

KAZUISTIKA/CASE REPORT

Septická artritida pravého loketního kloubu u kojence – původce *Salmonella enterica* poddruh IV. (*houtenae*)

Septic Arthritis of the Right Elbow Joint in an Infant – Caused by *Salmonella enterica***Subspecies IV. (*houtenae*)****PAVEL SADOVSKÝ ml.¹, GABRIELA HELEŠICOVÁ²**¹Ortopedické oddělení Nemocnice České Budějovice, a.s.²Dětské oddělení Nemocnice České Budějovice, a.s.**Korespondující autor:**

Pavel Sadovský ml.

Ortopedické oddělení Nemocnice České Budějovice, a.s.

B. Němcové 585/54

370 01 České Budějovice

pavel.sadovsky@atlas.cz

Sadovský P, Helešicová G. Septická artritida pravého loketního kloubu u kojence – původce *Salmonella enterica* poddruh IV. (*houtenae*). Acta Chir Orthop Traumatol Cech. 2025;92:288–291.

SUMMARY

Case report of an eight-month-old infant with infection of the right elbow joint caused by a rare subspecies of *Salmonella enterica* IV. *houtenae*, typical of cold-blooded vertebrates.

Key words: salmonellosis, infant septic arthritis, extraintestinal manifestations, *Salmonella enterica*, subspecies IV. (*houtenae*), joint effusion, antibiotic therapy.

ÚVOD

Popis případu osmiměsíčního kojence s infekcí pravého loketního kloubu způsobenou vzácným poddruhem *Salmonella species* IV. *houtenae*, typickým pro studenokrevné obratlovce.

KAZUISTIKA

Naše kazuistika popisuje případ osmiměsíčního kojence s extraintestinální salmonelovou infekcí loketního kloubu. Jako příčina infekce byla kultivačním vyšetřením kloubního výpotku potvrzena *Salmonella species*, vzácný poddruh IV. (*houtenae*) typický pro studenokrevné obratlovce. Poddruh byl dourčen v Národní referenční laboratoři.

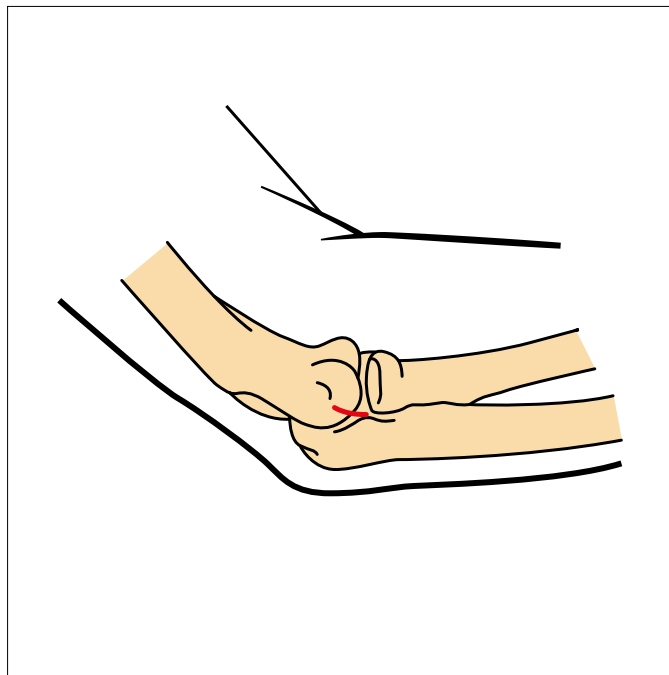
REFEROVANÝ PŘÍPAD ZE ZÁŘÍ AŽ ŘÍJNA 2024

Osmiměsíční kojeneček přinesen rodiči na Dětské oddělení pro protrahovaný gastrointestinální infekt. Pacientka v průběhu obtíží vyšetřena u svého Praktického lékaře pro děti a dorost,

kde byl proveden výtěr z rektu s nálezem *Salmonella*. Postupně obtíže progredovaly, rozvinuly se febrilie, pacientka byla opětovně vyšetřena PLDD a nasazen per os Augmentin. Přibližně 18 dnů od prvních příznaků se přidalo nově zarudnutí, otok a palpační bolestivost pravého lokte (3), rodiče udávali, že pozorují úklon hlavičky na pravou stranu. Pacientka byla proto přijata k hospitalizaci.

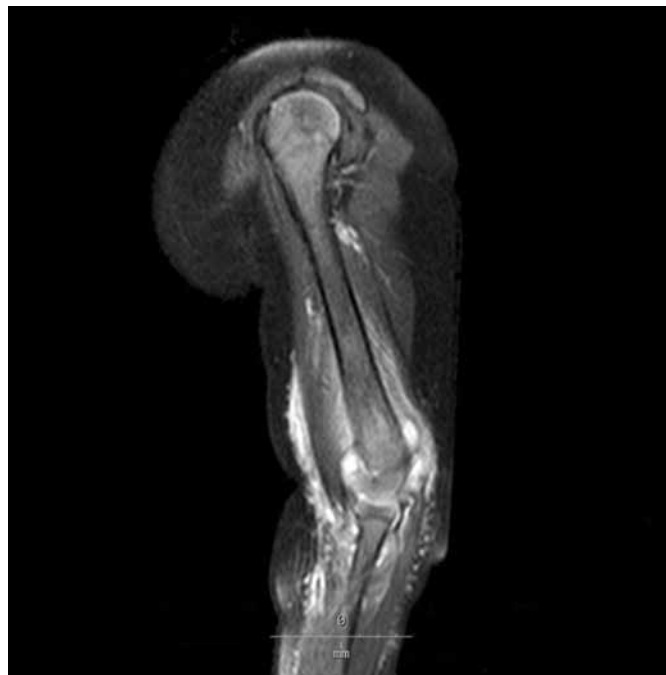
V den příjmu vykazovaly zánětlivé ukazatele zvýšené hodnoty: CRP 78 mg/l, 13 % tyčí. Proto byla vzápětí zahájena antibiotická intravenózní terapie cefotaximem (144 mg/kg/den, váha 8,3 kg) a provedena magnetická rezonance (MR) lokte. Navzdory několika dnů trvající anamnéze postižení končetiny byl patrný pouze výrazný otok kloubu a jeho okolí, bez destrukce kosti. Na základě nálezu MR a klinického stavu byla indikována punkce lokte v celkové anestezii (2, 9.) Bylo získáno jen několik kapek makroskopicky zcela čirého výpotku. Vzorek výpotku byl kultivačně vyšetřen a nález byl pozitivní na *Salmonella species*, později dourčen v NRL jako vzácný poddruh IV. (*houtenae*).

Dle kontrolního ultrazvuku lokte byla popsána suspektní kolekce tekutiny ve *fossa olcerani*, proto byla provedena další punkce lokte, tentokrát ze dvou přístupů, do *fossa olecrani*



Obr. 1. Chirurgický přístup k loketnímu kloubu.

Fig. 1. Surgical approach to the elbow joint.



Obr. 2. MRI obraz výpotku v loketním kloubu.

Fig. 2. MRI image of an effusion in the elbow joint.

a radiálním „soft spot“ přístupem (6, 9). Ve *fossa olecrani* získána kapka výpotku, jehož PCR vyšetření opět potvrdilo nález *S. houtanae*.

Divka za hospitalizace opakovaně febrilní. Odebrané krevní hemokultury však byly negativní, CRP ovšem stagnovalo kolem 50 mg/l, což vedlo k provedení dalších vyšetření k vyloučení jiného infekčního fokusu. Ostatní vyšetření však jiný infekční fokus neodhalila, proto byla indikována opět MR lokte (obr. 1.), na které byl patrný otok měkkých tkání, periostální reakce a ztlustělá synovie, nebyly přítomny žádné známky osteomyelitidy (10). Následovala otevřená revize kloubu ze středního dorsálního přístupu (9, 12). Bylo evakuováno větší množství serózního výpotku.

Šest dnů po provedeném výkonu došlo k rozvoji abscesu na lat. kondylu humeru. Byla indikována revize, proniknuto

z laterálního přístupu dorzálně za kondyl humeru i ventrálně před něj (9, 19). Z obou prostorů byl evakuován makroskopicky jednoznačně hnisavý výpotek. Po konzultaci s ATB střediskem následovala změna podávaného ATB z cefotaximu na meropenem (127 mg/kg/den) (tab. 1).

Po několika afebrilních dnech se u pacientky dostavila 2× febrilní špička, progredoval otok lokte, a v laboratorním vyšetření stoupaly zánětlivé parametry. Proto přidán do antibiotické terapie vankomycin (48 mg/kg/den) a provedeno opět MR vyšetření. To prokázalo opětovný rozvoj abscesového ložiska v téže lokalitě ventrolaterálně před kondylem humeru. Zvolili jsme laterální přístup (13) k loketnímu kloubu vedený dorsálně od probíhajících větví *n. cutaneus antebrachii lateralis* (obr. 2). Při operační revizi bylo proniknuto až na med. stranu loketního kloubu a z celého prostoru ventrálně před kondylu humeru byl evakuován řídký, ale zkalený výpotek (9, 30). Peroperačně získaný výpotek z kloubu byl již kultivačně negativní.

Od posledního výkonu došlo ke zlepšení celkového klinického stavu, zánětlivé parametry poklesly, febrilie se již neopakovaly. Pacientka byla propuštěna do domácího ošetřování 11. 10. 2024. Poslední CRP bylo 3,1 mg/l. Postiženou končetinu používá aktivně ke hraní, hybnost obnovena v plném rozsahu, otok ustupuje, operační rány se zhojily per primam intentionem. Celková doba hospitalizace činila 41 dní. Po dvou týdnech od propuštění následovala ambulantní kontrola pediatrem i ortopedem. Poté byla ukončena per orální antibiotická terapie.

Tab. 1. Citlivost k používaným antibiotikům

Table 1. Susceptibility to the antibiotics used

Amikacin	4 r
Ampicilin	<= 2 c
Cefotaxim	<= 1 c
Meropenem	<= 0,25 c
Gentamicin	<= 1 r
Trimetoprim + sulfonam.	<= 16 c

DISKUSE

Loketní kloub je složený kloub, v němž artikulují vzájemně humerus, radius a ulna, vytvářející kloub humero-radiální tvořený hlavičkou radia, především *fovea capitis radii* a hlavičkou humeru, kloub humeroulnární, tvořený trochleou humeru a *incisura trochlearis ulnae* a kloub proximální radio-ulnární, kde spolu artikuluje *incisura radialis ulnae* a *circumferentia articularis* na hlavičce radia. Kloubní pouzdro je společné pro všechna tři uvedená skloubení, na dorzální straně je kloubní pouzdro tenké, umožňující flexi v loktu, kryté šlachou *m. triceps brachii*, na ventrální straně obepíná celou hlavičku radia a u dospělého se upíná až 1,5 cm distálně od hlavičky a vytváří *recessus sacciformis* (2).

Septická artritida lokte je nepříliš časté onemocnění, u dětí je vzácné a existuje jen málo publikovaných prací na toto téma. Většina autorů referuje o případech, kdy byly postiženy děti ve věku 6–9 let, jen vzácně se jednalo o pacienty mladší jednoho roku.

Etiologické agens u téměř všech publikovaných případů tvořil *St. Aureus*, případně MRSA (1), MSSA, *Streptococcus pneumoniae* (6), *Pseudomonas aeruginosa*. O *Salmonella enterica* subsp. *Houtenae* jako o původci septické artritidy loketního kloubu u dítěte žádné dostupné práce nepojednávají.

Salmonella enterica subspecies *Houtenae* byla poprvé izolována v roce 1978 a v současnosti je známo 73 sérotypů. Více než 99 % popsáných výskytů bylo zaznamenáno u zvířat, nejčastěji u plazů, srnčí zvěře, volně žijících ptáků a ježků. U těchto zvířat vyvolává nákaza nejčastěji intestinální projevy, z extraintestinálních jsou to infekty kůže, měkkých tkání a abscesy. Méně než v jednom procentu případů, vyvolával tento původce onemocnění u člověka, doloženy jsou případy meningitidy a abscesu mozku u imunodeficitních pacientů (8).

U zdravých dětí se infekce způsobené salmonelami většinou omezují pouze na trávicí trakt (11). Výskyt mimostřevních forem salmonelové infekce u dětí se pohybuje mezi 2 %

a 45 %, přičemž nejčastěji se salmonelová bakteriémie vyskytuje u kojců (7). Bakteriémii nejčastěji způsobují kmeny *S. enteritidis* (sérotyp D) a *S. typhimurium* (sérotyp B). I když salmonelová bakteriémie bývá často přechodná a neškodná, může vést k vážným, život ohrožujícím komplikacím (12).

Jako původce infekce loketního kloubu byla v našem případě prokázána *Salmonella species*, vzácný poddruh IV. (*houtenae*). Tento poddruh byl původně izolován z korely (*Nymphicus hollandicus*) v roce 1978 (9). Obývá střevní trakt ptáků a plazů. Převládá u plazů, suchozemských a vodních želv, leguánů, ještěrek a dalších volně žijících studenokrevných i teplokrevných živočichů (5). Více než 90 % plazů jsou asymptomatictí přenašeči, kteří kontaminují své prostředí fekálním vylučováním a tímto způsobem mohou nakazit i psy (15). *S. houtenae* je znám jako oportunní patogen u lidí, přičemž některé jeho sérovary jsou spojovány s vážnými a život ohrožujícími infekcemi, jako jsou mozkové abscesy, meningitida, sepse, nebo endokarditida. Tyto stavy postihují zejména kojence nebo dospělé jedince s oslabenou imunitou (4).

Přesný způsob, jakým se námi prezentovaná, do té doby zcela zdravá pacientka nakazila, není znám. Přibližně týden před výskytem prvních intestinálních příznaků navštívila rodina Spojené státy americké, stát Utah, kde se vyskytují leguáni a ostatní ještěrky. Další možností je, že k nákaze došlo od jejich nemocného psa, který vykazoval v tutéž dobu gastrointestinální potíže.

Případ představuje komplikovaný průběh raritního postižení dětského loketního kloubu vzácným patogenem. Ukazuje, jak může být vzácná salmonelová artritida u dětí protrahovaná a vyžadovat dlouhodobou a intenzivní léčbu. Jejím základem je cílená antibiotická terapie a energická chirurgická revize, pokud to klinický stav vyžaduje, pak i opakovaná. Podle našich zkušeností nemusí samostatná kloubní punkce být dostatečným výkonem k eradikaci infektu ani u pacienta v kojeneckém věku. (14) Teprve artrotomií s důslednou laváží loketního kloubu a podáváním dvojkombinace i.v. ATB léčby se nám podařilo infekz zvládnout. ■

Literatura

1. Afamefuna M, Nduaguba, Flynn John M, Sankar Wudbhav N. Septic arthritis of the elbow in children: clinical presentation and microbiological profile. *J Pediatr Orthop*. 2016;36:75–79.
2. Bartoniček J, Heřt J. Základy klinické anatomie pohybového aparátu. Maxdorf, Praha, 2004, pp 103–120.
3. Bowakim J, Marti R, Curto A. Elbow septic arthritis in children: clinical presentation and management. *J Pediatr Orthop B*. 2010;19:281–284. doi: 10.1097/BPB.0b013e3283387d2d.
4. Chen H M, Wang Y, Su L H, Chiu C H. Nontyphoid *Salmonella* infection: microbiology, clinical features, and antimicrobial therapy. *Pediatr Neonatol*. 2013;54:147–152. doi:10.1016/j.pedneo.2013.01.010.
5. Ciftçi E, Güriz H, Derya Aysev A, Ince E, Erdem B, Doğru U. *Salmonella* bacteraemia in Turkish children: 37 cases seen in a university hospital between 1993 and 2002. *Ann Trop Paediatr*. 2004;24:75–80. doi: 10.1179/027249304225013295.
6. Kaziz H, Triki M A, Mouelhi T, Bouattour K, Naouar N, Ayché Ben M L. Septic elbow arthritis in children: epidemiology and outcome. *Arch Pédiatr*. 2019;26:38–43. doi: 10.1016/j.arcped.2018.11.001.
7. Lamas A, Miranda J M, Regal P, Vazquez B, Franco C M, Cepeda A. A comprehensive review of non-enteric subspecies of *Salmonella enterica*. *Microbiol Res*. 2018;206:60–73. doi:10.1016/j.micres.2017.09.010.
8. Nimir A R, Ibrahim R, Ibrahim I A. *Salmonella* meningitis in a paediatric patient caused by *Salmonella enterica* serotype Houtenae, *BMJ Case Reports*.

- 2011;bcr0420114096. doi: 10.1136/bcr.04.2011.4096.
9. Phillips WE, Jr., Hatkin JM. Isolation of *Salmonella houtenae* from a cockatiel. *Avian Dis.* 1978;22:350-353. doi:10.2307/1589549.
10. Sander E. Septic arthritis of the elbow in a premature neonate: an uncommon disease in an uncommon location, *Pediatr Ann.* 2023;52:e-8292-e296. doi: 10.3928/19382359-20230613-07.
11. Shimoni Z, Pitlik S, Leibovici L, Samra Z, Konigsberger H, Drucker M, Agmon V, Ashkenazi S, Weinberger M. Nontyphoid *Salmonella* bacteremia: age-related differences in clinical presentation, bacteriology, and outcome. *Clin Infect Dis.* 1999;28:822-827. doi: 10.1086/515186.
12. Sirinavin S, Jayanetra P. Clinical and prognostic categorization of extraintestinal nontyphoidal *Salmonella* infection in infants and children. *Clin Infect Dis.* 1999;29:1151-1156.
13. Sosna A, Čech O, Krbec M. Operační přístupy ke skeletu končetin, pánve a páteře. Triton, Praha, pp 47-64.
14. Spaans AJ, Donders CML, Bessems JHJMG, van Bergen CJA. Aspiration or arthrotomy for paediatric septic arthritis of the shoulder and elbow: a systematic review, *EFORT Open Rev.* 2021;6:651-657. doi: 10.1302/2058-5241.6.200122.
15. Wybo I, Potters D, Plaskie K, Covens L, Collard JM, Lauwers S. *Salmonella enterica* subspecies *houtenae* serotype 44:z4, z23:—as a rare cause of meningitis. *Acta Clin Belg.* 2004;59:232-234.