

Maciej SZYDŁOWSKI
Jerzy SUŁKO
Artur OBERC

Oddział Urazowo-Ortopedyczny
Szpitala Dziecięcego w Krakowie
ul. Wielicka 265
kierownik:
dr med. Krzysztof Miklaszewski

Słowa kluczowe:
złamania wyrostka łokciowego,łamania
u dzieci,łamania stawu łokciowego

Key words:
olecranon fractures, fractures in children,
elbow fractures

Adres do korespondencji:
Maciej Szydłowski
ul. Cegielniana 6b/11,
30-404 Kraków
tel. kom. 606135316
e-mail: mszydowski@gmail.com

Złamania wyrostka łokciowego u dzieci - leczenie i wyniki

Olecranon fractures in children, medical treatment and results

W pracy autorzy ocenili skuteczność stosowanych obecnie metod leczenia złamań wyrostka łokciowego u dzieci oraz wskazania do leczenia operacyjnego. Badana grupa składała się z 42 pacjentów, zostało ocenione 49 złamań. Leczenie zachowawcze poprzez unieruchomienie gipsowe zastosowano w przypadku 12 złamań, pozostałe 37 złamań wymagało otwartej repozycji i stabilizacji. Metody leczenia operacyjnego obejmowały: stabilizację 2 drutami Kirschnera (49%), stabilizację metodą AO przy pomocy 2 drutów Kirschnera i dociskającej pętli drucianej bądź z wchłanialnego szwu (32%), zespolenie śrubą gąbczastą (16%) bądź płytką (3%). Wynik dobry uzyskano u 96% leczonych pacjentów. Wyniki złe wynikały głównie z urazów towarzyszących. Jednakże należy zwrócić uwagę na kwalifikację do zabiegu operacyjnego oraz na pacjentów z powtarzającymi się bądź obustronnymi złamaniami, które często występują w łagodnych postaciach wrodzonej łamliwości kości.

Wstęp

Złamania wyrostka łokciowego należą do rzadkich urazów w wieku dziecięcym i stanowią około 4-7% wszystkich urazów okolicy łokcia [1,2,3]. Dochodzi do nich zazwyczaj w wyniku upadku na wyprostowaną rękę, skutkiem przeniesienia siły urazu przez przedramię na okolicę wyrostka łokciowego. Mogą też wystąpić po bezpośrednim urazie przy upadku na zgięty staw łokciowy i rzadziej w wyniku mechanizmu ścinającego. W polskim piśmiennictwie ortopedycznym ostatnich lat brak jest doniesień na ten temat, co skłoniło nas do przedstawienia własnych wyników leczenia złamań wyrostka łokciowego.

Material i metodyka

W oddziale ortopedyczno-urazowym szpitala dziecięcego w okresie 2002-2013, leczylismy 42 dzieci z 49 złamaniami wyrostka łokciowego. Wśród nich było 10 dziewcząt (24%) i 32 chłopców (76%). Wśród dzieci ze złamaniami wyrostka łokciowego było czworo z wrodzoną łamliwością kości (9% chorych), zaś wystąpiło u nich 10 złamań (20% złamań). Jedno ze złamań wystąpiło też u dziecka z artrogrypozą. Złamanie wys-

In the article authors evaluated the efficiency of currently used treatment methods of olecranon fractures in children and indications for operative treatment. Study group consists of 42 patients, 49 fractures were evaluated. Nonoperative treatment using cast immobilization was used in 12 cases, remaining 37 fractures required open reduction and stabilization. Methods of operative treatment involved: fixation with 2 K wires (49%), AO stabilization method with 2 K wires and wire or absorbable suture tension band (32%), fixation with cancellous screw (16%) or plate (3%). Among all respondents, good results were attained in 96%. Poor outcome resulted mainly from accompanied trauma. Consideration should be put in operation indications and patients with bilateral or recurrent fractures which often occurs in mild forms of osteogenesis imperfecta.

tapilo 28 razy po stronie lewej (57%), a 21 razy po stronie prawej (43%). Mechanizm urazu był znany w 21 przypadkach złamania: upadek jedno-poziomowy (12x), upadek z wysokości (8x), potrącenie przez samochód (1x). Wiek w chwili urazu wynosił średnio 12,9 lat (ok 6,5 do 17 lat) - w przypadku dziewcząt wiek w chwili urazu wynosił średnio 11 lat, zaś chłopców 13,5 lat. Okres obserwacji wyniósł średnio 20 miesięcy (od 16 do 122 miesięcy). Towarzyszące urazy miały miejsce w 10 przypadkach (20,4%) i były to: złamanie szyjki kości promieniowej u 6 dzieci, złamanie kłykcia bocznego kości ramiennej u 3 dzieci, złamanie nadkłykcia przyśrodkowego 1x. Wszystkie dodatkowe urazy wymagały osobnego zaopatrzenia. Zachowawczo, unieruchomieniem w opatrunku gipsowym leczono 12 złamań (24%). Jeden raz wykonano nastawienie złamania przemieszczonego ponad 1 cm poprzez wyprost stawu łokciowego, uzyskując zbliżenie odłamów, a przemieszczenie odłamów o 3mm zaakceptowano i unieruchomiono kończynę w opatrunku gipsowym, przy wyprostowanym stawie łokciowym. Operacyjnie leczono 37 pozostałych złamań. W 18 złamaniach

(49%), po ich nastawieniu wprowadzono przezskórnie 2 druty Kirschnera, starając się ustawić je lekko skośnie tak, aby zakotwiczyły się w przedniej warstwie korowej odłamu dalszego. W 12 złamaniach (32%) zastosowano stabilizację metodą AO przy użyciu dwóch drutów K ustawionych w osi kości łokciowej i pętli dociskającej drucianej (3x), bądź zmodyfikowanej metody używając wchłanialnego szwu - PDS (9x). W 6 kolejnych złamaniach (16%) zespolono odłamy śrubą gąbczastą, a w jednym przypadku blaszką. Okres unieruchomienia w szynie gipsowej wynosił 4-5 tygodni, po czym rozpoczynaliśmy rehabilitację.

U wszystkich pacjentów oceniano całą dokumentację kliniczną i radiologiczną.

Za Graves'em jako wynik zły uznano ograniczenie ruchomości w stawie łokciowym powyżej 15 stopni, zniekształcenie osi kończyny ponad 15 stopni koślawości lub każdą deformację szpotawą [4]. Przykurcz zgięciowy w stawie łokciowym do 15 stopni, bez dolegliwości bólowych, klasyfikowano jak wynik dobry. Wyjściowa dokumentacja radiologiczna pozwoliła na określenie lokalizacji w 14 złamaniach: 1x złamanie zlokalizowane było w przynasadzie, 2x dotyczyło nasady (o typie Salter I), 1x złamanie obejmowało zarówno nasadę, jak i przynasadę.

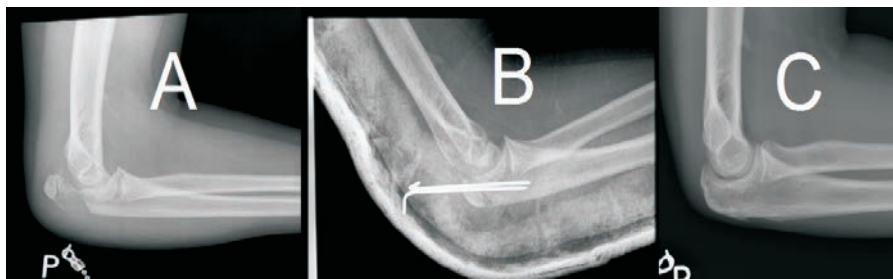
Wyniki

Dobry wynik leczenia uzyskano u 40 (95%) dzieci. Zły wynik po leczeniu wystąpił u 2(5%) pacjentów i był spowodowany przykurczem zgięciowym w stawie łokciowym powyżej 35 stopni – u jednego pacjenta dodatkowo miało miejsce złamanie szyjki kości promieniowej, a u drugiego doszło do wielofragmentowego złamania wyrostka łokciowego z uszkodzeniem powierzchni stawowej. W przypadku pozostałych pacjentów z dobrym wynikiem leczenia, u dwanaścioro stwierdzono niewielkie przykurcze zgięciowe w stawie łokciowym: u sześciorga – 5 stopni, u pięciorga 10 stopni oraz u jednego – 15 stopni. Żaden z pacjentów nie skarżył się na występowanie dolegliwości bólowych.

Radiologicznie u wszystkich dzieci uzyskano prawidłowy zrost kostny wyrostka łokciowego.

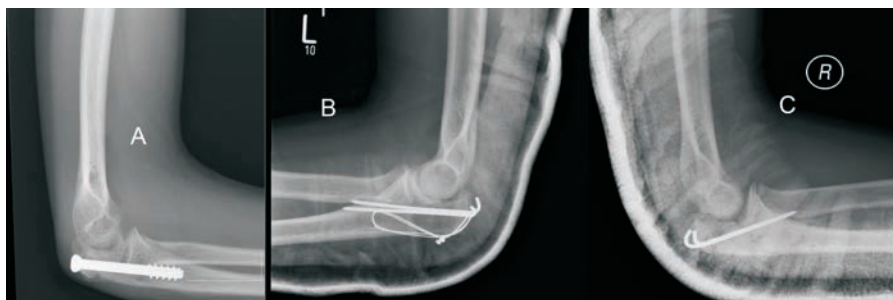
Omówienie

Złamania wyrostka łokciowego, uwzględniając lokalizację, można podzielić na złamania przynasady i nasady. Zdarza się jednak, że szczelina złamania obejmuje zarówno nasadę, jak i przynasadę. Stosowany jest także podział na złamania wyprostne (z dodatkowym mechanizmem koślawości lub szpotawości) i ścinające/skośne przy stawie łokciowym ustawionym w wyproście lub zgięciu [1,5]. Wszystkie złamania nieprzemiesz-



Ryc.1

A- złamanie wyrostka łokciowego z przemieszczeniem,
B- kontrolne zdjęcie po otwartej repozyycji i stabilizacji 2 drutami Kirschnera i pętlą PDS,
C - ostateczny wynik leczenia złamania.



Ryc. 2

A - zespolenie śrubą gąbczastą,
B - zespolenie przy pomocy 2 drutów Kirschnera oraz popręgu z pętli drucianej,
C - zespolenie 2 drutami Kirschnera

czone oraz z przemieszczeniem poniżej 3mm typu zgięciowego leczono unieruchomieniem w opatrunku gipsowym przy zgiętych do około 45-60 stopni stawie łokciowym, przez okres 3-4 tygodni. Także złamania typu wyprostnego zazwyczaj wymagają tylko unieruchomienia przy wyprostowanym stawie łokciowym, jak to obserwowaliśmy u jednego z naszych pacjentów.

Leczenie operacyjne znajduje zastosowanie w złamaniach z przemieszczeniem powyżej 3mm [4,6] lub 4-5mm jak twierdzą inni autorzy [4,5]. Najchętniej stosowaną metodą jest zespolenie typu AO przy użyciu dwóch drutów Kirschnera wprowadzonych osiowo do kości łokciowej oraz dociskającej pętli drutu [1,4]. Część autorów w ostatnich latach stosuje modyfikację tej metody stosując szwy rozpuszczalne [1,2,4,7,8]. Przy skośnych, przemieszczonych złamaniach w przynasadzie najkorzystniej jest zastosować śrubę, która powinna sięgać do przedniej powierzchni warstwy korowej odłamu dalszego [1].

U operowanych pacjentów, po wykonaniu nastawienia, odłamy zespalano tylko dwoma drutami K, a w sytuacji braku dynamicznej stabilności złamania, dodatkowo wprowadzano pętle drutu lub szwu tworząc zespolenie dociskowe.

Bez względu na sposób leczenia operacyjnego stosowano unieruchomienie gipsowe przez 4-5 tygodni.

Niezależnie od wybranej metody osteosyntezy w przeważającej mierze uzyskano wyniki dobre. Również dobre wyniki uzyskano u wszystkich pacjentów leczonych zachowawczo, do czego kwalifikowano złamania z przemieszczeniem odłamów poniżej 3mm. Wyniki złe, zależne od przykurczu zgięciowego powyżej 35st, wystąpiły u dwóch pacjentów i spowodowane były bądź urazami towarzyszącymi bądź wielofragmentowym charakterem złamania.

Uzyskane wyniki leczenia w badanej grupie dzieci były porównywalne z wynikami leczenia opublikowanymi przez innych autorów. Autorzy opracowania uważają, że do leczenia operacyjnego należy kwalifikować dzieci z przemieszczeniem odłamów powyżej 3 mm. Przy zespalaniu złamania tylko drutami Kirschnera należy dążyć do skośnego ich wprowadzenia i przebicia warstwy korowej odłamu dalszego, co zapewni stabilność, a przy jej braku należy dodatkowo stosować pętle dociskową.

Oceniając staw łokciowy u dziecka po urazie należy pamiętać o obecności chrząstki wzrostowej wyrostka łokciowego oraz możliwościach odmian anatomicznych [9]. Wtórne jądro kostnienia pojawia się około 9 roku życia i zarasta w 14-15 roku życia [1,9]. Dlatego ocena niedojrzałej kości może być utrudniona, a w rzeczywistości przemieszczenie odłamów większe niż

wydaje się ono być na zdjęciu przeglądowym. Porównawcze zdjęcie radiologiczne drugiego stawu łokciowego może być w takiej sytuacji bardzo przydatne, podobnie jak badanie palpacyjne w znieczuleniu ogólnym [1].

Złamania wyrostka łokciowego opisywane są także jako częściej występujące u chorych z wrodzoną łamliwością kości [8,10]. Wśród pacjentów leczonych z powodu złamania wyrostka łokciowego, wrodzoną łamliwość kości stwierdzono u 10% z nich, ale liczba złamań u tych dzieci wyniosła 20%. Jest to zgodne z obserwacjami innych autorów o współwystępowaniu u 14-48% dzieci innych złamań [1,4]. W badanej grupie pacjentów towarzyszące złamania wystąpiły u 20% z nich.

Opisywano pojedyncze powikłania po złamaniach wyrostka łokciowego obejmujące przykurcze zgięciowe stawu łokciowego [5], zaburzenia osiowe [5], zrost promieniowo-łokciowy uniemożliwiający ruchy odwracania i nawracania przedramienia, chociaż o powikłanie wystąpiło przy jednoczesnym złamaniu szyjki kości promieniowej [4,5] oraz neuropraksję nerwu pośrodkowego po zespoleniu wyrostka łokciowego śrubą [5]. Wśród leczonych pacjentów, poza przykurczami zgięciowymi w stawie łokciowym oraz niewielkimi deficytami rotacji przedramienia, inne powikłania nie wystąpiły.

Wnioski

1. Złamania wyrostka łokciowego przemieszczone powyżej 4 mm powinny być leczone operacyjnie.
2. Wyniki leczenia złamań wyrostka łokciowego są zazwyczaj dobre, a rokowanie pogarszają towarzyszące urazy/złamania.
3. Złamania wyrostka łokciowego, szczególnie obustronne lub powtarzające się wymagają zwrócenia uwagi na chorego, pod kątem obecności łagodnej postaci wrodzonej łamliwości kości.

Piśmiennictwo

1. **Eiler RE, Erickson MA.** Fractures of the proximal radius and ulna. W: Rockwood C. A., Wilkins K. E., Beaty J. H. : Fractures in children. Sixth edition. Lippincott-Raven. 2006
2. **Gortzak Y, Mercado E, Atar D, Weisel Y.** Pediatric olecranon fractures: open reduction and internal fixation with removable Kirschner wires and absorbable sutures. *J Pediatr Orthop* 2006; 26:39-42.
3. **Parent S, Wedemeyer M.** Displaced olecranon fractures in children. A biomechanical analysis of fixation methods. *J Pediatr Orthop* 2008;28:147-151.
4. **Graves SC, Canale ST.** Fractures of the olecranon in children: long term follow up. *J Pediatr Orthop* 1993;13: 239-241.
5. **Evans MC, Graham HK.** Olecranon fractures in children. Part 1: a clinical review. Part 2: a new classification system. *J Pediatr Orthop* 1999;19:559-569.
6. **Gicquel PH, De Billy B.** Olecranon fractures in 26 children with mean follow-up of 59 months. *J Pediatr Orthop* 2001;21:141-147.
7. **Rath NK, Carpenter EC, Thomas DP.** Traumatic pediatric olecranon injury: a report of suture fixation and review of the literature. *Pediatr Emerg Care* 2011;27:1167-1169.
8. **Zionts LE, Moon CN.** Olecranon apophysis fractures in children with osteogenesis imperfecta revisited. *J Pediatr Orthop* 2002;22:745-50.
9. **Silberstein MJ, Brodeur AE, Graviss ER, Luisiri A.** Some variations of the olecranon. *J Bone Joint Surg* 1998; 63-A:722-725.
10. **Gwynne-Jones DP.** Displaced olecranon apophyseal fractures in children with osteogenesis imperfecta. *J Pediatr Orthop* 2005;25:154-157.