fazach gojenia, rozpoznanie urazów nieprzypadkowych może być dość proste. Należy jednak pamiętać o tym, że podobny obraz rentgenowski spotykany być może także i w innych stanach i zespołach chorobowych.

Badania rentgenowskie pełnią bardzo ważną, ale nie jedyną rolę w procesie ustalenia etiologii stwierdzonych zmian pourazowych. Odpowiednio przeprowadzony wywiad z rodzicami lub opiekunami dziecka, wyniki badania klinicznego i badań obrazowych stanowią dopiero podstawę do ewentualnego zgłoszenia zaistniałego fizycznego krzywdzenia dziecka. Oczywiście nie oznacza to, że w każdym takim przypadku udowodnione zostanie ostatecznie krzywdzenie i maltretowanie dziecka. W USA system zgłoszeń przypadków domniemanego krzywdzenia dzieci doprowadzono do perfekcji. W 1997 r. zarejestrowano tam ponad 3 mln tego typu zgłoszeń, jednakże tylko w około 30% z nich udowodniono urazy nieprzypadkowe (Richman 2000).

Oto dwa zdarzenia, cytowane za Silvermanem (1953) i Prendergast (1998).

Niemowlę 5-miesięczne przyjęto do szpitala w celu leczenia operacyjnego przepukliny pachwinowej. Badaniem klinicznym stwierdzono bolesność lewej kości ramieniowej. Badanie rentgenowskie klatki piersiowej i ramienia wykazało liczne złamania żeber i lewej kości ramiennej w różnych fazach gojenia. Okazało się, że powodem powstania tych zmian było zachowanie się ojca, który wielokrotnie „bawił się” dzieckiem, podrzucając je wysoko i chwytając w powietrzu.

Dziewczynka 4-letnia ze znacznym opóźnieniem rozwoju fizycznego, przyniesiona została do izby przyjęć prawie w stanie śmierci klinicznej. Pomimo zastosowanej akcji reanimacyjnej dziecko zmarło. Badania kliniczne i autopsyjne wykazały m.in. liczne obrażenia powłok, rozległe krwiaki części miękkich w różnych fazach gojenia, pęknięcie jelita cienkiego i objawy zapalenia otrzewnej. Badanie rentgenowskie wykonane *post mortem* wykazało obustronne złamania kości kończyn i żeber w różnych fazach gojenia. W następstwie przeprowadzonego postępowania sądowego matkę uznano winną śmierci dziecka.

W obu cytowanych przypadkach obraz rentgenowski zmian kostnych był bardzo podobny, kontekst kliniczny jakże tragicznie różny.

Rozpoznanie urazu nieprzypadkowego jest podjęciem wyzwania. Inicjujemy oto ciąg zdarzeń, których celem jest nie tylko ustalenie odpowiedniego rozpoznania i właściwego leczenia, ale także uchronienie dziecka przed dalszymi urazami, zagrażającymi w przyszłości jego zdrowiu i życiu. Skoro pacjent nasz znajduje się w rodzinie, w której krzywdzenie dziecka jest częstym zjawiskiem, to potencjalne zagrożenie zdrowia i życia dziecka przestaje być już tylko teoretycznym rozważaniem, a staje się faktem.

Podsumowanie

Nie w każdym przypadku zmiany porażowe, wydawałoby się „typowe” dla urazów nieprzypadkowych, są następstwem przemocy fizycznej. Nie należy jednak przeceniać tego faktu. Jeśli istnieje choć cień podejrzenia, zwłaszcza u małego dziecka, że stwierdzone zmiany mogą być spowodowane urazami nieprzypadkowy-

mi, zamierzonymi, obowiązkiem lekarza, po przeprowadzeniu różnicowania, jest przedstawienie odpowiedniej konkluzji w opisie badania. W przypadkach takich winna ona wskazywać, że (...) omawiane zmiany, w zestawieniu z wywiadem i wynikami badania klinicznego mogą być następstwem urazów nieprzypadkowych.

Non-accidental injuries, most frequently of the skeletal and central nervous system, are found usually in children below 3 years of age. Diagnostic imaging in these cases is as follows: plain films of the skeleton (performed according to special protocol), CT of the CNS and in some cases MRI of the head. In children with abdominal traumas, leading to intestinal, pancreatic and hepatic injuries, plain abdominal films, US studies, CT of the abdomen, and in some cases contrast GI examinations are performed. Semiology of the most frequent skeletal, CNS and abdominal lesions is presented. Authors present a diagnostic algorithm in non-accidental trauma patients.

Literatura

- Berdon W. (2000), *Child abuse – Editorial commentary*, „Pediatri Radiol”, vol. 30, s. 74.
- Caffey J. (1946), *Multiple fractures in the long bones of infants suffering from chronic subdural hematoma*, „American Journal of Roentgenology”, vol. 56, s. 163–173.
- Carty H. (1997), *Non – accidental injury: a review of the radiology*, „Eur Radiol”, vol 7, s. 1365–1376.
- Duhaime A., Christian C., Rorke L., Zimmerman R. (1998), *Nonaccidental head injury in infants – The „shaken baby syndrome”*, „The New England Journal of Medicine”, vol. 338, s. 1822–1829.
- Hall C. (1994), *Non – accidental injury*, w: H. Carty, F. Brunelle, D. Shaw, B. Kendall, (red.), *Imaging children*, Churchill Livingstone, Edinburgh, London, s. 1188–1202.
- Hymel K., Rumack C., Hay T., Strain J., Jenny C. (1997), *Comparison of intracranial computed tomographic (CT) findings in pediatric abusive and accidental head trauma*, „Pediatric Radiology”, vol. 27, s. 743–747.
- Kempe C., Silverman F., Steele B., Droegemueller W., Silver H. (1962), *The battered-child syndrome*, „The Journal of the American Medical Association”, vol. 181, s. 105–112.
- Kleinman P., Raptopoulos V., Brill P. (1981), *Occult nonskeletal trauma in the battered – child syndrome*, „Radiology”, vol. 141, s. 393–396.
- Kleinman P., Marks S., Blackbourne B. (1986), *The metaphyseal lesion in abused infants: a radiologic – histopatologic study*, „American Journal of Roentgenology”, vol. 146, s. 895–905.
- Kleinman P. (1990), *Diagnostic imaging in infant abuse*, „American Journal of Roentgenology”, vol. 155, s. 703–712.

- Kleinman P., Marks S., Richmond F., Blackbourne B. (1995), *Inflicted skeletal injury: a post-mortem radiologic – histopatologic study in 31 infants*, „American Journal of Roentgenology”, vol. 165, s. 647–650.
- Merten D., Radkowski M., Leonidas J. (1983), *The abused child: a radiological reappraisal*, „Radiology”, vol. 146, s. 377–381.
- Merten D., Carpenter B. (1990), *Radiologic imaging of inflicted injury in the child abuse syndrome*, „Pediatric Clinics of North America”, vol. 37, s. 815–837.
- Parisot P., Caussadé L. (1929), *Les sévices envers les enfants*, „Annales de Médecine Légale et de Criminologie”, vol. 9, s. 398–426.
- Prendergast N., de Roux S., Adsay V. (1998), *Non – accidental pediatric pelvic fracture: a case report*, „Pediatric Radiology”, vol. 28, s. 344–346.
- Richman H. (2000), *From a radiologist’s judgment to public policy on child abuse and neglect: what have we wrought?*, „Pediatric Radiology”, vol. 30, s. 219–228.
- Silverman F. (1953), *The roentgen manifestations of unrecognized skeletal trauma in infants*, „American Journal of Roentgenology”, vol. 69, s. 413–427.
- Silverman F. (1972), *Unrecognized trauma in infants, the battered child syndrome, and the syndrome of Ambroise Tardieu*, „Radiology”, vol. 104, s. 337–353.
- Silverman F. (1985), *Child abuse (The battered child syndrome)*, w: Silverman F. (red.), *Caffey’s pediatric x-ray diagnosis*, 8 wydanie, Year Book Medical Publisher, Chicago, s. 780–785.
- Spevak M., Kleinman P., Belanger P., Primack C., Richmond J. (1994), *Cardiopulmonary resuscitation and rib fractures in infants. A postmortem radiologic-pathologic study*, „The Journal of the American Medical Association”, vol. 272, s. 617–618.
- Tardieu A. (1860), *Etude médico-légale sur les sévices et mauvais traitements exercés sur des enfants*, „Ann Hyg Publ Méd. Lég”, vol. 13, s. 361–398.