

Rozvoj pyogenního abscesu po očkování hexavakcínou

prof. MUDr. Vladimír Mihál, CSc.^{1,2}, MUDr. Tomáš Malý, Ph.D.³, MUDr. Kamila Michálková⁴

¹Ústav molekulární a translační medicíny LF UP Olomouc

²Dětská klinika LF UP a FN Olomouc

³Chirurgická klinika LF UP a FN Olomouc

⁴Radiologická klinika LF UP a FN Olomouc

I když je otok končetiny známou komplikací očkování, jeho vzácnost a široká škála diferenciální diagnostiky z něj činí diagnostickou výzvu. V této kazuistice popisujeme rozvoj nitrosvalového pyogenního abscesu u 7měsíčního kojence s otokem stehna a jeho nálezem na ultrasonografii a magnetické rezonanci. Pediatři i radiologové by měli být obeznámeni s touto vzácnou komplikací po očkování a jejím klinickým a zobrazovacím spektrem i následnými léčebnými postupy.

Klíčová slova: očkování, intramuskulární, kombinovaná vakcína, pyogenní absces, děti.

Pyogenic abscess formation after immunization with hexavalent vaccine

Although limb swelling is a well-known complication of vaccination, its rarity and wide band of differential diagnosis of limb swelling make it a diagnostic challenge. In this case report, we describe a case report of postvaccination intramuscular pyogenic abscess formation in a 7-month-old infant with thigh swelling and their ultrasonography findings and magnetic resonance imaging. Both pediatricians and radiologists should be familiar with this rare entity, its clinical and imaging spectrum, and follow-up strategies.

Key words: vaccination, intramuscular, combined vaccine, pyogenic abscess, children.

Úvod

Použití kombinovaných vakcín, které obsahují antigeny zaměřené proti šesti patogenům (Infanrix hexa), významně zlepšuje časovou náročnost očkování i míru jeho pokrytí ve srovnání s odděleným podáváním několika menších kombinací monovalentních vakcín. Významně se zároveň snižuje i riziko lokálních nežádoucích reakcí po hluboké nitrosvalové injekci.

Výskyt komplikací po intramuskulární injekci se uvádí v rozmezí od 0,4 do 19,3 % (1, 2).

V posledních letech bylo publikováno několik dětí v batolecím věku, u kterých se v odstupu asi dvou týdnů po očkování pentavalentní kombinovanou vakcínou rozvinul v místě vpichu

sterilní absces (3, 4, 5). Raritní komplikací v místě vpichu očkovací látky je rozvoj infekčního (pyogenního) abscesu, který pro svou vzácnost může způsobit diagnostické nejasnosti. I když je otok končetiny známou komplikací očkování, jeho široká škála diferenciální diagnostiky z něj činí v pediatrii diagnostickou výzvu. Rozsáhlý otok končetiny po imunizaci je vzácná komplikace, více popisovaná po imunizaci s obsahem vakcíny proti černému kašli (6, 7).

V této kazuistice popisujeme rozvoj nitrosvalového pyogenního abscesu u 7měsíčního kojence s otokem stehna a jeho nálezem na ultrasonografii a magnetické rezonanci, který se rozvinul až šestnáctý den po třetím nitrosvalovém podání hexavakcíny.

Popis klinického případu

Prezentujeme 7měsíčního holčičku, která byla s nejasným horečnatým stavem v ambulantní péči své PLDD. První teploty s výstupem do 39 °C se objevily v den očkování Prevenarem 13, maminka si všimla na pravém stehně poměrně náhle vzniklou rezistenci anterolaterálně. **Před 14 dny byla očkována 3. hexavakcínou do pravého stehna**, matka si po očkování ale nevšimla žádnou změnu na stehýnku, dívka končetinu nešetřila. Při laboratorním vyšetření PLDD prokázala zvýšení hodnot CRP 67 mg/l a leukocytů v krvi $15 \times 10^9/l$. Pro rozvoj zánětu nosohltanu a nález na pravém stehně (zánět a indurace pravého stehna) nasadila perorální antibioti-



KORESPONDENČNÍ ADRESA AUTORA: prof. MUDr. Vladimír Mihál, CSc., vladimir.mihal@fnol.cz
Dětská klinika LF UP a FN v Olomouci
Puškinova 5, 775 20 Olomouc

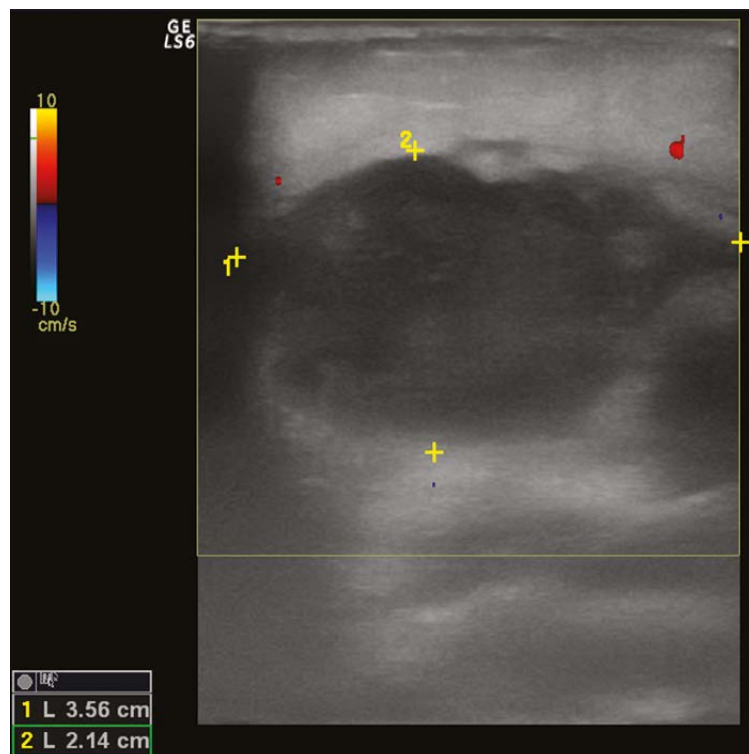
Cit. zkr: Pediatr. praxi. 2018; 19(2): 116–119
Článek přijat redakcí: 9. 4. 2018
Článek přijat k publikaci: 10. 4. 2018

tickou léčbu kombinovaným ampicilinem. Po několikadenní ambulantní léčbě byla pro přetrvávající horečnatý stav odeslána k hospitalizaci. Na rentgenovém snímku byla vyloučena zlomenina stehenní kosti, ale na UZ popsán nehomogenní hypoechogenní útvar s podezřením na hematoma nebo absces. Dívka byla z I. fyziologického těhotenství, pro nepostupující plod byl porod ukončen operativně, PH 3 420 g, délka 48 cm. Adaptační období po narození bylo bez komplikací. Kojena byla 4 měsíce. Nemocnost žádná, ortopedem bylo doporučeno široké balení. Konzultován byl dětský chirurg, který doporučil pokračování konzervativní terapií. Antibiotika (Amoksiklav) byla převedena intravenózně, lokálně na pravém stehně bylo přechodně pozorováno mírné zlepšení. Na **ultrazvukovém vyšetření (obr. 1)**: v místě hmatné rezistence v horní části stehna se ve svazech zobrazoval hypoechogenní, nehomogenní útvar o stejné velikosti jako na kontrolním UZ vyšetření, při barevném kódování toku (CFM) byl bez prokrvení – nejspíše se jedná o absces. V podkoží této oblasti byl edém. V pravém tříse bylo patrně několik oválných, hypoechogenních lymfatických uzlin s hilovou vaskularizací, největší měla velikost 14 × 5 mm. Kontrolní UZ

kontroly byly bez progresu nálezu. Přetrvávaly ale zvýšené teploty, proto jsme UZ vyšetření doplnili o vyšetření pomocí **magnetické rezonance stehna** se závěrem abscesového ložiska (**obr. 2, 3, 4**): dorzolaterálně na proximálním stehně vpravo bylo nalezeno abscesové ložisko velikosti 44 × 30 × 26 mm s okolním zánětlivým prosáknutím měkkých tkání. Postkontrastně se sytily zánětlivé změny kolem abscesu. Ložisko bylo homogenní, na T1FS (s potlačením tuku) hypointenzivní. **Pomocná laboratorní vyšetření**: krevní obraz: leukocyty $19,10 \times 10^9/l$, s posunem doleva (12 % tyčů), Hb 106 g/l, trombocyty: $524 \times 10^9/l$, CRP 94 mg/l. Hemokultury byly opakovaně s negativním nálezem. Nález z aerobní kultivace I a II: **Staphylococcus aureus** (citlivý na testovaná antibiotika: oxacilin, tetracyklin, erytromycin, ciprofloxacin, teikoplanin, kotrimoxazol, klindamycin, chloramfenikol, gentamycin a vankomycin). Anaerobní a mykotická kultivace: negativní výsledek. Kontrolní laboratorní nález byl s poklesem zánětlivých parametrů, chirurg na základě lokálního nálezu (**obr. 5** – obvod proximálního pravého stehna byl + 3 cm) a MR nálezu indikuje **chirurgický výkon** (evakuace a drenáž abscesu) v celkové narkóze: po punkci fluktuujícího ložiska by-

lo odsáto 8 ml hnědavého obsahu (I. aerobní, anaerobní a mykotická kultivace), poté incize abscesu a zavedení dvou drénů. Bylo vypuštěno odhadem asi 20 ml běžovo-šedavého nepáchnoucího hnisu (opakovaný II. odběr na kultivaci). Propláchnutí až do čistého výplachu 150 ml roztokem Braunolu, katétry jsou funkční (**obr. 6**). Drény ponechány otevřené na stříkačkách – 3. den provedena incize s evakuací 20 ml hnědavého materiálu, zavedeny dva drény. Pooperační průběh byl bez komplikací, dosavadní ATB léčbu kombinujeme podáním gentamycinu iv. V dalších dnech proplachy roztokem jódu (Betadiny) horního drénu s dolním drénem jako odvodným. Od 4. dne byla dívka trvale afebrilní. Kultivačně ze stěru a proplachu průkaz zlatého stafylokoků, citlivého na podávaná ATB, ložisko denně proplachováno, chirurgicky kontrolováno, s příznivým nálezem. Pacientka byla v dobrém celkovém stavu, laboratoř bez nápadností, UZ bez průkazu tekutinové kolekce, kultivace z rány byla kompletně negativní, byla dále na kombinované i. v. ATB terapii (gentamycin 7 dní, Amoksiklav 10 dní). 10. den hospitalizace v analgetické cloně byly extrahovány drény (odeslány na kultivaci), ranky ošetřeny, dívka propuštěna do ambulantní péče. Doma nebyla

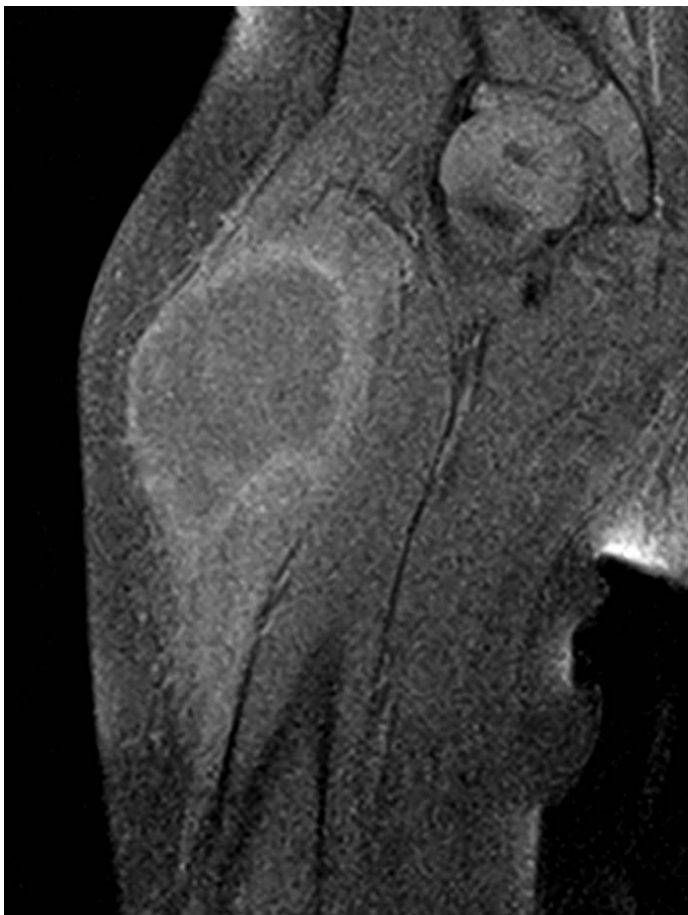
Obr. 1. UZ vyšetření pravého stehna. V měkkých tkáních laterodorzálně se zobrazuje oválný výrazně hypoechogenní útvar – absces, je ostře ohraničený, bez přítomnosti prokrvení



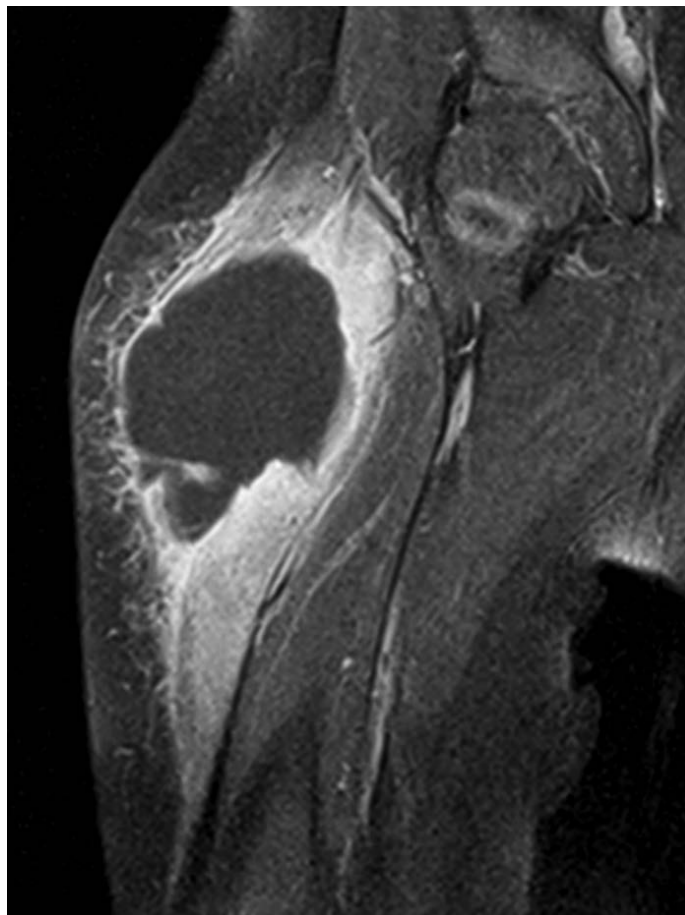
Obr. 2. MR stehna vpravo, pdT2 sekvence, koronální zobrazení. V měkkých částech proximální části stehna dorzolaterálně je hypersignální útvar – absces. Kolem něj je hyposignální lem odpovídající zánětlivé infiltraci



Obr. 3. Stejně vyšetření, T1 fs sekvence koronálně. Měkké části horní třetiny stehna jsou abscesem výrazně laterálně vyklenuté, absces je na T1 hyposignální s mírně hypersignálním lemem



Obr. 4. Stejně vyšetření, T1 fs sekvence koronálně s k.l. iv. Absces je výrazně hyposignální, kolem něj je široký lem zánětlivých změn, které se po aplikaci k.l. zřetelně nasýtily



Obr. 5. Zarudnutí a indurace anterolaterálně na stehně vpravo



Obr. 6. Systém „miniinvasivní“ poplachové drenáže abscesu anterolaterálně na stehně vpravo



dlouho. Druhý den se vrací se zvýšenými teplotami, proto byla po konzultaci s ATB centrem zahájena léčba Piperacilinem/Tazobactamem celkem 10 dní i. v.

Na kontrolním UZ vyšetření stehna vpravo bylo patrné prosáknutí a pod horní jizvičkou byla ve svalu reziduální anechogenní kolekce tekutiny, neostře ohraničené, o průměru 5–10 mm. Kontrolní MR vyšetření: v oblasti proximálního stehna vpravo přetrvávají reziduální pooperační změny s prosáknutím měkkých tkání a se zvýrazněným vysycováním po kontrastní látce iv. v oblasti předchozí operační evakuace a drenáže abscesu, bez přítomnosti výraznější ohraničené patologické kolekce vhodné k punkci. Na zobrazených dlouhých kostech bez jednoznačných známek osteomyelitidy. Kontrolní laboratorní vyšetření s hodnotami CRP 0,9 mg/l, leukocyty $8 \times 10^9/l$. Chirurg doporučil konzervativní postup léčby, kontroly po propuštění na chirurgické ambulanci.

Diskuze

Komplikace po očkování byly v literatuře dobře popsány a diskutovány (1, 2, 3). Komplikace

vyskytující se po očkování jsou zpravidla způsobeny lokálním traumatem způsobeným samotným postupem, dráždivým obsahem vakcíny, technikou injekčního podávání očkovací látky nebo nedostatečným tréninkem. Komplikace intramuskulární injekce zahrnují krvácení, poškození nervů, injekci intramuskulárních léků do tepny nebo žil, trvalou bolest, pyogenní absces a tvorbu jizev, případně nekrózu okolních tkání, a svalovou fibrózu.

Z diferenčně diagnostického hlediska je nutné odlišit **sterilní absces** od **infekčního abscesu**. Sterilní absces je komplikace, která se projevuje bezbolestným lokalizovaným otokem, který se vyvíjí v závislosti na přehnané imunitní odpovědi v místě očkování. Nicméně, nepoznaná klinická a radiologická podstata této komplikace může vést k nesprávné diagnóze a zbytečným léčebným zásahům a postupům. Sterilní abscesy mohou vzniknout z hypersenzitivity a jsou způsobeny vstříknutým lékem a skládající se ze zkapalněného tuku a svalového tkáně, které jsou výsledkem nekrózy postižených tkání (Arthrusova reakce vedoucí

k vytvoření imunokomplexů a akumulaci chemokínů, cytokínů a leukotrienů v místě injekce). První o této formě referoval Katz v roce 2011 v souvislosti s DTaP vakcinací (8). Diagnóza tohoto typu abscesu je velmi důležitá, protože většinu těchto reakcí lze léčit konzervativně.

Infekční absces se nejčastěji vyvíjí z inokulace bakterií v místě injekce pomocí jehel (nedokonalá aseptise), injekčních stříkaček nebo léků. Vývoj abscesové dutiny v podkoží nebo častěji ve svalu v místě aplikace vakcíny trvá přibližně 2 týdny u obou typů abscesů a relativně dlouhá doba může způsobit, že si na tuto skutečnost (aplikaci vakcíny do svalů) nemusíme vůbec vzpomenout. Vývoj infekčního abscesu je doprovázen zvýšením laboratorních zánětlivých

ukazatelů (zvýšené hodnoty CRP, leukocytů často s posunem doleva) i celkových klinických projevů (horečka, změna celkového stavu, šetření končetiny). V místě vpichu je kůže obvykle zarudlá, edematózní (je větší obvod končetiny), často s doprovázející bolestí v místě vpichu – kumulaci hnisu. Sterilní i infekční abscesy jsou jako komplikace po očkování popisovány velmi vzácně, udává se výskyt 1/60 000–100 000 očkovaných.

Zobrazovací metodou volby je u pediatrických pacientů u obou typů abscesů **ultrazvuk**, který je neinvazivní, snadno dostupný, bezpečný diagnostický nástroj. Při diagnostických pochybnostech je vhodné jej kombinovat s vyšetřením pomocí **magnetické rezonance** (9).

Stojí za zapamatování:

1. Z diferenčně diagnostického hlediska je nutné vždy odlišit **sterilní absces** od **infekčního abscesu**.
2. Sterilní i infekční absces se rozvíjí obvykle do 14 dnů od nitrosvalové aplikace léčiva.
3. Oba typy abscesu mají odlišný mechanismus vzniku, a tím i rozdílný léčebný postup.
4. Sterilní absces se léčí **konzervativně** – upraví se spontánně, infekční absces se pokrývá **antibiotickou léčbou** často s **chirurgickou intervencí** (drenáž).

*Tato práce byla podpořena
Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy
České republiky (LO1304).*

LITERATURA

1. Agha R, Adam HM. Complications of immunizations. *Pediatr Rev* 1997; 18: 66–67.
2. LaRussa P, Edwards KM, Dekker CL, et al. Understanding the role of human variation in vaccine adverse events: the clinical immunization safety assessment network. *Pediatrics* 2011; 127: s65–s73.
3. Jackson LA, Peterson D, Nelson JC, et al. Vaccination site and risk of local reactions in children 1 through 6 years of age. *Pediatrics* 2013; 131(2): 283–290.
4. Peungjesada S, Gupta P, Rice G, et al. Bilateral sterile gluteal abscesses following intramuscular injection of penicillin: CT appearance. *Internet J Radiol* 2010; 12(1): 1.
5. Polat AV, Bekci T, Dabak N, et al. Vaccine-induced myositis with intramuscular sterile abscess formation: MRI and ultrasound findings. *Skeletal Radiol* 2015; 44: 1849–1852.
6. Streptococcal abscesses following diphtheria-tetanus toxoid-pertussis vaccination. *Pediatr Infect Dis J* 1982; 1(6): 388–390.
7. Simon PA, Chen RT, Elliott JA, et al. Outbreak of pyogenic abscesses after diphtheria and tetanus toxoid and pertussis vaccination. *Pediatr Infect Dis J* 1993; 12: 368–371.
8. Katz LD. Vaccination induced myositis with intramuscular sterile abscess formation. *Skeletal Radiol* 2011; 40(8): 1099–1101.
9. McMillan CS, Spouge ARI, Hammerberg O, Thain LMF. Magnetic resonance imaging for differentiating delayed onset sterile abscess complication vaccination from soft-tissue neoplasm: case report. *Can Assoc Radiol J*. 2000; 51(1): 28–29.