

ZLOMENINY KRČKA STEHNOVEJ KOSTI U DETÍ

¹Klôc, P., ²Jacová, A.,

¹Klinika úrazovej chirurgie a urgentnej medicíny,
FNsP J. A. Reimana v Prešove

²Katedra urgentnej zdravotnej starostlivosti
Fakulta zdravotníctva, Prešovská univerzita

Súhrn

Príspevok sa zaoberá zlomeninami krčka stehnovej kosti u detí. Ide o poranenia zriedkavé, no v súvislosti s narastajúcou mierou pestovania "adrenalinových" športov všeobecne o poranenia so zvyšujúcou sa incidenciou. Uvádzame súbor pacientov vo forme kazuistík, v rámci ktorých hodnotíme aj neskoré výsledky ich liečby a predkladáme stručný teoretický výklad problematiky. V niektorých prípadoch ide o zranenia so zásadne zlou prognózou, kde ale pri dodržaní čo najsprávnejších terapeutických postupov môžeme toto znížiť na nevyhnutnú mieru. Súbornosti pacientov s týmto poranením sú vo všeobecnosti malé a názory na liečbu preto veľakrát kontroverzné. S niektorými typmi poranení sa tu traumatológ môže stretnúť iba raz za život. Práve preto je dôležité sa týmto problémom zaoberať často.

Kľúčové slová: Zlomeniny. Stehnová kosť. Detský vek.

Abstract

The article is about femoral neck fractures in children. The injury is rare but its incidence is increasing in general chiefly because of increasing attendance of "adrenaline" sports. We present the casuistries of our patients with the injury evaluating their long - term outcomes and some theory briefly. In some cases the prognosis is poor but, if well managed, we should be able to improve it to some inevitable level. Groups of presented patients are small in general and therapeutic algorithms are a lot of times controversial. With some types of the injury one could meet only once in a lifetime. That is the reason why we should deal with the problem often.

Key words: Fractures. Femur. Child age.

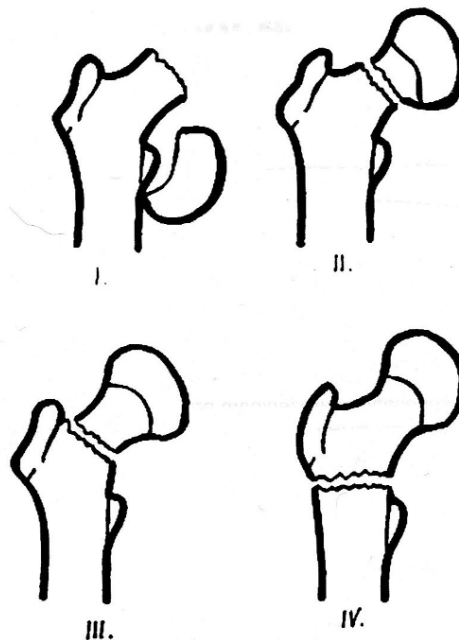
Úvod

Zlomeniny krčka stehnovej kosti u detí sú zriedkavé. Ich incidencia sa uvádza menej ako 1 zlomenina na 1 milión obyvateľov ročne. (16) Vo všeobecnosti sa v publikovaných súboroch vykytujú priemerne raz ročne. Ich raritnosť však možno bude postupne patriť minulosti vzhľadom k narastajúcej miere pestovania "adrenalinových" športov, pri ktorých sa stretávame najmä s extrakapsulárnymi zlomeninami krčka. Malé publikované súbory pacientov sú jedným z dôvodov diskusií ako tieto zranenia správne liečiť. Závažnosť ich následkov však takúto diskusiu plne opodstatňuje.

Materiál a metodika

V období rokov 2000 - 2007 sme liečili 3 pacientov so zlomeninou krčka femuru mladších ako 18 rokov. Ich prezentáciu sme zvolili vo forme uvedených kazuistík.

Zlomeniny sme klasifikovali podľa Delbeta - Colony na: 1. typ - epifyzárne separácie, 2. typ - mediocervikálne zlomeniny, 3. typ - bazicervikálne zlomeniny a 4. typ - pertrochanterické zlomeniny (Obr. 1).



Obr. 1 Klasifikácia zlomenín krčka stehnovej kosti u detí podľa Delbeta - Colony

Prípadné dĺžkové diskrepancie končatín sme stanovili na základe porovnania hodnôt rozmerov vzdialeností spina iliaca anterior superior a mediálneho kondylu femuru na oboch končatinách. Zamerali sme sa tiež na prípadné obmedzenia v hybnosti postihnutého bedrového kĺbu, trofické zmeny príslušného svalstva, abnormality v RTG obraze a na subjektívne obtiaže pacienta.

Kazuistika 1

3-ročný chlapec spadol v roku 2003 zo stoličky, následne bol privezený na ambulanciu úrazovej chirurgie. Bola uňho zistená intrarotácia a semiflexia pravej dolnej končatiny v bedrovom kĺbe. Na základe ultrasonografického (USG) vyšetrenia, kde bola vizualizovaná lateralizovaná hlavica a náplň bedrového kĺbu s jeho distenziou, bola vyslovená diagnóza dislokovanej epifyzárnej separácie proximálneho femuru vpravo SH I so zadným vyklbením pravého bedrového kĺbu (1. typ podľa Delbeta - Colony, presnejšie, keďže išlo o kombináciu s vyklbením 1.b typ). U pacienta bola v deň prijatia vykonaná jednorázová zatvorená repozícia a naložená spica coxae obojstranne. U pacienta sa počas hospitalizácie nevyskytli komplikácie a po presádrovaní bol na 9. deň prepustený do ambulantnej starostlivosti.

3 roky po úraze sme u pacienta zaznamenali dĺžkový rozdiel do 0,5 cm v prospech poranenej femuru a mieru bolestivosti v uvedenej oblasti a krívanie pri veľkej záťaži. Inak je pacient bez patologického klinického nálezu (Obr. 2).



Obr. 2 Kontrolné RTG vyšetrenie pacienta kazuistiky 1 3 roky po úraze

Kazuistika 2

12-ročné dievča spadlo v roku 2005 z koňa. Na ošetrenie sa dostavilo deň po úraze, popisujúc neschopnosť sa postaviť a bolesti v pravej slabine. RTG vyšetrením bola diagnostikovaná hrubo dislokovaná bazicervikálna zlomenina pravého femuru (3. typ podľa Delbeta - Colonna) (Obr. 3. a 4.).



Obr. 3. a 4. RTG vyšetrenie pacientky z kazuistiky 2 bezprostredne po úraze

V deň prijatia bola vykonaná otvorená repozícia a fixácia zlomeniny 2 skrutkami (Obr. 5).



Obr. 5 Stav po fixácii dvoma skrutkami u pacientky z kazustiky 2

Pacientka bola počas hospitalizácie bez komplikácií, po prepustení dlhodobo (približne 6 mesiacov) odľahčovala poranenú končatinu chodiac za pomoci 2 podpažných barlí. Počas tohto obdobia popisovala intermitentné bolesti pri záťaži, obmedzila dovedy svoju výrazne aktívnu športovú činnosť. Osteosyntetický materiál bol extrahovaný po 46 týždňoch od operácie.

27 mesiacov od úrazu udáva mierne bolesti a krívanie pri záťaži, klinický nález je v norme. Na RTG sú prítomné známky bionekrózy hlavice femuru (Obr. 6), ktorá je potvrdená i vyšetrením magnetickou rezonanciou.



Obr. 6 Výsledný stav v RTG obraze 27 mesiacov po úraze u pacientky z kazustiky 2

Kazuistika 3

14-ročný chlapec v roku 2006 spadol pri hre. V deň úrazu sa dostavil na vyšetrenie, kedy na RTG zistená separácia proximálnej epifýzy femuru vľavo typu SH I (1. typ podľa Delbeta - Colonna). V deň prijatia bola vykonaná zatvorená repozícia a fixácia Kirschnerovými drôťmi metódou podľa Dyas - Arries (Obr. 7). Počas hospitalizácie bol pacient komplikácií, prepustený bol s odporúčaním chôdze bez záťaže operovanej končatiny, čo však s vysokou mierou pravdepodobnosti nedodržiaval. Osteosyntetický materiál bol extrahovaný o 73 týždňov po operácii. V tom čase bol pacient bez významného patologického klinického a RTG nálezu.



Obr. 7 Stav po fixácii úrazu z kazustiky 3 v RTG obraze

Diskusia

Uvedený súbor pacientov je obrazom vyššie spomínanej zriedkavosti zlomenín krčka femuru u detí. To, čoho sa tu väčšina ošetrojúcich lekárov obáva, avaskulárnej nekrózy (AN), sa u nás vyskytlo v prípade pacientky 2. Pravdepodobnosť výskytu tejto komplikácie sa pri bazicervikálnych zlomeninách femuru detí udáva približne 27 %. Pre porovnanie pri 1. type poranenia je to až 100 %, pri 2. 52 % a pri 4. type 14 %. Je to dané predovšetkým štruktúrou cievneho zásobenia jednotlivých úsekov krčka detského femuru. (2) K vzniku AN u spomínanej pacientky mohli bezpochyby prispieť aj oneskorené ošetrenie zlomeniny a jej otvorená repozícia, aj napriek pravdepodobne dôslednému dodržiavaniu liečebného režimu.

V súčasnosti je živo diskutovaná problematika časovania operácie, nevyhnutnosti artrotómie kvôli kĺbovej dekompresii a typ aplikovaného osteosyntetického materiálu práve z dôvodu znížiť riziko AN. Väčšina autorov sa zhoduje (a to platí pre väčšinu uvedených typov zlomenín) v nevyhnutnosti urgentnej chirurgickej liečby a následného dlhodobého odľahčovania končatiny. Správne vykonaná artrotómia kvôli evakuácii intrakapsulárneho hematómu má pravdepodobne význam pri mediálnych i bazicervikálnych zlomeninách, a to aj ako odložená procedúra. (7) Zaujímavou je z tohto pohľadu štúdia Mayra z roku 1998, ktorý liečil 30 takýchto zlomenín, nezaznamenajúc žiadne rozdiely pri porovnaní urgentného a odloženého prístupu, jednotlivých typov zlomenín, dĺžky nezaťažovania, či vekovú závislosť pravdepodobnosti výskytu následkov. (9) Za zmienku stojí aj to, že ešte v roku 1994 Sferopoulos prezentuje svoj súbor pacientov liečených konzervatívne traktiou. (12)

V prípade dislokovaných bazicervikálnych zlomenín (najčastejších v danej skupine zlomenín a v skutočnosti jediných pravých zlomenín krčka detského femuru) sa ako najlepšia javí zatvorená repozícia a osteosyntéza 2 ťahovými skrutkami, prípadne jednou ťahovou skrutkou a 1 - 2 derotačne pôsobiacimi Kirschnerovými drôtmami. (14) Na pooperačných RTG snímkach pacientky č. 2

možno vidieť nedostatočnú kompresiu úlomkov ťahovými skrutkami. Pri dislokovaných mediálnych zlomeninách (1. a 2. typ) sa ako najperspektívnejšie spôsoby osteosyntézy javia aplikácia Kirschnerových drôtov zavedených podľa stanovených pravidiel, alebo v súčasnosti preferovaná centrálne kolmo na epifýzu zavedená kanylovaná nekompresná spongiózna skrutka pri type 1 (6) a osteosyntéza ako bola popísaná pri bazicervikálnych zlomeninách pri type 2. Závit skrutky by pritom mal byť zavedený laterálne od fýzy a mediálne od lomnej línie. Pri dislokovaných zlomeninách 4. typu sa nám ako jedna z metód ponúka aj využitie uhlových, prípadne podporných dláh. Diskutabilným ostáva problém zatvorenej alebo otvorenej repozície i s prípadnou artrotómiou u dislokovaných zlomenín, postupnej alebo jednorázovej repozície zlomenín 1. typu a tiež problematika týkajúca sa nutnosti pooperačnej trakcie ako prevencie vzniku AN. Čo sa týka primárnych osteotómií, tie sú zvyčajne spojené s vysokým podielom zlých liečebných výsledkov. (13)

Názory na indikáciu konzervatívnej vs. operačnej terapie nedislokovaných zlomenín sa líšia od väčšinou preferovanej aplikácie spiky (prípadne trakcie v prípade zlomenín 4. typu) (2), cez fixáciu osteosyntézou po uzavretej repozícii, až po urgentne vykonanú artrotómiu s následnou osteosyntézou. (1) Pri zatvorenej repozícii s vnútornou fixáciou alebo bez, niektorí autori eliminujú potrebu artrotómie perkutánnou aspiráciou intrakapsulárneho hematómu. (5)

Z ostatných komplikácií zlomenín detského krčka femuru treba menovať pakľb, či predĺžené hojenie (častejšie po otvorenej repozícii), rozličné zmeny tvaru a postavenia krčka (zvyčajne ide o coxa vara), predčasný uzáver rastovej platničky (otázka podielu zavedeného osteosyntetického materiálu), obmedzenie hybnosti v bedrovom kĺbe a chondrolýza (pri konzervatívnej terapii pubescentov s 1. typom poranenia). (15)

U pacienta č. 1 napriek zdanlivo vysokej pravdepodobnosti AN nevznikla. Stav však môže byť vysvetlený aj tým, že do veku asi 3 roky tvorí proximálnu epifýzu femuru hlavica, krčiek i veľký trochanter, teda pri lýze dochádza k posunu celého tohto komplexu v línii per-trochanterickej. (5) Uvážiac charakter cievneho zásobenia tejto oblasti riziko vzniku AN je nízke.

Množstvo autorov sa zhoduje v tom, že 1. typ zlomeniny môže vzniknúť na výsošne traumatickom podklade iba u prepupertálnych detí mechanizmom high-energy trauma. (11) U pacienta č. 3 sa tak dostávame k zaujímavej problematike SCFE (slipped capital femoral epiphysis), inak povedané coxa vara adolescentium. Obširnejší rozbor tejto patognomickej jednotky presahuje rámec tejto práce. Ak by sme mali striktno odlíšiť SCFE, v podstate patologickú zlomeninu, od čisto traumatickej separácie epifýzy femuru, museli by sme tú traumatickú definovať ako poranenie úplne zdravej rastovej chrupavky. Úvahy, či beztak hormonálne ovplyvnená štruktúra chrupavky pubescentov je jav patologický alebo fyziologický, alebo či sila dostatočnej veľkosti, ktorá spôsobila SCFE (išlo by tu povedzme o nestabilný akútny sklz, prípadne akútny sklz na chronickom podklade), by mohla zapríčiniť aj poranenie "zdravej" ras-

tovej platničky, ponechávame bez komentára. Podstatné je, že i napriek pravdepodobnej nespokojnosti pacienta sa ten šťastne zhojil bez akýchkoľvek následkov. Z nášho hľadiska je dôležitý postoj autorov venujúcich sa problematike SCFE doporúčajúcich pri akútnom sklze s nestabilnou epifýzou menej traumatizujúcu postupnú repozíciu náplasťovou trakciou a vnútornou rotáciou a jednorázovú zatvorenú repozíciu, ak postupná zlyhá. Po takejto aspoň čiastočnej, ale akceptovateľnej repozícii, je vhodné SCFE vnútorne stabilizovať. (3, 8, 10) Pri ťažkom sklze pred uzavretím proximálnej femorálnej fýzy však bola popísaná aj otvorená repozícia s limitovanou osteotómiou (za účelom zníženia napätia zadných retinakulárnych ciev pri repozícii) a vnútornou fixáciou (4).

Záver

Tvrdí sa, že zlomeniny krčka femuru u detí sú také zriedkavé, že chirurg nemôže počas svojho profesionálneho života získať dostatočnú skúsenosť s ich liečbou. I napriek relatívne početným publikáciám súborov pacientov s týmto poranením sú tu zrejmé mnohé existujúce kontroverzie. Z istého nadhľadu by sa dalo povedať, že tieto zlomeniny sú primárne indikované na včasnú operačnú intervenciu, i keď spôsob jej realizácie je sám o sebe diskutabilný. Najpodstatnejším princípom liečby je v každom prípade minimalizácia iatrogenizácie správnou a včasnou diagnostikou (zdôrazňujeme význam Lauensteinovej projekcie a USG vyšetrenia), prípadnou šetrnou manipuláciou zlomeniny, možnou správne vykonanou osteosyntézou a evakuáciou intrakapsulárneho hematómu, pravdepodobne ideálne punkciou kĺbu. Nemenej dôležitá ostáva pravdepodobne dlhodobé odľahčenie poranenej končatiny a esenciálnym je nepochybne dlhodobé sledovanie pacienta.

Literatúra

1. BOITZY, A. Frakturen Am proximalen Femur. In: Weber, B.G., Brunner, C., Freuler, F. (eds.): *Die Frakturenbehandlung bei Kindern und Jugendlichen*. 1. ed. Springer, Berlin - Heidelberg. 1978. 258 p.
2. CANALE, S.T., KING, R.E. Fractures of the hip. In: ROCKWOOD, C.A., WILKINS, K.E., KING, R.E., (ed.): *Fractures in children*. 1. ed. J.B. Lippincott, Philadelphia. 1984. p. 87 - 172.
3. CASEY, B.H., HAMILTON, H.W., BOBECHKO, W.P. Reduction of acutely slipped upper femoral epiphysis. In : *J. Bone Joint Surg.*, 1972, vol. 54 - B, no. 6, p. 607

- 614

4. DUNN, D.M., ANGEL, J.C. Replacement of the femoral head by open operation in severe adolescent slipping of the upper femoral epiphysis. In : *J. Bone Joint Surg.*, 1978. vol. 60 - B, no.3, p. 394 - 403
5. HAVRÁNEK, P. *Dětské zlomeniny*. 1. vyd. Praha : Corvus. 1991. 158 s.
6. HERRING, J.A. *Tachdjian s Pediatric Orthopaedics*. 3rd ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company. 2002, p. 711 - 764.
7. CHLÁDEK, P., TRČ, T. Zlomeniny krčku kosti stehenní u dětí: komplikace a jejich řešení. In : *Acta Chir. Orthop. Traum. Čech.* 2002, vol. 69, č.1, s. 31 - 34
8. KRAUSPE, R., WILD, A., WESTHOFF, B. Slipped capital femoral epiphysis (SCFE). In: THORNGREN, K.G., SOUCACOS, P.N., HORAN, F., SCOTT, J. (eds.): *European Instructional Course Lectures*. 1. ed. London: The British Editorial Society of Bone and Joint Surgery. 2001. p. 322
9. MAYR, J., HIRNER, V., STYHLER, W., POSCH, E., JELEN, M., LINHART, W. E., KOHLMAIER, W., NEUBAUER, T., SCHWARZ, N.: Femoral neck fractures in childhood. In : *Unfallchirurg*, 1998, vol. 101, no. 4, p. 426-432
10. PETERSON, M.D., WEINER, D.S., GREEN, N.E., TERRY, C.L. Acute slipped capital femoral epiphysis: the value and safety of urgent manipulative reduction. In : *J Pediatr Orthop*. 1997, vol. 17, no. 6, p. 648 - 654
11. RATLIFF, A.H.C. Fractures of the neck of the femur in children. In : *J. Bone Joint Surg*. 1962, vol. 44 - B, no. 5, p. 528 - 542
12. SFEROPOULOS, N.K., PAPAVALIOU, V.A. "Natural" healing of hip fractures in childhood. In : *Injury*, 1994, vol. 25, no. 4, p. 493 - 496
13. SHARMA, J.C., BIYANI, A., KALLA, R., GUPTA, S.P., ARORA, A., BHASKAR, S.K. Management of childhood femoral neck fractures. In : *Injury*, 1992, vol. 23, no.4, p. 453 - 457
14. SCHARLI, A.F., OSTERWALDER, M., WINIKER, H.: Para - articular hip fracture in childhood. In : *Helv. Chir. Acta*. 1993, vol. 59, no.9, p. 999 - 1009
15. VRETTOS, B.C., HOFFMAN, E.B. Chondrolysis in slipped upper femoral epiphysis. In : TACHDJIAN, M.O. (ed): *Pediatric Orthopaedics*. 2nd ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company. 1990, 1081 p.
16. WEBER, U., RETTIG, H., BRUDET, J. Die schenkelhalsfraktur im Kindesalter. In : *Unfallchirurg*, 1985, vol. 11, no. 5, p. 512 - 517