

Kostný mostík po fyzárnom poranení distálnej časti tíbie so spontánnou korekciou

Osseous Bridge after Physeal-Injury to the Distal Tibia with Spontaneous Resolution

J. TRNKA, L. SÝKORA, J. BIBZA

Klinika detskej chirurgie DFNSP a LFUK, Bratislava

SUMMARY

The risk of osseous bridge development after certain types of physeal injury is well established. Once formed, the bridge continues to grow and results in a progressive deformity. The authors present an unusual case of a five-year-old girl who had a Salter-Harris Type-IV fracture of the distal tibial epiphyseal plate, with subsequent osseous bridge formation and deformity development. The bridge resolved spontaneously in 16 months, and joint mechanical axis alignment was gradually restored with normal growth of the distal tibia.

Key words: physis, paediatric fractures, bony bridge, growth arrest.

ÚVOD

K poškodeniu rastovej platničky (fýzy) dochádza najčastejšie pri zlomeninách, ale môže byť spôsobené aj infekciou, nádorom, rádiáciou, termickým poranením, laserom, iatrogénne alebo na podklade vývojových fyzárnych abnormalít (11). Následná porucha rastu môže byť difúzna, alebo, ako je najčastejšie, parciálna. Táto je spôsobená kostným mostíkom prechádzajúcim fýzou medzi epifýzou a metafýzou. Podľa lokalizácie a rozsahu ďalším rastom vedie buď k angulačným deformáciám, skráteniu končatiny, alebo ku kombinácii oboch. Ich výskyt bol popísaný u všetkých typov fyzárnych poranení podľa klasifikácii Saltera a Harrisa (SH), ale najrizikovejší je IV., o niečo menej III., alebo vzácny VI. typ (neskôr doplnený Rangom) (14). Závažnosť následkov poruchy rastu je nepriamo úmerná veku dieťaťa, u malých detí môžu byť až katastrofálne. Havránek a Mrzena liečili pre kostný mostík dokonca novorodenca po pôrodnom poranení distálnej fýzy femuru (4). Autori prezentujú neobvyklý prípad, kedy sa po fyzárnom poranení v distálnej časti tíbie vytvoril kostný mostík so všetkými začínajúcimi následkami v zmysle deformácie a skrátenia kosti. Kostný mostík sa však pred plánovanou operáciou spontánne zrezorboval, deformácia sa upravila a skrátenie končatiny neprogredovalo.

KAZUISTIKA

V roku 1988 sme prijali 5-ročné dievča po páde z hojdačky s poranením pravého členka. Podľa rtg snímky mohlo ísť o vzácny SH VI. typ fyzárneho poranenia (obr. 1). Realizované pourazové CT však jednoznačne diagnostikovalo epifýzárnu zlomeninu typu SH IV. v mieste mediálneho maleolu s kompresiou (obr. 2).

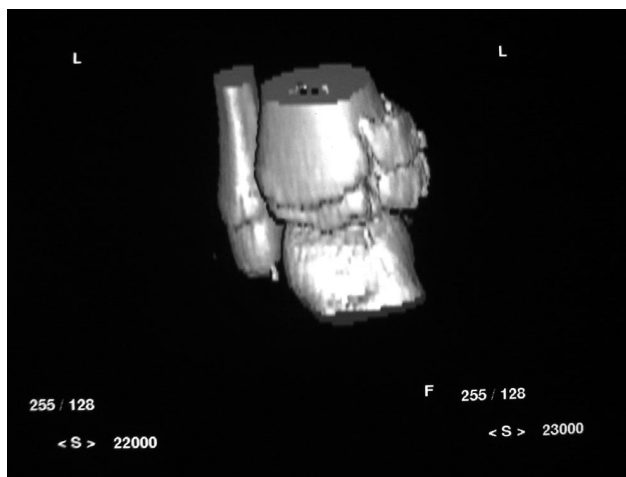
V celkovej anestézii sme postavenie skorigovali, po 4 týždňoch bola konzervatívnou liečbou zlomenina klinicky aj rádiologicky zahojená. V rámci ďalšieho dlhodobého sledovania sme už po 10 mesiacoch po úraze konštatovali skrátenie pravej tíbie o 2 cm a progredujúcu varotizačnú deformáciu členka. Na rtg snímke bol už evidentný kostný mostík (obr. 3). Bola indikovaná operácia, predoperačne (12 mesiacov po úraze) boli presná lokalizácia a rozsah kostného mostíka upresnené MRI (obr. 4). Operačný výkon bol z rôznych príčin (respiračná infekcia, školské povinnosti s následnými prázdninami, požiadavky rodičov) odložený o 4 mesiace. Vzhľadom na veľký časový odstup sme pred operáciou urobili aktuálnu rtg snímku (obr. 5). S prekvapením sme konštatovali, že kontinuita fýzy bola obnovená. Už na následnej rtg snímke urobenej o dva mesiace neskôr sme si overili, že rast začal byť proporcionálny (obr. 6). Operácia bola samozrejme kontraindikovaná a pacientka bola naďalej ambulantne sledovaná. Posledná kontrola bola vo veku 14 rokov pri výške dievčaťa 170 cm a s rtg známkami začínajúcej fúzie oboch distálnych fýz tíbií (obr. 7). Od pretrhnutia kostného mostíka, približne diagnostikovaného 16 mesiacov po úraze, sa skrátenie tíbie upravilo a stabilizovalo na jeden cm (pri vyšetrení v rokoch 2007–9 rokov po úraze je dĺžka končatín v spinomaleolárnom rozmere 89 cm vpravo, 90 cm vľavo), varotizácia pravého členka sa rýchlo upravila a konfigurácia je fyziologická.

DISKUSIA

Hoci sú rôzne príčiny poškodenia rastovej platničky, najčastejšie sú to zlomeniny, septická artritída s metafýzárnu osteomyelitídou a kongenitálne vývojové anomálie (11).



Obr. 1. Rtg-snímk v AP projekcii zlomeniny distálnej časti pravej tibia po úraze



Obr. 2. CT scan zlomeniny distálnej časti pravej tibia po úraze



Obr. 3. Porovnávací rtg-snímk oboch členkov v AP projekcii 10 mesiacov po úraze; vpravo je manifestný kostný mostík s evidentným skrátením a varotizáciou



Obr. 4. MRI obraz kostného mostíka 1 rok po úraze



Obr. 5. Rtg-snímk pravého členka v AP projekcii 16 mesiacov po úraze s „pre-trhnutým“ kostným mostíkom



Obr. 6. Porovnávací rtg-snímk oboch členkov v AP projekcii 18 mesiacov po úraze. Harrisove línie svedčia pre vpravo síce retardovaný, ale už symetrický fúzie od distálnej fýzy ▲

Obr. 7. Rtg-snímk pravého členka v AP projekcii 9 rokov po úraze vo veku 14 rokov so známami začínajúcej fúzie fýzy, zobrazený skelet je bez deformácie ►



Zo samotných zlomenín dlhých kostí v detskom veku 18 % zasahuje fýzu. Z nich sa v 1,4 % prejavuje porucha rastu, hoci menšie deformácie sú pozorované u väčšieho percenta pacientov (9). Zo všetkých fyzárnych poranení sa v 11 % vyskytujú práve v oblasti členka (10). K parciálnemu poškodeniu fýzy tu dochádza najmä po epifyzárych zlomeninách SH III., IV. typu alebo poraneniach SH VI. typu. Vzniknutý kostný mostík následne vedie k rôznym deformáciám končatiny v zmysle angulácie a skrátania. Nenopoulos a spol. u 4 pacientov z 27 po zlomenine SH III., event. IV. typu zistil varóznú deformáciu od 10° do 15° (10).

V diagnostike kostných mostíkov sa v minulosti využívali konvenčné AP alebo laterálne tomogramy, tieto boli neskôr nahradené CT scanmi. Pre vytvorenie najpresnejšej „mapy“ fýzy niektorí autori považujú za najvýťažnejšie špirálové CT s rekonštrukciou (8). Výhodou tohoto vyšetrenia je rýchlosť s nízkou rádiáciou, takže je vhodné aj u malých detí bez nutnosti hlbšej sedácie. Mnohí autori však obhajujú MRI ako najlepšiu zobrazovaciu metódu samotnej fýzy. Prvý popis použitia MRI pri zobrazení kostného mostíka publikovali Havránek a Lízler v roku 1991 (3). MRI s manuálnou rekonštrukciou dokáže zmapovať aj veľmi malé fýzy, napr. na prstoch (13). Ecklund a Jaramillo dokázali, že MRI s 3D úpravou dokáže nielen určiť lokalizáciu, veľkosť a povahu kostného mostíka, ale presne identifikovať aj príčiny poškodenia rastu po fyzárnych poraneniach (2).

Terapeutické postupy môžu byť podľa veku dieťaťa, závažnosti nálezu a deformácie rôzne: od korekčných ortopedických podložiek cez kontralaterálne a ipsilaterálne epifyzeodézy, korekčné osteotómie, resekcie kostného mostíka s inzerciou interpozita až po predĺžovanie, eventuálne skracovanie končatín (5). Peterson verí v budúcnosť transplantácie rastovej platničky (12). Lee a spol. uprednostňujú prenos kultivovaných chondrocytov (7).

Spontánna rezorbcia už vzniknutého mostíka je raritná. Langenskiöld pravdepodobne ako prvý referoval o spontánnej rezorbcií kostného mostíka po korekčnej osteotómii pre deformáciu (6). Po nej sa funkcia fýzy normalizovala, takže ďalšie korekcie neboli nutné. Bostock a Peach pri popise kazuistiky 5-ročného dievčaťa so spontánnou rezorbciou kostného mostíka predpokladali, že okolitá normálna funkčná fýza rastom distrahovala mostík až do jeho pretrhnutia (1). Podobne, ako aj v našom prípade, sa okrem obnovy fyziologickej funkčnosti fýzy upravila aj varotizácia členka.

Každá porucha rastu, najmä u menších detí, predstavuje vážny problém s potenciálnym až invalidizujúcim trvalým následkom. Je veľkou chybou, keď nie je podchytená v skorom štádiu a dieťa príde s manifestnou, nezriedka už ťažkou deformáciou. Preto je nevyhnutné dlhodobé sledovanie po každom fyzárnom poranení, ideálne do ukončenia rastu (12). Toto je prvoradý predpoklad skorej diagnostiky kostného mostíka. Dĺžka následného sledovania s očakávaním spontánnej rezorbcie, event. indikácie operačného riešenia bude závisieť od veku dieťaťa, akcelerácie rastu, progresie deformácie alebo skrátania. Lalonde a Letts u pacientov s verifikova-

vaným kostným mostíkom v distálnej časti tibie indikovali operáciu len pri skrátaní nad 2 cm alebo varotizácii členka nad 5° (5). Havránek a Lízler tiež operovali 5-ročné dievča pre kostný mostík v distálnej časti tibie pri skrátaní končatiny o dva centimetre s miernou varotizáciou s dobrým výsledkom (3).

U našej pacientky došlo k úprave spontánnym pretrhnutím kostného mostíka. Vzhľadom k tomu, že v čase diagnostikovania kostného mostíka bolo už manifestné skrátanie končatiny o 2 cm a varotizácia členka 16°, bola indikácia k resekcií mostíka správna.

Literatúra

1. BOSTOCK, S. H., PEACH, B. G.: Spontaneous resolution of an osseous bridge affecting the distal tibial epiphysis. *J. Bone Jt Surg.*, 78-B: 662-663, 1996.
2. ECKLUND, K., JARAMILLO, D.: Patterns of premature physeal arrest: MR imaging of 111 children. *Amer. J. Roentgenol.*, 178: 967-972, 2002.
3. HAVRÁNEK, P., LÍZLER, J.: Magnetic resonance imaging in the evaluation of partial growth arrest after physeal injuries in children. *J. Bone Jt Surg.*, 73-A: 1234-1241, 1991.
4. HAVRÁNEK, P., MRZENA V.: Částečná zástava rastu po porodním fyzárním poranění. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 62: 186-191, 1995.
5. LALONDE, K. A., LETTS, M.: Traumatic growth arrest of the distal tibia: a clinical and radiographic review. *Can. J. Surg.*, 48: 143-147, 2005.
6. LANGENSKOILD, A.: The possibilities of eliminating premature partial closure of an epiphyseal plate caused by trauma or disease. *Acta orthop. scand.*, 38: 267-79, 1967.
7. LEE, E. H., CHEN, F., CHAN, J., BOSE, K.: Treatment of growth arrest by transfer of cultured chondrocytes into physeal defects. *J. Pediatr. Orthop.*, 18: 155-160, 1998.
8. LODER, R. T., SWINFORD, A. E., KUHN, L. R.: The use of helical computed tomographic scan to assess bony physeal bridges. *J. pediatr. Orthop.*, 17: 356-359, 1997.
9. MIZUTA, T., BENSON, W. M., FOSTER, B. K., PATERSON, D. C., MORRIS, L. L.: Statistical analysis of the incidence of physeal injuries. *J. pediatr. Orthop.*, 7: 518-523, 1987.
10. NENOPOULOS, S. P., PAPAVALASIOU, V. A., PAPAVALASIOU, A. V.: Outcome of physeal and epiphyseal injuries of the distal tibia with intra-articular involvement. *J. pediatr. Orthop.*, 25: 518-522, 2005.
11. OKLOT, K., KROLICKA, J., WACIUTA, A., KOWALCZUK, J., CZECH, M.: Physeal lesions and growth arrest. *Surg. Child. Int.*, 2: 65-72, 2002.
12. PETERSON, H. A.: Partial growth plate arrest and its treatment. *J. pediatr. Orthop.*, 4: 246-258, 1984.
13. SAILHAN, F., CHOTEL, F., GUIBAL, A. L., GOLLOGLY, S., ADAM, P., BERARD, J., GUIBAUD, L.: Three-dimensional MR imaging in the assessment of physeal growth arrest. *Europ. Radiol.*, 14: 1600-1608, 2004.
14. SALTER, R. B., HARRIS, W. R.: Injuries involving the epiphyseal plate. *J. Bone Jt Surg.*, 45-A: 587-622, 1963.

MUDr. Ján Trnka, CSc.,
Vazovova 13,
811 07 Bratislava
fax: 02/54 78 84 19
E-mail: trnka@dfnsp.sk