

Zespół dziecka potrząsanego

Shaken baby syndrome

**lek. Anna Saran¹, Maria Ozga², Laura Peisert², lek. Monika Kulig-Kulesza¹,
dr n. med. Tomasz Łosień³, dr hab. n. med. Ewa Kluczevska, prof. SUM¹**

¹ Katedra i Zakład Radiologii Lekarskiej i Radiodiagnostyki, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze,
Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

Kierownik: dr hab. n. med. Ewa Kluczevska, Prof. SUM

² Katedra i Zakład Radiologii Lekarskiej i Radiodiagnostyki, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze,
Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Koło Naukowe

Kierownik: dr hab. n. med. Ewa Kluczevska, Prof. SUM

³ Zakład Rehabilitacji Leczniczej Katedry Fizjoterapii, Wydział Nauk o Zdrowiu, Śląskiego Uniwersytetu
Medycznego w Katowicach

Kierownik: dr hab. n. o zdrow. Ryszard Plinta, prof. nadzw. SUM

■ **Słowa kluczowe:** zespół dziecka potrząsanego, przemoc, diagnostyka obrazowa.

■ **Keywords:** shaken baby syndrome, violence, radiology examination.

■ **Abstract:** Shaken baby syndrome is a set of medical conditions caused by intentional trauma that can also be a form of violence. Patients under the age of three are the most affected group. The injuries can occur in the central nervous system, the skeleton, especially the bones of the skull, spine, upper and lower limbs and ribs, as well as lesions on the fundus. The diagnosis of shaken baby syndrome is based on both radiological and physical examination combined with an interview obtained from legal guardians.

■ Wprowadzenie

Zespół dziecka potrząsanego (ang. *shaken baby syndrome*, SBS) jest wynikiem celowego potrząsania dzieci w okresie niemowlęcym i wczesnym dzieciństwie, mającym na celu ukaranie dziecka za niezgodne z oczekiwaniami sprawców zachowanie (np. nieukojonny płacz). Incydenty związane z potrząsaniem dziecka przypadają najczęściej do 2. r.ż., później ich liczba zdecydowanie maleje [1]. Wskutek tego mogą wystąpić uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego oraz urazy głowy i szyi, natomiast charakterystyczną cechą jest obecność braku lub minimalnych obrażeń zewnętrznych. Zdarzenia te szczególnie często spowodowane są frustracją rodziców związaną z niemożnością opanowania płaczu dziecka w pierwszych trzech miesiącach życia, gdy jest on najbardziej nasilony [2]. Do innych przy-

czyn należą: zaburzenia behawioralne, brak doświadczenia w opiece nad dzieckiem, niski status socjoekonomiczny, brak prawidłowej opieki prenatalnej, przemoc w rodzinie, niski poziom wykształcenia, przeszłość kryminalna, ciąża bliźniacza, przedwczesny poród i komplikacje okołoporodowe [1,3].

Według badań przeprowadzonych w USA 50-75% nastolatków i młodych dorosłych nie zdaje sobie sprawy z niebezpieczeństwa wynikającego z potrząsania dziecka, a także skutków, jakie ono niesie, co tłumaczy zwiększoną liczbę przypadków występowania urazów nieprzypadkowych u dzieci wśród rodziców w opisywanej grupie wiekowej [3,4]. W jednym z badań zauważono, że matki wykazywały większy poziom frustracji, gdy nie potrafiły ukoić płaczu dziecka, w porównaniu do ojców [5].

■ Urazy, krwotoki i złamania

Śmiertelność w zespole dziecka potrząsanego plasuje się na poziomie 20-25%, a jej wiodącą przyczyną są uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego. W pozostałych przypadkach mogą wystąpić: niepełnosprawność umysłowa i fizyczna oraz zaburzenia wzroku, słuchu, mowy [4,6].

Klasycznymi urazami w obrębie głowy, występującymi w zespole dziecka potrząsanego, są krwiaki podtwardówkowe, krwotoki siatkówki oraz złamania kości czaszki [7]. **W 80% przypadków stwierdzono występowanie krwotoków podtwardówkowych** [1]. Patogeneza krwotoków opiera się na przerwaniu ciągłości żył mostkowych, w wyniku braku synchronizacji ruchów mózgu i czaszki w trakcie potrząsania. Uszkodzeniom sprzyjają słabo rozwinięte mięśnie szyi dziecka, dysproporcja masy głowy do reszty ciała noworodka oraz obecność ciemiączek [7,10].

Krwotoki najczęściej lokalizują się w szczylinie środkowej mózgu lub w obrębie namiotu i podążają wzdłuż konturu kości czaszki. Inne możliwe umiejscowienia to: sklepistość mózgu, podstawa czaszki oraz tylny dół czaszki [1,9]. Uszkodzenia w obrębie miąższu mózgu najczęściej prowadzą do rozlanego obrzęku. Za jego przyczynę uważa się zaburzenia autoregulacji, w wyniku których dochodzi do poszerzenia naczyń krwionośnych [9]. Obrzęk może być też wynikiem uszkodzenia pnia mózgu, w którym dochodzi do dysfunkcji ośrodka oddechowego i związanych z tym hipoksją, niedokrwieniem [7,9]. Liczne potrząsania powodują również stłuczenie mózgu i rozlane urazy aksonów. Dotyczy to głównie rejonów podkorowej istoty białej, ciała modzelowatego, obszarów okołokomorowych i pnia mózgu [7].

Krwotoki siatkówkowe dotyczą nawet do 100% dzieci z zespołem dziecka potrząsanego. Są one poważniejsze u tych, u których doszło do przemocy ze strony opiekuna, niż u dzieci z przypadkowymi urazami. W przebiegu krwotoku uszkodzeniu może ulec jedna lub kilka

warstw siatkówki, czego wynikiem jest jej rozwarstwienie. Zaawansowanie krwotoku koreluje z tym, jak poważne jest uszkodzenie mózgu [1]. Patogeneza krwotoków siatkówkowych opiera się na ucisku tkanek miękkich na tylny biegun siatkówki, wzroście ciśnienia wewnątrzczaszkowego i zamknięciu naczyń siatkówki [7].

W przypadku podejrzenia krwotoku siatkówkowego niezwłocznie należy przeprowadzić badanie okulistyczne, które umożliwi ustalenie przyczyny i rozległości krwotoku. Rekomendowana w takich przypadkach jest ocena dna oka [1,7,8].

U 25-40% pacjentów obserwujemy złamania kości czaszki [1]. Kości czaszki niemowlęcia cechują się opornością na urazy, dlatego ich złamania powinny nasuwać podejrzenie stosowania przemocy [6]. Charakterystycznymi złamaniami dla zespołu dziecka potrząsanego są złamania wieloodłamowe, obustronne, a także przecinające linie szwów [6,10].

W skład spektrum objawów tego zespołu wchodzi: urazy trzewne, kręgosłupa, żeber oraz skóry [7]. Na podstawie badań wywnioskowano, że występowanie 3 z 6 objawów takich jak siniaki w obrębie głowy i szyi, napady drgawkowe, bezdech, złamania żeber, złamania kości długich oraz krwotoki siatkówkowe, mogą naprowadzać na diagnozę w kierunku AHT (*pediatric abusive head trauma*) [1].

Urazy kręgosłupa i rdzenia kręgowego w zespole dziecka potrząsanego dotyczą około 70% wszystkich przypadków. Zalicza się do nich uszkodzenia korzeni nerwowych, więzadeł (karkowe, międzykolcowe, potyliczno-szczytowe, szczytowo-obrotowe) oraz krwotoki podtwardówkowe rdzenia [1,8].

Nacisk wywołany na żebra podczas potrząsania dzieckiem może doprowadzić do złamań. Urazy takie najczęściej dotyczą bocznych i tylnych części żeber, szczególnie w miejscach ich połączenia z kręgosłupem [6,8,11].

Lokalizacje złamań kości długich sugerujące przemoc to: kość piszczelowa, część dystal-

na kości udowej oraz część proksymalna kości ramiennej. Najczęściej dochodzi do złamań przynasady, w wyniku szybkiej rotacji przyczepu więzadeł [10]. Złamania trzonu są bardziej powszechne u starszych niemowląt i powstają w wyniku użycia dużej ilości siły [11]. Rzadziej występujące złamania to: złamania mostka, wyrostków kolczystych kręgów, łopatki oraz wyrostka barkowego [6,11]. Podejrzenia w kierunku diagnozy zespołu dziecka potrząsanego mogą również sugerować siniaki na uszach, szyi, torsie, szczególnie w przypadku noworodków. **Siniaki występują nawet u 50% pacjentów** [1].

Rany szarpane wątroby, trzustki oraz krwiaki dwunastnicy są najczęstszymi urazami trzewnymi występującymi u dziecka maltretowanego. Nierzadko możemy spotkać się nawet z perforacją, czy też krwotokami do nadnerczy [6].

■ Potwierdzenie diagnozy

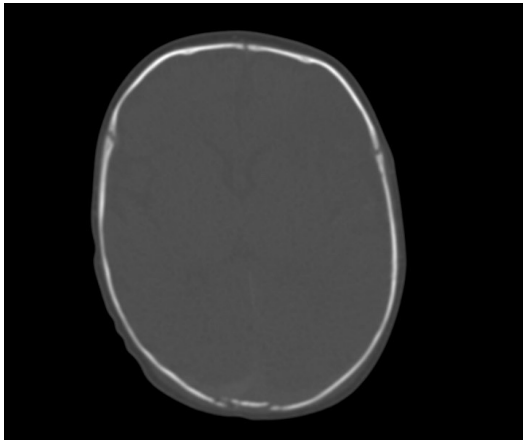
Metody obrazowania takie jak RTG, TK, MR umożliwiają nam potwierdzenie diagnozy zespołu dziecka potrząsanego, którą podejrzewamy na podstawie wywiadu i badania fizykalnego. **Podstawowym badaniem, które należy wykonać w przypadku podejrzenia urazu głowy jest tomografia komputerowa** [1,7]. Przewagą tomografii komputerowej nad RTG jest możliwość obrazowania tkanek miękkich. Bezkontrastowe badanie rezonansu magnetycznego cechuje się większą skutecznością w diagnostyce urazów głowy, dostarczając informacji dotyczących obrzęku mózgu, czy też rozległości krwawienia do mózgowia [7]. Z drugiej strony TK wiąże się z mniejszymi kosztami i jest lepiej dostępna.

W standardowym obrazie RTG wyróżniamy grupę złamań sugerujących stosowanie przemocy wobec pacjenta. Do takich złamań, wcześniej wspomnianych, należą złamania przynasadowe, w których dochodzi do oderwania niewielkiego fragmentu kości z jego przemieszczeniem. Oderwaniu może również ulec

cała przynasada, a powstała w wyniku tego szczelina daje charakterystyczny obraz klinicznie określany jako złamanie typu „rączki od wiaderka” [6,8,12]. Badanie RTG obrazuje również wcześniej wspomniane złamania żeber oraz trzonów kości długich.

Tomografia komputerowa jest badaniem z wyboru w przypadku urazu głowy. Umożliwia uwidocznienie złamań i krwiaków (ryc. 1). Tomografia komputerowa jest niezwykle istotna w obrazowaniu krwotoków podtwardówkowych (ryc. 2), będących jednymi z kluczowych objawów zespołu dziecka potrząsanego [7]. Widoczne są one jako cienkie pasma krwi między oponą twardą a pajęczą, przybierając kształt półksiężyca otaczającego półkulę [7,13]. Świeżo powstałe wynaczynienie ma charakter hiperdensyjny. Po kilku, kilkunastu dniach krew, która nie ulegnie resorpcji, jest hipodensyjna lub izodensyjna w stosunku do otoczenia [1]. Krew o gęstości tkanek mózgu musi zostać dodatkowo zobrazowana za pomocą **rezonansu magnetycznego** [13]. Badania te wzajemnie się uzupełniają i umożliwiają dokładne zdiagnozowanie pacjenta [7].

W przypadku obrazowania obrzęku mózgu również wykorzystuje się metodę tomografii komputerowej. Wówczas w obrazie zanika różnica między istotą białą a szarą, co uniemożliwia ich rozróżnienie, dając efekt masy (ryc. 3) [9]. W celu wyjaśnienia ewentualnych wątpliwości powinno się przeprowadzić badanie rezonansu magnetycznego. Urazy lepiej zobrazowane za pomocą rezonansu magnetycznego to: krwiaki podtwardówkowe o różnym czasie niedokrwienia, urazy niedotlenieniowo-niedokrwienne, stłuczenia mózgu i urazowe krwawienia podpajęczynówkowe [12]. Istotnym aspektem, który należy brać pod uwagę przy opisie zdjęcia, jest zmienność obrazu w czasie, zależna od stopnia wysycenia hemoglobiny tlenem [1]. Sekwencje T1, T2, T2/SWI oraz DWI są najczęściej używane podczas wykonywania tego

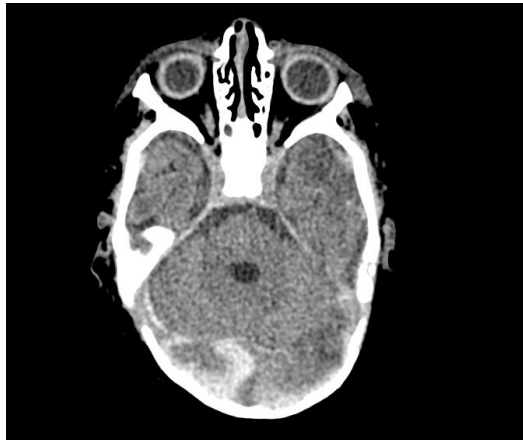


Rycina 1. Złamanie podstawy czaszki sięgające aż do otworu wielkiego z niewielkim przemieszczeniem struktur kostnych, widoczne w badaniu tomografii komputerowej



Rycina 2. Obustronne krwiaki podtwardówkowe o największej konsolidacji krwi wzdłuż namiotu mózdzku i przysierpowo obustronnie, widoczne w badaniu tomografii komputerowej

badania. **Trudności diagnostyczne u niemowląt mogą sprawiać urazy trzewne.** W przypadku rozbieżności wywiadu z objawami sugerującymi przemoc, należy wykonać badanie USG i ewentualnie tomografii komputerowej. Do najczęstszych urazów trzewnych charakterystycznych dla zespołu dziecka potrząsanego są: perforacje trzewne, krwiaki, uszkodzenia wątroby, trzustki, krwawienia nadnerczy [8].



Rycina 3. Obustronnie rozlane obszary obniżonej gęstości tkanki mózgowia z przewagą po stronie lewej, z cechami miernego obrzęku i efektu masy

■ Obowiązek lekarza

Lekarz podejrzewający przemoc wobec dziecka jest zobowiązany do zawiadomienia odpowiednich organów prawnych. W przypadku gdy hospitalizacja była spowodowana represją wobec dziecka, **nie należy zwlekać z zawiadomieniem policji lub prokuratury** [14,15].

W przeciwieństwie do sytuacji, gdy przemoc nie jest bezpośrednią przyczyną pobytu dziecka w szpitalu, a rodzina jest dysfunkcyjna, należy rozważyć **wdrożenie procedury „niebieskiej karty”**. Niebieska karta jest wnioskiem mającym na celu integrację pomocy ze strony różnych placówek (szkoła, policja, miejskie ośrodki pomocy społecznej) [14,15].

Nie może umknąć z pola widzenia również fakt, iż w takich sytuacjach na mocy art. 25 Kodeksu Etyki Lekarskiej, **lekarz jest zwolniony z zachowania tajemnicy zawodowej** [16].

■ Podsumowanie

Zespół dziecka potrząsanego jest formą przemocy, w przypadku której należy niezwłocznie interweniować zarówno medycznie, jak i prawnie. Zespół ten może skutkować poważnym uszczerbkiem na zdrowiu dziecka, a nawet jego śmiercią. Często nieodwracalne zmiany, powstałe w wyniku urazu, rzutują negatywnie na

dalszy rozwój pacjenta. Mogą one prowadzić do niepełnosprawności fizyczno-intelektualnej. Z tych względów niezwykle istotne jest sprawne wykonanie badań radiologicznych, pozwalając tym samym na postawienie ostatecznej diagnozy i podjęcie natychmiastowego leczenia. © P

Autor korespondujący:
lek. Anna Saran
atosza@o2.pl
Nadesłano: 02-03-2021

Piśmiennictwo:

1. Laskey A, Sirotnak A. Child abuse, medical diagnosis and management. American Academy of Pediatrics, wyd. 4. Itasca 2019.
2. Barr RG, Barr M, Fujiwara T, Conway J, Catherine N, Brant R. Do educational materials change knowledge and behaviour about crying and shaken baby syndrome? A randomized controlled trial. CMAJ. 2009;180(7):727-733.
3. Joyce T, Huecker MR. Pediatric Abusive Head Trauma. StatPearls. [Online]. Available: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499836/Cdos> Dostęp: 24.01.2021.
4. Reith W, Yilmaz U, Kraus C. Shaken baby syndrom. Radiologe. 2016;56(5):424-431.
5. Chen M, Barr RG, Miller E, Fairbrother N, Antle A, Brant R. When soothing succeeds: Simulating a risk for repeated shaking in abusive head trauma in infants. Infant Behav Dev. 2019;56:101246.
6. Robben S. Diagnostic imaging in child abuse non accidental Trauma. Radiology Assistant. [Online]. Available: <http://rad.desk.nl/en/p43c63c41ef792/diagnostic-imaging-in-child-abuse.html>.
7. Shekdar K. Imaging of Abusive Trauma. Indian J Pediatr. 2016;83(6):578-588.
8. Jurkiewicz E. Diagnostyka obrazowa w pediatrii. PZWL, wyd. 1. Warszawa 2017.
9. Klein JS, Brant WE, Helms CA, Vinson EN, red. pol. Bekiesińska-Figatowska M, Błasińska K. Podstawy diagnostyki radiologicznej. Medipage, wyd. 2. Warszawa 2020.
10. Hering W, red. pol. Sąsiadek M. Podręcznik radiologii. Edra Urban & Partner, wyd. 4. Wrocław 2020.
11. Kleinman PK. Diagnostic imaging in infant abuse. AJR Am J Roentgenol. 1990;155(4):703-712.
12. Baxter AB, Cloyd T, red. pol. Bekiesińska-Figatowska M. Diagnostyka obrazowa stanów nagłych. Medipage, wyd. 1. Warszawa 2018.
13. Pruszyński B, Cieszanowski A. Radiologia. Diagnostyka obrazowa. PZWL, wyd. 3. Warszawa 2014.
14. Hartmann P, Jackowska T. Dziecko pobite. Postępowanie w przypadku używania przemocy fizycznej w krzywdzeniu dzieci. Postępy nauk medycznych. 2017:504-508.
15. Goniewicz M, Goniewicz K. Przemoc wobec dziecka – aspekty etyczno-prawne. Forum Medycyny Rodzinnej. 2011;5(5):437-444.
16. Naczelna Izba Lekarska. Kodeks Etyki Lekarskiej. [Online]. Available: <https://nil.org.pl/dokumenty/kodeks-etyki-lekarskiej>.