

Pediatric pro praxi

2025

3

www.solen.cz | www.pediatricpropraxi.cz | ISSN 1213-0494 | Ročník 26 | 2025

PŘEHLEDOVÉ ČLÁNKY

Otok kloubu u dětí

Aktuální pohled na netraumatickou bolest na hrudi u dětí

Screening očních vad v ambulanci PLDD

Doxycyklin – zbytečný strašák pediatrů?

Staphylococcus aureus jako původce novorozeneckých infekcí

Očkování dětí při cestě do rizikových zemí

Fytofotodermatitidy jako nečekané nebezpečí: Jak se chránit a co dělat?

SDĚLENÍ Z PRAXE

Stevens-Johnsonův syndrom jako vzácná komplikace mykoplazmové infekce

Děti předškolního věku úspěšně léčené dupilumabem

Vzácná příčina extrémní hypotrofie u novorozenců

PRO SESTRY

Význam podpory laktační poradkyně při kojení

ÚLEVA, DÍKY KTERÉ JE PŘIPRAVENA NA NOVÉ DOBRODRUŽSTVÍ



Neocate SYNEO

Aminokyselinová 100% hypoalergenní formule při ABKM s patentovanou směsí synbiotik na podporu střevní mikrobioty.¹⁻⁴

Klinické studie prokázaly o 51 % méně infekcí u kojenců s ABKM^{*5}

*GIT, respiračních a ušních infekcí v porovnání s aminokyselinovou formulí bez obsahu synbiotik

REFERENCE: 1. Candy DCA, et al. *Pediatr Res*. 2018;83(3):677-86. 2. Burks AW, et al. *Pediatr Allergy Immunol*. 2015;26(4):316-22. 3. Fox AT, et al. *Clin Transl Allergy*. 2019;9:5. 4. Chatchatee P, et al. *J Allergy Clin Immunol*. 2022;149(2):650-8.e5. 5. Sorensen K, et al. *Nutrients*. 2021;13(3). **DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ:** Kojení je pro dítě to nejlepší. Neocate Syneo je potravina pro zvláštní lékařské účely pro řízení dietní výživy při alergii na bílkovinu kravského mléka, mnohočetných potravinových alergiích a jiných indikacích vyžadujících výživu na bázi aminokyselin. Přípravek musí být užíván pod dohledem lékaře. Způsob použití a další informace na obalech, na www.neocate.cz a na infolinie 800 110 001. **MATERIÁL JE URČEN POUZE PRO ODBORNOU VEŘEJNOST. NEJÍ URČEN PRO PACIENTY A ŠIROKOU VEŘEJNOST.** 06/2025. BF313247



Dítě jako zranitelný pacient v urgentní péči

Zní vám titulěk jako paradox? Vždyť pro děti všichni, od rodičů a příbuzných až po celou společnost, chceme jen to nejlepší... Jenže dostávají děti opravdu to nej?

Bohužel ne vždy. Spolu s příslušníky menšin, geriatrickými a psychiatrickými pacienty, osobami bez přístřeší, obězními pacienty, a dokonce i ženami patří děti mezi znevýhodněné nebo zranitelné skupiny pacientů. Samozřejmě ne všichni a ne všude. Z globálního pohledu jsou na tom nejhůře děti z nízkopříjmových zemí; dětská úmrtnost je zde o několika řádů vyšší než ve vyspělých zemích. Úmrtí na infekce a sepsy či na úrazy a nedostupnost péče, případně její přímá úhrada – to je realita v mnoha zemích jihu, od Afriky po asijské země. Ve vyspělých zemích je úmrtí dětí anomálií, zkušenost našich babiček a prababiček zmizela (naštěstí) v propadlišti dějin.

Přesto i v ČR existují děti bez dostupné primární péče, děti ze socioekonomicky chudých rodin a vyloučených lokalit, děti z etnických menšin, děti zanedbávané a týrané, děti migrantů. Ti všichni mají ztížený přístup nejen ke zdravotní péči, ale i ke kvalitnímu vzdělání. V některých případech se znevýhodnění násobí a vše se propisuje do zdravotního stavu v dětství i během dalších let života. Děti z chudých regionů a oblastí neohrožuje dnes ani tolik podvýživa, ale obezita a nezdravý životní styl předávaný z generace na generaci. Vzdělání má potenciál tento bludný kruh rozlomit, ale jen za předpokladu, že dětem a jejich rodičům někdo pomůže – školka, škola, úřady, dobrovolníci, kdokoliv.

Avšak existuje ještě jedno, subtilnější znevýhodnění, které se týká nás zdravotníků. Kritické stavy se u dětí vyskytují násobně méně často než u dospělých. Zatímco praktický lékař pro dospělé dříve či později řeší ve své ordinaci

plicní edém nebo infarkt myokardu, dětský praktický lékař se s dítětem se sepsí, respiračním selháním nebo cévní mozkovou příhodou nemusí během své profesní dráhy potkat vůbec. Zdravotníci záchranných služeb se z podstaty svého oboru s dětmi v závažných stavech setkávají, ale opět velmi zřídka. Podle poslední dostupné statistiky ÚZIS z roku 2018 bylo v celé ČR ošetřeno celkem asi milion pacientů a zaměstnanců ZZS bylo asi 7 000. Ti ošetřili 2 259 dětí v režimu intenzivní péče a 159 dětí resuscitovali. Jsou to stovky rodinných tragédií a nižší tisíce rodičovských stresů, obav a úzkostí. Kvůli ojedinělosti je to možná pro zasažené rodiny o to horší, protože nemají s kým sdílet ve svém okolí svoji zkušenost. Na druhé straně si však zdravotníci při těchto číslech nemohou osvojit potřebnou rutinu vedoucí k jistotě, kvalitě a míře bezpečnosti péče, kterou mají v případě ošetřování dospělých. Možnosti stáží a praxe v nemocnicích jsou také omezené. Urgentních příjmů specializovaných na dětské pacienty je málo nejen v ČR, ale i ve světě. Na mnohých místech – zejména v angloamerickém systému urgentní péče – se děti ošetřují na urgentních příjmech pro dospělé. Ze studií vychází, že 15–25 % dětí pak bývá zařazeno do nižší priority, může to vést k jejich poškození. Jindy bývají ošetřováni na pediatrických odděleních nebo na ambulancích spolu s dospělými, což platí hlavně v případě úrazů. Jenže dovednosti a standardy dospělé urgentní medicíny se nemohou aplikovat na děti – děti nejsou jen malí dospělí, u kterých by stačilo přepočítat dávky léčiv podle váhy. Odlišné jsou nejen hodnoty vitálních funkcí, ale i typické zdravotní problémy jednotlivých věkových a vývojových období, od novorozenců po dospívající a téměř dospělé.

Po dlouhých letech strávených v urgentní medicíně jsem přesvědčená, že základní doved-

ností je rozpoznání hrozícího závažného stavu natolik včas, aby nedošlo k selhání jedné nebo více základních životních funkcí. Jsou to, řečeno profesní hantýrkou, „OMG“ pacienti. Vidíte je a víte, že je něco zásadně špatně, i když to tak ještě na první pohled nevypadá. Toto je umění triáže a práce s prioritami – mezi pacienty přicházejícími na urgentní příjem identifikovat ty ohrožené a přesměrovat je na rychlejší postup diagnostiky a léčby, hledat jehly v kupce sena, ohrožené mezi mnohými, kterým další hodina v čekárně nijak neublíží. V případě dětských pacientů tento radar může selhat, dítě bývá i pro zkušené lékaře zdrojem obav, především z vlastního selhání. Naštěstí jsou čím dál dostupnější specializované kurzy akutních stavů u dětí, učebnice, kongresy a další vzdělávací akce, zaměřené na problematiku dětských pacientů. I různé pomůcky či aplikace mohou snížit nejistotu. Pomohlo by i více praxe na pracovištích dětské urgentní a intenzivní medicíny v oborech, které se na této péči podílejí, ať již to je urgentní medicína, pediatrie nebo anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicína. V rámci Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof ČLS JEP vznikla v letošním roce Sekce pediatrické urgentní medicíny, která se chce mimo jiné věnovat vytváření doporučených postupů pro urgentní stavy a také mezinárodní a mezioborové spolupráci.

Vzdělávání, sdílení zkušeností a dostatečná praxe jsou cesty ke zvýšení kvality poskytované péče. Je to i odpovědnost nás všech, od každého jednotlivého zdravotníka až po vedení všech pracovišť urgentní medicíny v přednemocniční i nemocniční fázi ošetření.

Je to cesta, jak se přestat bát dětí, aby se děti a jejich rodiče nemuseli bát nás.

MUDr. et Mgr. Jana Šeblová, Ph.D., FESEM

Obsah

SLOVO ÚVODEM

- 147** MUDr. et Mgr. Jana Šeblová, Ph.D., FESEM
Dítě jako zranitelný pacient v urgentní péči

PŘEHLEDOVÉ ČLÁNKY

- 150** MUDr. Hana Vaňková, MUDr. Jiří Bufka, MUDr. Dita Cebecauerová, Ph.D., MUDr. Hana Malcová, Ph.D.
Otok kloubu u dětí

- 155** MUDr. Karel Severa
Aktuální pohled na netraumatickou bolest na hrudi u dětí

- 160** MUDr. Jitka Němcová
Screening očních vad v ambulanci PLDD

- 163** MUDr. Miroslav Belbl
Doxycyklin – zbytečný strašák pediatrů?

- 166** MUDr. Veronika Pokorná, MUDr. Lenka Ryšková, Ph.D., MUDr. Tomáš Matějka, Ph.D.
***Staphylococcus aureus* jako původce novorozeneckých infekcí**

- 172** MUDr. Pavel Kosina, Ph.D., MUDr. Šárka Rumlarová, Ph.D.
Očkování dětí při cestě do rizikových zemí

- 176** MUDr. Júlia Bartková, MBA, MPH, Sandra Harásková, Lucie Burešová, MUDr. Dominika Miklišová
Fytofotodermatitidy jako nečekané nebezpečí: Jak se chránit a co dělat?

SDĚLENÍ Z PRAXE

179 MUDr. Anna Ruttkay-Nedecká, MUDr. David Frejlich, MUDr. Petra Gkalpakioti, doc. MUDr. Jan David, Ph.D.
Stevens-Johnsonův syndrom jako vzácná komplikace mykoplazmové infekce

183 MUDr. Michaela Nováková
Děti předškolního věku úspěšně léčené dupilumabem

188 MUDr. Marie Kasíková, MUDr. Alice Mocková, Ph.D.
Vzácná příčina extrémní hypotrofie u novorozenců

PRO SESTRY

192 Mgr. Adéla Švestková, prof. PhDr. Ludmila Matulníková, PhD., Mgr. Lenka Vrlová, DiS.
Význam podpory laktální poradkyně při kojení

QuikRead go Plus

Váš **pomocník** při rozhodování o léčbě

Nový přístroj

Rychlý, multifunkční,
plně automatizovaný
POCT analyzátor.

Výsledky jako
z laboratoře
(metoda imuno-
turbidimetrie).



CRP / CRP+Hb / Strep A / HbA1c / iFOBT

QuikRead go Strep A

Rychlý a spolehlivý test sloužící k detekci
Strep A (*Streptococcus pyogenes*)

- Stanovení z výtěru z krku do 4 minut
- Přímé prokázání antigenu
- Hrazeno zdravotními pojišťovnami
- Není nutné externí hodnocení kvality



Otok kloubu u dětí

MUDr. Hana Vaňková, MUDr. Jiří Bufka, MUDr. Dita Cebecauerová, Ph.D., MUDr. Hana Malcová, Ph.D.

Oddělení revmatologie dětí a dospělých, Fakultní nemocnice v Motole, Praha

Bolest a otok kloubu patří mezi poměrně časté příznaky, se kterými se dítě dostává k lékaři. Díky pečlivě odebrané anamnéze a důkladnému klinickému vyšetření lze často rychle a efektivně najít příčinu z širokého spektra možných diagnóz. Pokud se příčina nedaří nalézt, je potřeba postupovat systematicky od základních laboratorních a zobrazovacích vyšetření až ke specifickým vyšetřením genetickým či metabolickým. Pro správné stanovení diagnózy je klíčové již na začátku určit, zda jsou příznaky omezeny na jeden kloub, nebo zda postihují více kloubů. Důležité je také posoudit, zda otok či bolest kloubu představují izolovaný projev, nebo jsou součástí širšího spektra potíží včetně systémových. Tento článek si klade za cíl poskytnout ucelený přehled možných příčin otoku kloubu u dětí v klinické praxi. Zároveň se zaměřuje na efektivní diagnostický postup, který umožní nejen rychlé a přesné určení běžných příčin, ale také včasné odhalení vzácnějších stavů, které mohou být snadno přehlédnuty.

Klíčová slova: otok kloubu, bolest kloubu, artritida, reaktivní artritida, juvenilní idiopatická artritida, dětské vaskulitidy, diferenciální diagnostika.

Swelling of the joint in children

Joint pain and swelling is a relatively common symptom that brings children to seek medical attention. By taking a full medical history and performing a detailed clinical examination, it is often possible to differentiate quickly and effectively among a wide range of potential causes. In cases where the diagnosis is not immediately clear, it is important to proceed systematically, starting with basic laboratory and imaging tests and progressing to more specific genetic or metabolic investigations if necessary. To make an accurate diagnosis, it is essential to first determine whether the symptoms are limited to a single joint or involve multiple joints. It is also important to assess whether joint swelling or pain is an isolated symptom or part of a broader spectrum of issues, including systemic conditions. This article aims to provide a comprehensive overview of the potential causes of joint swelling in children in clinical practice. It also focuses on an effective diagnostic approach that not only facilitates the rapid and accurate identification of common causes but also the timely recognition of rarer conditions that might otherwise be overlooked.

Key words: joint swelling, joint pain, arthritis, reactive arthritis, juvenile idiopathic arthritis, childhood vasculitis, differential diagnosis.

Úvod

Bolest nebo otok kloubu je častý symptom pozorovaný v ordinaci praktického lékaře pro děti a dorost či na pohotovosti. Může se za ním skrývat řada důvodů. Na základě správné anamnézy, fyzikálního vyšetření a diferenciálně diagnostické rozvahy můžeme od zcela

běžných příčin odlišit závažné stavy vyžadující rychlou intervenci a zabránit tak trvalým následkům.

Etiopatogeneze otoku kloubu

Otok kloubu je definován jako zmnožení tekutiny uvnitř kloubní dutiny (1). Na klinic-

DECLARATIONS:

Declaration of originality:

The manuscript is original and has not been published or submitted elsewhere.

Ethical principles compliance:

The authors attest that their study was approved by the local Ethical Committee and is in compliance with human studies and animal welfare regulations of the authors' institutions as well as with the World Medical Association Declaration of Helsinki on Ethical Principles for Medical Research in Human Subjects adopted by the 18th WMA General Assembly in Helsinki, Finland, in June 1964, with subsequent amendments, as well as with the ICMJE Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals, updated in December 2018, including patient consent where appropriate.

Conflict of interest and financial disclosures:

None.

Funding/Support:

None.

Cit. zkr: *Pediatr. praxi.* 2025;26(3):150-154

<https://doi.org/10.36290/ped.2025.028>

Článek přijat redakcí: 12. 3. 2025

Článek přijat k tisku: 14. 4. 2025

MUDr. Hana Vaňková

hana.vankova@fnmotol.cz

ky patrném otoku, se mohou podílet tři dílčí mechanismy:

- zmnožení nitrokloubní tekutiny
- zmnožení intersticiální tekutiny
- zduření nitrokloubních měkkých tkání

Výpotek uvnitř kloubu může být dle původu zánětlivý, nezánětlivý nebo hemoragický. Základní charakteristiky výpotků shrnuje tabulka 1. Při vyšetření je vhodné odlišit možnost proliferace kostních či chrupavčitých struktur v oblasti kloubu či uložených metabolitů při vrozených metabolických chorobách (3).

Anamnéza

Základním krokem ke správné diagnóze je pečlivě odebraná anamnéza. Informace je nutné získat jak od dítěte, s ohledem na věk, tak od rodičů. Zaměříme se na okolnosti vzniku, délku trvání a charakter obtíží. V první řadě se ptáme na počet a lokalizaci postižených kloubů. Zajímá nás, kdy otok vznikl, jak dlouho trvá a jaká je dynamika obtíží, tj. zda je otok stálý, mizí či migruje. Dále zjišťujeme, zda obtíže omezují dítě v pohybu nebo brání jeho normální aktivitě. Dítě si také může vypěstovat úhybné mechanismy, kterými obtíže obchází, například kulhání, antalgické držení končetiny, vyhýbání se určitému pohybu. Důležitým aspektem při anamnéze je i přítomnost bolesti, včetně její intenzity, časového výskytu a možného nočního výskytu či zhoršení. Ptáme se, kdy je maximum obtíží (ráno? večer?), zda se symptomy v průběhu dne zhoršují a existují-li faktory přinášející úlevu (např. aplikace chladu či tepla, elevace končetiny, klid nebo pohyb). Pokud zlepšení nastává v klidu, můžeme usuzovat, že příčina je spíše mechanická. Jestliže jsou největší obtíže ráno po probuzení a rozhýbáním se zmírňují, mohlo by se jednat o zánětlivou bolest, např. při chronickém revmatologickém onemocnění. Rozdíl mezi zánětlivou a mechanickou bolestí ukazuje tabulka 2. Nutné je zhodnocení systémových příznaků, jako jsou febrilie, únava, noční pocení, úbytek hmotnosti či kožní projevy (3, 4).

Ptáme se na okolnosti vzniku příznaků, včetně nedávných úrazů či infekce (respirační,

gastrointestinální, močové) nebo febrilní stavy. Klademe otázku na kontakt s hmyzem či cestovatelskou anamnézu. Rovněž je nutné zjistit informace o medikaci a případném užívání návykových látek.

V neposlední řadě věnujeme pozornost rodinné anamnéze. Cíleně se ptáme na chronická onemocnění u blízkých příbuzných. Zajímá nás zejména přítomnost autoimunitních, autoinflammatorních či hematologických poruch (např. idiopatické střevní záněty, celiakie, chronická kardiální či plicní onemocnění, cystická fibróza, juvenilní idiopatická artritida (JIA), systémový lupus erythematosus (SLE), vaskulitidy, dermatomyositida, uveitidy, psoriáza, syndromy periodických horeček, malignity) (3, 4, 5). Seznam základních anamnestických otázek je uveden v tabulce 3.

Tab. 1. Tabulka kloubních výpotků (převzato a volně upraveno dle zdroje (2))

Typ výpotku	Normální	Nezánětlivý	Zánětlivý	Septický	Hemoragický
Barva	slámová	slámová	žlutá/bílá	žlutá/bílá/zelená	červená/oranžová
Zákal	není	opalescentní	průsvitný	zkalený	průsvitný
Viskozita	vysoká	vysoká	nízká	nízká	variabilní
Počet leukocytů	< 200	200–2 000	2 000–50 000	> 50 000	přítomnost erytrocytů
Polymorfonukleáry	< 25 %	< 25 %	> 50 %	> 75 %	–

Tab. 2. Rozlišení zánětlivého a nezánětlivého procesu (převzato a volně upraveno dle zdroje (2, 3))

	Zánětlivý	Nezánětlivý/mechanický
Bolest horší	ráno/po dlouhém odpočinku	večer/po zátěži
Postižený kloub	jákykoliv (nosný i drobný)	častěji nosné klouby dolních končetin
Zduření	měkké tkáně	kost
Zarudnutí	někdy	ne
Proteplení	někdy	ne
Ranní ztuhlost	výrazná (> 1 h)	mírná (< 45 min)
Systémové příznaky	někdy	ne
Reaktanty akutní fáze	zvýšené	normální
Věk	jákykoliv věk	častěji starší děti/adolescenti

Tab. 3. Základní anamnestické otázky

Nález a charakter	Kolik a které klouby jsou oteklé? Kdy otok vznikl a jak dlouho trvá? Je otok stálý nebo se mění či mizí? Migrují otoky? Omezuje otok dítě v pohybu? Kulhá dítě? Je otok bolestivý? Kdy se bolest projevuje? Bolí kloub v noci? Co na obtíže pomáhá (chlad, teplo, zvýšená poloha, klid, pohyb)? Má dítě horečku? Objevují se jiné celkové příznaky (únava, noční pocení, hmotnostní úbytek, vyrážka...)?
Okolnosti vzniku	Bylo v poslední době dítě nemocné (respirační, gastrointestinální či močová infekce, horečnaté onemocnění)? Mělo úraz? Nebylo poštípáno hmyzem? Užívá nějaké léky, drogy?
Rodinná anamnéza	Vyskytují se v rodině dítěte chronická onemocnění (autoimunitní či autoinflammatorní, hematologické...)?

v primární péči, se jmenuje pGALS (paediatric Gait, Arms, Legs and Spine). Jedná se o rychlé a jednoduché posouzení, které nám během pár minut dokáže odlišit normální nález od patologického (6).

Kromě samotného vyšetření kloubu nás zajímá i povšechný klinický nález, včetně horečky, lymfadenopatie, hepatosplenomegalie, rezistence v oblasti břicha, kardiopulmonálního nálezu (kardiomegalie, šelest, výpotky, apod.), stavu kůže (vyrážka, petechie či sufuze), problémy se zrakem (rozmazané vidění, zarudnutí očí, apod.), charakter stolice (2, 4, 7).

Další vyšetření

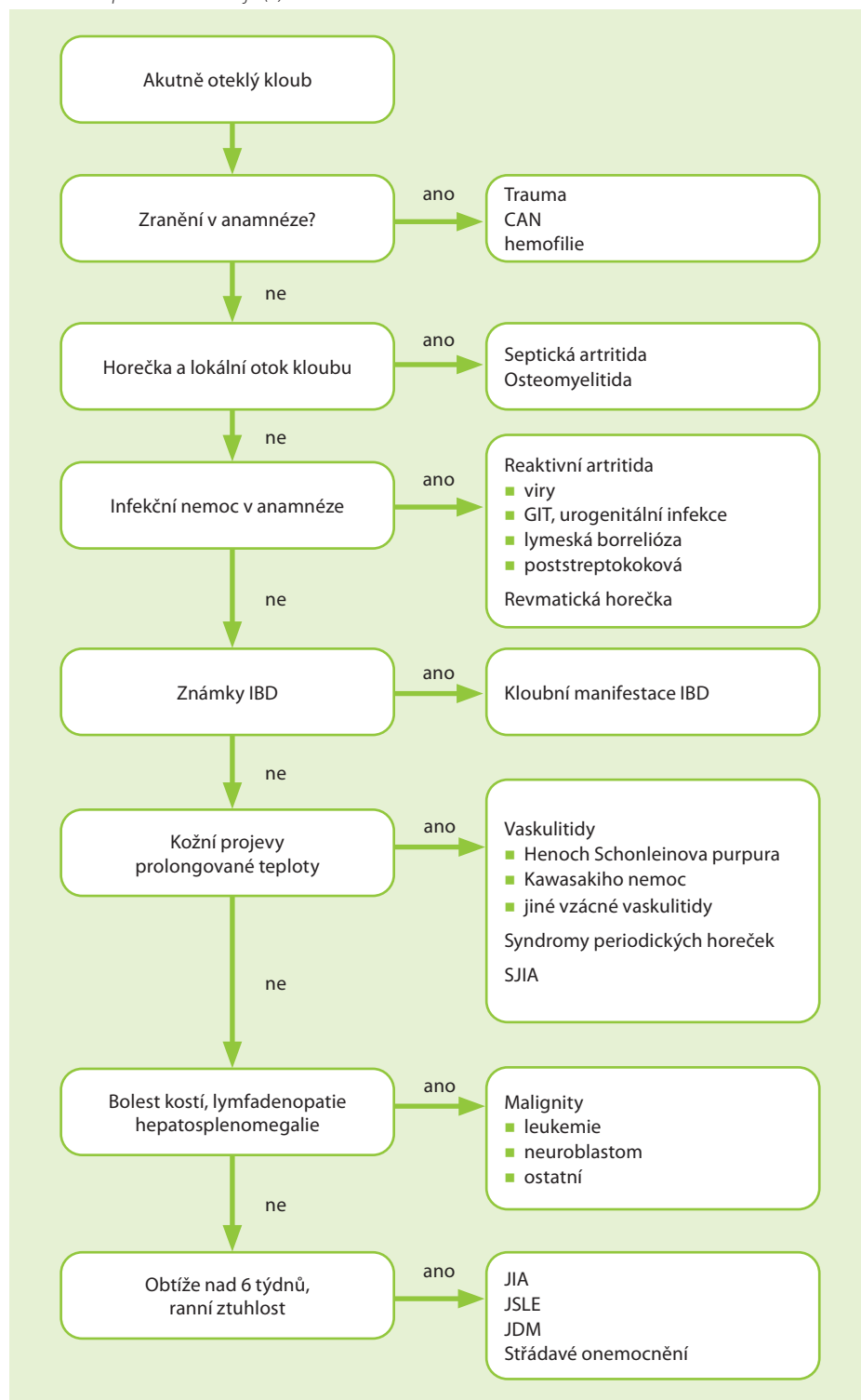
Laboratorní vyšetření jsou indikována na základě získaných údajů a jsou důležitým parametrem zejména diferenciálně diagnostickým. Využívá se široké spektrum metod, od základní biochemie, přes mikrobiologická vyšetření, imunologii až po genetická vyšetření. Diagnostická punkce a analýza kloubní tekutiny má také své opodstatnění a to především u septických artritid a v rámci diferenciální diagnostiky.

Zobrazovací techniky představují klíčový nástroj v diagnostickém procesu. Základním vyšetřením je RTG kloubu, či event. počítačová tomografie (CT), které umožňují zejména posouzení kostních struktur a tvaru kloubní štěrbiny. K odlišení edému měkkých tkání, kloubního výpotku, synovitidy, tenosynovitidy, bursitidy či lézí šlach, vazů, svalů, chrupavek i kostěných povrchů je suverénní metodou ultrazvukové vyšetření. Magnetická rezonance s využitím kontrastu je považována za zlatý standard při hodnocení hypertrofie synoviální výstelky a poskytuje komplexní přehled o patologiích muskuloskeletálního systému (2, 8). Pomocí cílených vyšetření systematicky postupujeme k odhalení původu obtíží. Pro lepší přehlednost je navrhovaný diferenciálně diagnostický postup schematicky znázorněn ve schématu 1, zatímco hlavní příčiny jsou shrnuty v tabulce 4.

Trauma

Trauma v anamnéze a jemu odpovídající klinický nález vyžaduje RTG kloubu a vyšetření ortopedem. Distorze, subluxace, luxace či

Schéma 1. Navrhované schéma postupu při diferenciální diagnostice otoku kloubu u dětí. Převzato a upraveno ze zdroje (7)



CAN – Child Abuse and Neglect (syndrom týraného, zanedbávaného a zneužívaného dítěte), IBD – inflammatory bowel disease (idiopatické střevní záněty), SJIA – systémová juvenilní idiopatická artritida, JIA – juvenilní idiopatická artritida, JSLE – juvenilní systémový lupus erythematoses, JDM – juvenilní dermatomyozitida

zlomeniny jsou častou příčinou otoků v oblasti kloubu. Pokud se trauma v anamnéze nevyskytuje nebo nevysvětluje obtíže, musíme hledat jinou příčinu (9).

Například nevýznamný pád na koleno, které následně nebolí, ale je oteklé, může být prvním příznakem juvenilní idiopatické artri-

tidy, kterého si rodič všimne. Často při vyšetření zjišťujeme, že dítě již vyvinulo atypický stereotyp chůze, a kloub byl pravděpodobně poškozen už delší dobu. Stejným mechanismem úrazu může vzniknout i krvácení do kloubu (hemartros) u nediagnostikovaného dítěte s hemofilií či jinou koagulační poru-

Tab. 4. Diferenciální diagnostika otoku a bolesti kloubů u dětí (převzato a volně upraveno dle zdroje (9))

Jeden kloub
Septická artritida či osteomyelitida Juvenilní idiopatická artritida (JIA) Lymeská choroba Reaktivní artritida Hemarthros způsobené traumatem, vaskulární malformace, koagulopatie Malignity – lymfoblastická leukemie, solidní nádory Benigní nádory – osteoidní osteom, pigmentová vilonodulární synovitida
Více kloubů
Revmatické choroby ■ Systémový lupus erythematoses ■ Juvenilní dermatomyozitida ■ Sarkoidóza ■ Sjögrenův syndrom ■ Smíšené choroby pojiva (Mixed connective tissues disease – MCTD) ■ IgA vaskulitida (Henoch-Schönlein purpura) ■ Systémová sklerodermie Juvenilní idiopatická artritida Reaktivní artritida Lymeská artritida Malignity Artritidy asociované s imunodeficity Artritidy asociované s IBD Chronická rekurentní multifokální osteomyelitida (CRMO)
Bolest kloubu a systémové projevy
Revmatické choroby ■ Systémový lupus erythematoses ■ Smíšené choroby pojiva ■ Kawasakiho nemoc ■ IgA vaskulitida (Henoch-Schönlein purpura) ■ Juvenilní dermatomyozitida ■ Systemová juvenilní idiopatická artritida ■ Systémové vaskulitidy Malignity – neuroblastom, leukemie Revmatická horečka Bakteriální infekce (tuberkulóza, gonokokové infekce, Lymeská choroba) Virové infekce (Epstein-Barr, parovirus B19, hepatitida B) Parazitární infekce (malárie) Artritida asociovaná s IBD Syndromy periodických horeček ■ Periodické syndromy asociované s kryopyrinem (cryopyrin-associated periodic syndromes, CAPS)
Bolest kloubu bez otoku
Postižení kyčle ■ Legg-Calvé-Perthes choroba ■ Juvenilní epifyzeolýza hlavice femuru (coxa vara adolescentium) Hypermobilní syndrom Hereditární metabolické choroby ■ Gaucherova choroba ■ Mukopolysacharidózy Osteochondróza ■ Osgood-Schlatter choroba ■ Scheuermannova choroba Idiopatické syndromy bolesti ■ Růstové bolesti ■ Komplexní regionální syndromy bolesti ■ Fibromyalgie

chou (3, 10). Otok a bolest po pádu na koleno mohou být také způsobeny iritací Hoffova tukového tělesa.

Pokud jsou na dítěti přítomny známky násilí musíme v neposlední řadě myslet i na syndrom týraného, zneužívaného a zanedbávaného dítěte (Child abuse and neglect, CAN) (9).

Náhle vzniklý otok s horečkou

U dítěte s horečkou je důležité laboratorní vyšetření. V první řadě parametry zánětu (CRP, sedimentace), krevní obraz s diferenciálním rozpočtem, moč chemicky a sediment, případně základní biochemie s jaterními a ledvinovými parametry. Přítomnost systémových projevů je vždy varovným znamením a vyžaduje obvykle vyšetření při hospitalizaci a vyloučení příčiny infekční, revmatologické či malignity.

Při horečce septického charakteru a vysokých zánětlivých parametrech můžeme uvažovat o septické artritidě či osteomyelitidě. Nejčastěji se vyskytuje u dětí do 2–5 let a vzniká hematogenním rozsevem z jiného infekčního fokusu či poranění. Původce můžeme identifikovat z hemokultury či kultivace kloubního výpotku (např. *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* či *Neisseria gonorrhoeae*) (3, 9, 11).

Pokud dítě recentně prodělalo infekční onemocnění, zvažujeme reaktivní artritidu a odešleme příslušné vzorky na mikrobiologii (kultivace z krku, stolice, moči, sérologické vyšetření, apod.). Příčinou je neinfekční imunitně zprostředkovaný syndrom v odpovědi na bakteriální či virový patogen. Nejčastěji se setkáváme s reaktivní coxitidou u chlapců v předškolním věku v návaznosti na nezávažný respirační infek. Další častou příčinou bývají gastrointestinální či urogenitální bakteriální infekce (např. *Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhea*, *Salmonella enteritidis*, *Campylobacter jejuni*). Typické je asymetrické oligoartikulární postižení kloubů, především dolních končetin. Mohou se zde vyskytovat entezitidy, bursitidy i postižení šlach. Pozorujeme dobrou odpověď na nesteroidní antirevmatika (3, 9, 12). Do této skupiny patří dále parainfekční otoky kloubů, způsobené některými viry nebo vzácněji parazitárními infekcemi (13).

Post-streptokoková reaktivní artritida vzniká v reakci na beta-hemolytického streptokoka skupiny A, typicky po 7–10 dnech po pro-

dělané tonzilofaryngitidě. V akutní fázi je však bez projevů postižení jiných orgánů. Naopak revmatická horečka je způsobena imunitní odpovědí na stejného patogena, ale vzniká 2–3 týdny po primární infekci a má orgánové projevy, z nichž prognosticky nejzávažnější je postižení srdce. Díky důsledné antibiotické terapii je v současné době problémem spíše v rozvojových zemích. Kloubně se projevuje jako migrující výrazně bolestivá artritida převážně velkých kloubů, dobře reagující na nesteroidní antirevmatika (3, 14).

Otoky kloubů můžeme pozorovat i v rámci určitých syndromů periodických horeček. Nicméně v klinickém obraze dominují větší opakující se ataky horečky, bolestí břicha, krku či hlavy, ke kterým se mohou přihazovat artralgie či artritidy, kožní projevy a další obtíže (3, 15).

Vzácná, ale závažná příčina horeček, která může (ale nemusí) být doprovázena otokem kloubů je systémová JIA. Typicky se projevuje 1–2 febrilními špičkami nad 38,5°C, po dobu minimálně dvou týdnů s projevy prchavého makulopapulózního „lososového“ exantému, hepatosplenomegalii, generalizovanou lymfadenopatií a serozitidou. Ve většině případů horečka předchází postižení kloubů (3, 16).

Recidivující otok kloubu

Lymeská artritida (původce *Borrelia burgdorferi sensu lato*) je pozdním následkem infekce a vzniká obvykle několik měsíců od přisátí infikovaného klíštěte. Typickým projevem jsou recidivující epizody oligoartritidy, nejčastěji postihující koleno (3, 17).

Iritální synovitida může být také důvodem recidivujících otoků a bolestí v kloubu. Příčinami mohou být patelofemorální syndrom, hypermobilní syndrom, cizí těleso či disekující osteochondritida (osteochondróza) (3).

Otok asociovaný s mimokloubním onemocněním

Má-li dítě anamnézu chronických gastrointestinálních obtíží (krev ve stolici, opakované průjmy, křečovitě bolesti břicha, hubnutí), je nutné zvážit idiopatické střevní záněty (IBD). Extraintestinální projevy IBD jsou oligoartritidy, entezitidy či sakroileitida. Nasnadě je vyšetřit fekální kalprotektin a dítě odeslat k vyšetření na gastroenterologii (3, 18).

Otoky kloubu či periartikulárních měkkých tkání jsou častým projevem některých vaskulitid. Nejčastější primární systémová vaskulitida dětského věku je IgA vaskulitida (dříve Henoch-Schönleinova purpura). Projevuje se typickou hmatnou purpurou a může dítě dočasně až imobilizovat pro otoky a bolesti v oblasti velkých kloubů. V určitém procentu případů bývá dále popisováno postižení gastrointestinálního traktu, ledvin nebo varlat u chlapců. Druhým nejčastějším typem systémové vaskulitidy dětí je Kawasakiho nemoc. Tato jednotka je definována horečkou, která trvá alespoň pět dní (bez jasně prokázané infekční příčiny), dále kožními projevy (makulopapulózní exantém, erytém a edém dlaní a plosek nohou s následným olupováním, popraskané rty), změnami na sliznici dutiny ústní, lymfadenopatií a konjunktivitami (3).

Hepatosplenomegalie, lymfadenopatie či bolesti kostí patří mezi varovné známky, které nás nutí pomýšlet na onkologickou problematiku. Leukemie se může projevit oligoartikulárním postižením především větších kloubů a typicky intenzivních (často nočních) bolestí v oblasti metafýz dlouhých kostí. Mezi další tumory, které se mohou projevit otokem a bolestí v oblasti kloubů, patří kostní neoplazie – osteosarkom (nejčastěji oblast distálního femuru/proximální tibie), Ewingův sarkom (obvykle doprovázený systémovými projevy) a benigní tumory (např. osteoidní osteom, enchondrom, pigmentová vilonodulární synovitida) (3, 9).

Dlouhotrvající otok

Při trvání otoku kloubu nad 6 týdnů hovoříme již o chronické artritidě a musíme vyloučit juvenilní idiopatickou artritidu.

Jedná se o heterogenní skupinu chronických artritid dětského věku. Může se manifestovat v jakémkoliv věku dítěte před 16. rokem života a diagnóza se stanovuje *per exclusionem*. Typickými projevy je mono- až polyartritida. Postižen může být kterýkoliv kloub včetně temporomandibulárního. Pozorujeme oteklý, citlivý až bolestivý kloub s ranní ztuhlostí, s omezeným rozsahem pohybu, se zvýšenou teplotou kůže nad kloubem, ale bez zarudnutí. Artritida může být doprovázena dalšími projevy jako je entezitida, psoriáza či uveitida. Při déletrvající artritidě můžeme nacházet poruchy růstu končetiny – přerůst v místě působení zánětu na růstovou ploténku. Dle ILAR (The International League of Associations for Rheumatology) dělíme JIA do 7 kategorií dle počtu postižených kloubů a jiných asociovaných příznaků. Těmito skupinami jsou artritida systémová, oligoartikulární, séronegativní polyartikulární, séropozitivní polyartikulární, spojená s entezitidou, psoriatická a nediferencovaná (3, 16). Jejich rozlišení je v rukou revmatologa.

Od JIA musíme diferenciatně diagnosticky odlišit i ostatní revmatologické příčiny. Zatímco u SLE nacházíme častěji artralgie či artritidy drobných kloubů, u juvenilní dermatomyozitidy spíše symetrickou polyartritidu malých i velkých kloubů a u raritní systémové sklerodermie obraz tzv. suché polyartritidy s minimálním množstvím kloubního výpotku.

Samostatnou a vzácnou problematikou jsou pak střádavá onemocnění, jež mohou někdy napodobovat JIA. Například mukopolysacharidózy imitují artritidu v důsledku ukládání glykosaminoglykanů do měkkých tkání. V klinickém obraze dominuje ztuhlost a rozvoj kontraktur bez známek zánětu (3).

Tab. 5. Red flags – na co si dát pozor u dítěte s oteklými klouby

- horečka
- noční bolesti
- nepřetržitá bolest
- nevysvětlitelné krvácivé projevy
- hepato- a splenomegalie
- váhový úbytek
- dušnost
- bolest na hrudi
- celková alterace stavu

Závěr

Diferenciální diagnostika otoku a bolesti kloubů je mimořádně komplexní, jelikož tyto příznaky mohou být projevem celé řady onemocnění různého původu – od banálních až po závažné, akutní i chronické stavy. Klíčovou roli v diagnostickém procesu hraje důkladně odebraná anamnéza a pečlivé klinické vyšetření, které společně poskytují nezbytný základ pro správné stanovení diagnózy. Správná interpretace získaných informací nám umožňuje zúžit spektrum možných příčin a zaměřit se na nejpravděpodobnější diagnózu. Zásadní jsou tzv. *red flags* – varovné příznaky, které mohou signalizovat závažné stavy vyžadující okamžitou pozornost (viz tabulka 5).

Pokud se otoky kloubů nebo bolest projevují atypicky, neodpovídají očekávanému průběhu onemocnění nebo nereagují na standardní léčbu, je nezbytné diagnózu přehodnotit. V těchto případech je důležité zvažovat i vzácnější onemocnění, která mohou být snadno přehlédnuta, zejména kvůli své nízké incidenci, avšak mohou mít závažné důsledky, pokud nejsou včas rozpoznána. V situaci, kdy vznikne podezření na vzácnou patologii, je nutné pacienta odeslat na specializované pracoviště k provedení širší diagnostiky.

LITERATURA

1. Dixon A. Joint effusion | Radiology Reference Article, Radiopaedia.org. [Internet]. [cit. 24.2.2025]. Available from: <https://radiopaedia.org/articles/joint-effusion>.
2. Pavelka K, Vencovský J, Horák P, et al. Revmatologie. 2. aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Maxdorf, Jessenius; 2018.
3. Doležalová P, Dallos T. Dětská revmatologie v praxi. Edice postgraduální medicíny. Praha: Mladá fronta; 2019.
4. Bláhová K, Fencel J, Lebl J. Pediatrická propedeutika. Třetí, přepracované a rozšířené vydání. Praha: Galén; 2019.
5. Šenolt L, Veigl D. Diferenciální diagnostika bolestivého kloubu v klinické praxi: 2., přepracované a doplněné vydání. Grada, 2024. Available from: <https://www.bookport.cz/kniha/diferencialni-diagnostika-bolestiveho-kloubu-v-klinicke-praxi-14227/>.

6. Foster HE, Jandial S. pGALS – paediatric Gait Arms Legs and Spine: a simple examination of the musculoskeletal system. *Pediatr Rheumatol Online J*. 2013;11(1):44. doi: 10.1186/1546-0096-11-44. PMID: 24219838; PMCID: PMC4176130.
7. The Royal Children's Hospital Melbourne. The acutely swollen joint. [Internet]. 2021 Oct. [cit. 24.2.2025]. Available from: https://www.rch.org.au/clinicalguide/guideline_index/the_acutely_swollen_joint/.
8. Vardiabasis NV, Schlechter JA. Definitive diagnosis of children presenting to a pediatric emergency department with fever and extremity pain. *J Emerg Med*. 2017;53(3):306-312. doi: 10.1016/j.jemermed.2017.05.030. PMID: 28992868.
9. Evaluation of the child with joint pain and/or swelling – UpToDate [Internet]. [cit. 24.2.2025]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/evaluation-of-the-child-with-joint-pain-and-or-swelling>.

www.uptodate.com/contents/evaluation-of-the-child-with-joint-pain-and-or-swelling.

10. Lyons TW, Kahane CG, Nigrovic LE. Managing the Swollen Knee in a Child. *Ann Emerg Med*. 2024;84(5):500-507. doi: 10.1016/j.annemergmed.2024.05.024. Epub 2024 Jul 3. PMID: 38970569.

11. Donders CM, Spaans AJ, van Wering H, et al. Developments in diagnosis and treatment of paediatric septic arthritis. *World J Orthop*. 2022;13(2):122-130. doi: 10.5312/wjo.v13.i2.122. PMID: 35317401; PMCID: PMC8891656.

**Další literatura u autorky
a na www.pediatricpropraxi.cz**

Aktuální pohled na netraumatickou bolest na hrudi u dětí

MUDr. Karel Severa

Dětské a novorozenecké oddělení, Oblastní nemocnice Kladno

MUDr. Karel Severa – Ambulance pediatrie, Kladno

V současné praxi se stále více setkáváme v pediatrických ambulancích, lékařských pohotovostních službách a na urgentních příjmech s dětskými pacienty, kteří si stěžují na bolest na hrudi. Dle recentních studií lze konstatovat, že naprostá většina z těchto případů není závažných a život ohrožujících. Vzhledem k rizikovitosti tohoto symptomu ale nelze stav takovýchto pacientů bagatelizovat a vždy je nutné bolest na hrudi adekvátně posoudit a případně dále vyšetřit. Se vzrůstající dostupností velké škály vyšetřovacích metod je vyšetřující lékař často stavěn před dilema, jak široký má daný vyšetřovací algoritmus být.

Klíčová slova: bolest na hrudi, etiologie, diagnostické metody.

Current approach to non-traumatic chest pain in children

Nowadays, we are facing an uprising number of pediatric patients that are coming to pediatric ambulances and hospital admissions, complaining about chest pain. According to the recent data, vast majority of these cases is not caused by a serious medical condition. However, due to the generally well-known fact that chest pain might be caused by a serious medical problem, all patients should be properly managed and eventually examined. As the availability of examination methods improves, it becomes a challenge for the medical professionals to choose the proper diagnostic algorithm.

Key words: chest pain, etiology, diagnostic methods.

Základní diagnostická rozvaha

Vzhledem k odlišné frekvenci kardiálních patologií v dospělosti je bolest na hrudi rodiči pediatrických pacientů často vnímána jako závažný příznak. Tato skutečnost může mít pro dětské pacienty další důsledky nejen zdravotní, ale i socioekonomické jako je vynechávání školy nebo zvýšené náklady na zdravotní péči (1, 2). Pro pediatrie je prvním důležitým krokem v diagnostice důkladné zhodnocení **anamnézy**. Cíleně bychom se měli vyptat na to, zda se jedná o bolest **krátkodobou** – trvající v řádu desítek sekund či několika minut, nebo naopak **dlouhodobější, která se v čase zhoršuje**. Důležité je zjistit **intenzitu bolesti** a její **charakter**, zda je **bolest bodavá nebo svíravá**. Nesmíme opomenout, zda je bolest vázána na **pohybovou aktivitu** nebo **dýchání**. Cíleně by

měl být položen dotaz, zda nepředcházela současným potížím např. **viróza, zvýšená fyzická námaha, palpitace, synkopa či úraz**. Stran dlouhodobé anamnézy se ptáme na výskyt **prokazatelných kardiálních patologií v rodině – syndrom náhlého úmrtí či kardiomyopatie**. Zajímá nás i **fyzická výkonnost** pacienta. Roli může hrát i **psychické** rozpoložení pacienta a rodiny (2, 3, 4). V rámci somatického vyšetření může upoutat pozornost zejména nově vzniklý **srdeční šelest**. Důležitá je symetrie **poslechu plic**. Neopomíjíme ani **vyšetření skeletu**, posoudíme případné otoky či hepatomegalii. Dále zaznamenáme kompletní vitální funkce (srdeční frekvence, dechová frekvence, krevní tlak, SpO₂, tělesná teplota) i antropometrické (3). Po zhodnocení veškerých relevantních údajů se rozhodujeme o vyšet-

DECLARATIONS:

Declaration of originality:

The manuscript is original and has not been published or submitted elsewhere.

Ethical principles compliance:

The authors attest that their study was approved by the local Ethical Committee and is in compliance with human studies and animal welfare regulations of the authors' institutions as well as with the World Medical Association Declaration of Helsinki on Ethical Principles for Medical Research in Human Subjects adopted by the 18th WMA General Assembly in Helsinki, Finland, in June 1964, with subsequent amendments, as well as with the ICMJE Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals, updated in December 2018, including patient consent where appropriate.

Conflict of interest and financial disclosures:

None.

Funding/Support:

None.

Cit. zkr: *Pediatr. praxi.* 2025;26(3):155-158

<https://doi.org/10.36290/ped.2025.029>

Článek přijat redakcí: 8. 10. 2024

Článek přijat k tisku: 24. 2. 2025

MUDr. Karel Severa

pediatrie-severa@seznam.cz

řovací postupu. Ačkoliv u dospělých pacientů s bolestí na hrudi jsou v praxi zavedené mnohé skórovací systémy, v pediatrii dosud žádný takový zaveden nebyl (5). V rámci managementu dětského pacienta s bolestí na hrudi tak připadá v úvahu kromě **laboratorních** vyšetření, také **EKG vyšetření** a **RTG** hrudníku, případně **ultrazvuk srdce**, **EKG Holter** či **zátěžové** vyšetření (3). Zpravidla při podezření na kardiální patologie nabíráme kardiomarkery (**troponin** – ideálně hs troponin I, **kreatinkináza** – ideálně CK-MB mass, **myoglobin**, **LDH**) (6). K vyloučení plicní embolie je přínosné vyšetření **D-dimeru** (6).

Souhrně lze mezi **RED FLAGS**, neboli závažné příznaky, které by měly vést k podrobnějšímu vyšetřování pacienta, zařadit následující:

- bolest spojená se synkopou, dušností či palpitacemi;
- bolest svíravá, nebo vystřelující do ramene, krku, zad či končetin;
- bolest u pacientů se specifickým habitem (např. Marfanův či Turnerův syndrom...);
- bolest u pacientů s pozitivní rodinnou anamnézou na koronární úmrtí;
- bolest u pacientů s alterací vitálních funkcí nebo abnormalitou hrudní stěny či neobvyklým poslechovým nálezem na srdci (cval, fixovaná a široká druhá ozva, nový šelest...);
- bolest u pacientů s dalšími abnormalitami při fyzikálním vyšetření (otoky, abnormální pulzace periferie či hepatomegalie) (3).

Článek rozdělujeme příčiny do dvou hlavních kategorií.

Závažné a život ohrožující příčiny

Dostupné literární zdroje uvádějí, že se frekvence závažných příčin netraumatické bolesti na hrudi u dětí pohybuje v rozmezí několika jednotek procent – může se jednat o kardiologické příčiny, případně extrakardiální – zejména plicní (1, 5).

Srdeční onemocnění

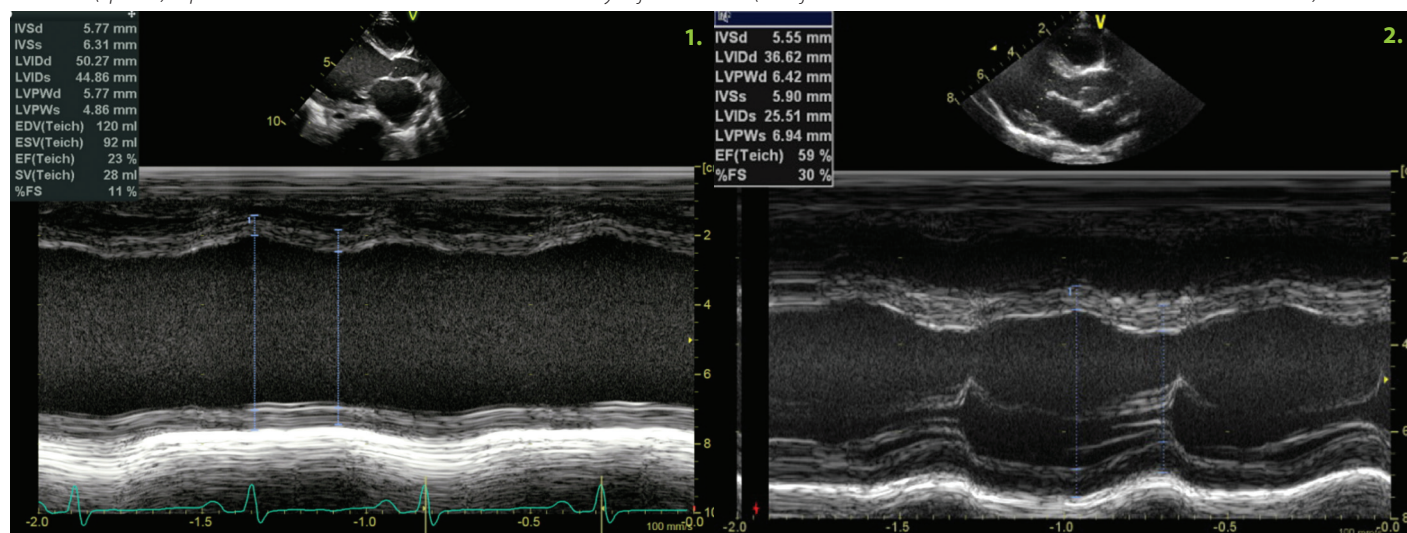
a) **Myokarditida:** Jedná se o typicky virové zánětlivé onemocnění srdečního svalu, které je charakteristické širokou variabilitou klinických projevů. Může se jednat o asymptomatické formy, ale zároveň také o formy, které vedou až k srdečnímu selhání. V některých případech si mohou pacienti stěžovat na bolest na hrudi. Dále bývá přítomna tachykardie, dušnost, poruchy prokrvení, vzácně i síňové či komorové arytmie. Na EKG můžeme nalézt nižší voltáž, dále je možné pozorovat oploštění nebo inverze vln T, deprese ST, rozšíření QRS, tachykardii, která neodpovídá aktuální zátěži či tělesné teplotě. V počátku onemocnění však může být EKG zcela normální. Laboratorně je zásadní pro diagnostiku zvýšení troponinu, případně kreatinkinázy (CK-MB), dále laktátdehydrogenázy či ALT, AST. ECHO vyšetření může prokázat sníženou funkci – regionální či globální (7, 8, 9).

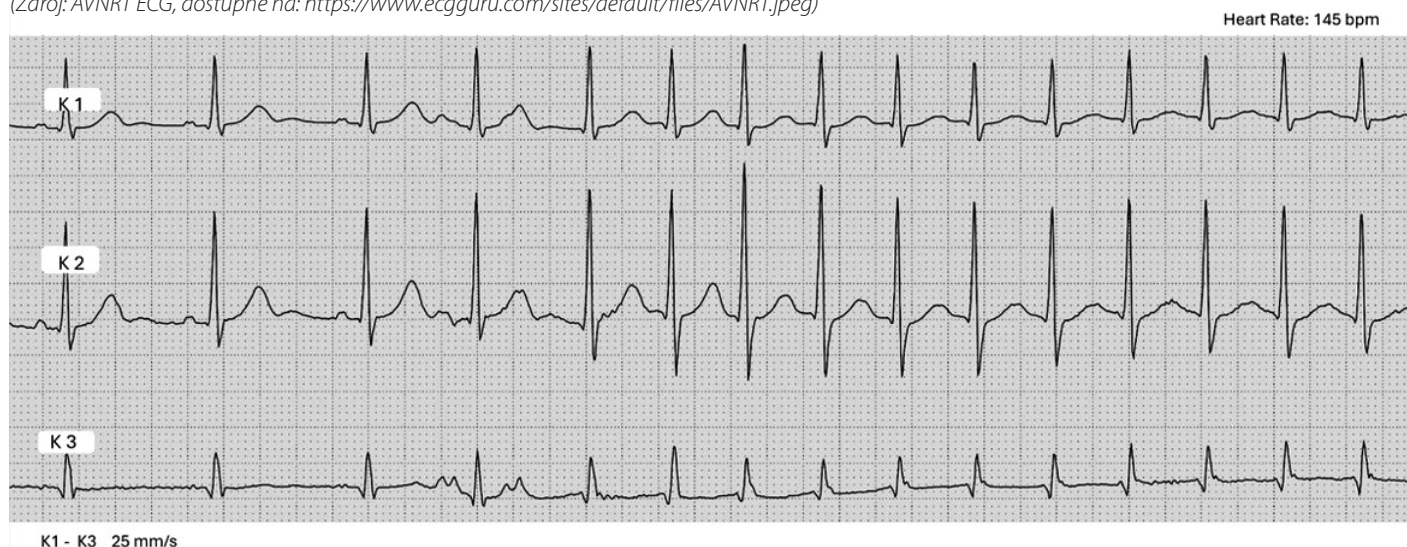
b) **Perikarditida:** V pediatrické populaci je popisována především akutní virová forma, méně často se vyskytuje purulentní forma, která bývá způsobena hematogenním rozsevem při bakteriální superinfekci. Typická

je horečka, kašel, perikardiální třecí šelest (zejména při menším množství tekutiny v osrdečníku). S přibývajícím tíží onemocnění dochází k oslabení srdečních ozvů, hepatomegalii a vzniků otoků. Největším rizikem je rychlý rozvoj výpotku, který může vyústit až v srdeční tamponádu. Na EKG jsou opět patrné ST změny a nižší voltáž. ECHO prokáže výpotek. Rentgenový snímek hrudníku může zaujmout rozšířeným srdečním stínem (7, 9).

c) **Tachyarytmie:** V dětském věku patří mezi nejčastější poruchy srdečního rytmu supraventrikulární tachykardie (SVT), které se mohou rovněž projevovat bolestmi na hrudi. SVT mohou vznikat na podkladě mechanismu **reentry** (AVRT – atrioventrikulární reentry tachykardie, AVNRT – atrioventrikulární nodální reentry tachykardie), vzácněji vlivem **abnormální automacie** (FAT – fokální síňová tachykardie; AET – síňová ektopická tachykardie; JET – junkční ektopická tachykardie), případně **spouštěnou aktivitou**. Již děti v předškolním věku jsou většinou schopné nahlásit rodičům, že je bolí na srdíčku nebo dokonce nahlásí palpitace (= nepříjemné vnímání srdeční činnosti). Nejčastějším typem SVT je AVRT (atrioventrikulární reentry tachykardie), která je způsobena přídatnou spojkou s potenciálem antegrádního vedení ze síní na komory. **Wolffův-Parkinsonův-Whiteův (WPW) syndrom** je pak klinickou jednotkou, při kterém se typicky vyskytuje delta vlna na klinickém EKG, kratší PQ (pod 120 ms) a pacient

Obr. 1. (vlevo): Snížená funkce a dilatace levé komory u pacienta s parvovirovou myokarditidou patrná na ECHO vyšetření v parasternální dlouhé ose (M-mode)
Obr. 2. (vpravo): Úprava stavu s normalizací rozměrů levé komory i ejekční frakce (Zdroj: Archiv Dětského kardiocentra 2. LF UK a FN Motol Praha)



Obr. 3. EKG obraz SVT – zpočátku sinus a následný běh SVT (AVNRT)(Zdroj: AVNRT ECG, dostupné na: <https://www.ecgguru.com/sites/default/files/AVNRT.jpeg>)

trpí atakami SVT. Pokud nemívá pacient SVT, jedná se o tzv. **WPW obraz**. Jestliže je spojka na klidovém EKG neviditelná, hovoříme o tzv. **skryté přídavné spoje**. U pacientů nad 5 let je možné v rámci terapie zvážit katetrizační ablaci, u mladších se preferuje léčba antiarytmiky. Jako první pomoc v terénu volíme vagové manévry – zejména ponoření obličeje do studené vody (diving reflex). Při neúspěchu podáváme většinou i.v. adenosin (ve zdravotnickém zařízení vždy za přítomnosti defibrilátoru) – zároveň je doporučeno konzultovat EKG nálezy s dětským arytologem (8).

d) **Poškození koronárních arterií:** Další z řady stavů, kdy může dojít k bolestem na hrudi, jsou situace podmíněné změnami na koronárních arteriích vlivem poškození, např. při Kawasakiho nemoci, či v posledních letech po syndromu PIMS-TS (Pediatric Inflammatory Multisystemic Syndrome temporally associated with SARS-CoV-2). K typickým změnám na koronárních arteriích dochází zpravidla s odstupem 1 až 2 týdnů od začátku onemocnění. Při ECHO vyšetření jsme schopni z krátké srdeční osy zobrazit odstupy koronárních arterií. Další možností diagnostiky je CT angiografie či MR angiografie (1, 7, 9).

e) **Vrozené srdeční vady s obstrukcí výtokového traktu levé komory (LVOTO = left ventricle outflow tract obstruction):** Další skupinou onemocnění, které se mohou manifestovat bolestmi na hrudi jsou aortální stenóza, koarktace aorty či hypertrofická kardiomyopatie. Na EKG

může být patrna vyšší voltáž, ischemické změny. ECHO vyšetření prokáže stenózu, koarktaci či hypertrofii (1, 7).

f) **Dilatační kardiomyopatie (CMP/D):** Literárně je popisována bolest na hrudi i u pacientů s dilatační kardiomyopatií. Pacienti mohou mít širokou škálu symptomů od synkopy, přes sníženou fyzickou výkonnost až po příznaky srdečního selhání. Až 50 procent pacientů má dědičnou formu CMP/D. Hlavní roli v diagnostice má opět ECHO vyšetření (1, 7).

g) **Disekce aortálního kořene:** Tento vzácný stav se může projevit ostrou bolestí, která při disekci ascendentního úseku vystřeľuje do přední části hrudníku, při disekci descendentní části naopak do zadní strany. Může k ní dojít typicky u pacientů s Marfanovým syndromem, Ehlers-Danlos syndromem (typ 4), homocystinurií či u pacientů s cystickou mediální nekrózou. Diagnózu opět může prokázat ECHO (1, 7).

h) **Ruptura aneurysmatu Valsalvova sinu:** Vlivem vrozené absence vrstvy medie v aortální stěně může dojít k této vzácné patologii. Ruptura aneurysmatu pak většinou nastává do pravé komory či síně, může být patrný kontinuální šelest a stav může vyústit až v srdeční selhání. EKG bývá nespecifické, ECHO zobrazí aneurysma (1, 7).

ch) **Angina pectoris a nestabilní angina:** S narůstající frekvencí metabolického syndromu, obezity, arteriální hypertenze či hypercholesterolemie, musíme zejména u teenagerů počítat s eventuálním rizikem

této doposud typicky dospělé diagnózy. Diagnostika se opírá o EKG klidové i zátěžové, ECHO, kardiomarkery, případně zátěžovou perfuzní scintigrafii (1, 10, 11).

Extrakardiální onemocnění

a) **Plicní embolie:** Stav se může manifestovat nejen bolestí na hrudi, ale i dušností, tachypnoí či tachykardií. Do rizikové skupiny patří dívky užívající hormonální antikoncepci a těhotné. Dále mezi rizikové patří pacienti s dlouhodobými žilním vstupem, solidními tumory, obézní, dehydratovaní, septičti či s poruchou srdečního výdeje. Diagnosticky velmi přínosnou metodou je stanovení D-dimerů, které mají především negativní prognostickou hodnotu. EKG změny jsou většinou nespecifické – typická je trias S ve I, Q ve III a T ve III; bývá přítomna sinusová tachykardie a osa doprava. Při pozitivitě nálezů je dalším diagnostickým krokem CT hrudníku vč. angio (1, 7, 11, 12).

b) **Spontánní pneumothorax:** Nejčastěji bývá popisován u osob s vysokou a štíhlou postavou, typicky u starších chlapců. Rizikovými faktory jsou užívání drog (nasální podání amfetaminu a kokainu) či vdechování kouře marihuany), astma a vrozené vývojové vady plic. K diagnostice spontánního pneumothoraxu většinou postačuje nativní RTG snímek hrudníku v předozadní ev. bočné projekci. Vzhledem k menší pohyblivosti mediastina u teenagerů, nedochází většinou k tenznímu pneumotoraxu (1).

- c) **Plicní hypertenze:** U této diagnózy vzniká bolest na hrudi nejasným mechanismem, přesto je raritně popisována. Většinou se však plicní hypertenze projeví dušností, synkopou, nebo nevykonností. Diagnosticky můžeme prokazovat nepřímé známky plicní hypertenze při echokardiografickém vyšetření, následně je diagnózu možné potvrdit katetrizačně (1, 7).
- d) **Vazookluzivní krize u srpkovité anémie:** V některých světových regionech se srpkovitá anémie vyskytuje s nezanedbatelnou frekvencí (zejména Blízký Východ, země subsaharské Afriky, oblast Středomořího moře, až 8 % afroamerické populace v USA). Tato život ohrožující komplikace musí být akutně léčena, jinak je letální. Patofyziologicky dochází k ucpání kapilár v plicích, slezině a končetinách. Vazookluzivní krize se tedy může projevit akutní dušností spojenou s bolestí na hrudníku. Diagnosticky je důležité zmínit, že v některých zemích světa je zaveden již novorozenecký screening. Zásadní je nález HbS v elektroforéze hemoglobinu; případně lze využít molekulárně genetické vyšetření (1, 11).
- e) **Cizí těleso v dýchacích cestách:** Většina dětí s cizím tělesem v dýchacích cestách bude dušná, cyanotická a celkově alterovaná. Vzácně se však můžou rozvinout i bolest na hrudi. Diagnostickou a terapeutickou volbou je urgentní bronchoskopie ve specializovaných centrech (1, 9).
- f) **Tumor:** V pediatrii extrémně vzácným důvodem mohou být i malignity v oblasti hrudníku. V takovém případě bychom měli pomýšlet na leukemie či lymfomy, ev. i na sarkomy měkkých tkání. U dívek by zcela raritně mohl být důvodem bolesti na hrudníku primární nádor prsu či jeho metastázy (1).
- g) **Ruptura jícnu (Boerhaaveův syndrom):** Jedná se o vzácnou situaci, kdy dochází

k perforaci stěny jícnu s rizikem prostupu infekce do mediastina (1).

- h) **Neurologická etiologie:** Raritně můžeme v pediatrii pozorovat bolest hrudníku spojenou s **pásovým oparem**. Další možností neurologického původu je pak akutní bolest hrudníku vyvolaná **útlakem míchy** – nádorově či obratlem nebo meziobratlovou ploténkou. Extrémně raritní je rovněž epidurální absces. Diagnostickou metodou volby je v takovém případě vyšetření magnetickou rezonancí (MRI) (1).

Časté a nezávažné příčiny

V převážné většině případů je netraumatická bolest hrudi v pediatrii způsobena nezávažnými příčinami, kam patří tyto skupiny:

- a) **Muskuloskeletální syndromy:** Literárně je popisováno několik klinických jednotek: **Costochondritida nebo tzv. slipping rib syndrom = syndrom „klouzajícího“ žebra** (1).
- b) **Pectus excavatum a pectus carinatum:** Tyto anatomické abnormality mohou být dalším důvodem, pro který si pacienti stěžují na bolest hrudníku (2, 7).
- c) **Psychiatrické příčiny:** Do této skupiny můžeme zařadit např. pacienty s panickými atakami, dále hyperventilačním syndromem či dalšími psychosomatickými obtížemi. K diagnostice vede v tomto případě především pečlivé anamnestické popsání proběhlého stavu. U hyperventilace je typickým nálezem respirační alkalóza při vyšetření acidobazické rovnováhy (1, 2, 7).
- d) **Respirační příčiny:** Relativně častou příčinou bolesti na hrudi je **pneumonie**, jejíž přítomnost kromě poslechového nálezu prokáže RTG snímek hrudníku, dále jsou přínosné sérologické testy k průkazu atypické pneumonie, případně PCR testy na respirační viry a mikrobiologické vyšetření sputa. Další respirační příčinou bolesti hrudi pak

může být **astma bronchiale**. Diagnostickou metodou je spirometrie (1, 6, 9).

- e) **Gastrointestinální příčiny:** Gastroezofageální refluxní choroba (**GERD**) – dle některých literárních zdrojů je nejčastější příčinou retrosternální bolesti v pediatrii. V některých případech může bolest vyzařovat do zad. Diagnostickou metodou je v poslední době především multikanálové bioimpedanční vyšetření. **Poléková ezofagitida** – typickými léky, které mohou poškodit jícen a vytvořit pocity bolesti za hrudní kostí, pálení na hrudi či bolest při polykání, jsou např. doxycyklin, preparáty železa či kyselina acetylsalicylová. Hojně je popisováno, že pacient užívá léky na noc, bez dostatečného zapití, což se ukazuje jako rizikové pro vznik poškození sliznice. **Cizí těleso v jícnu** – jedná se o další vzácnou příčinu (1, 9).
- f) **Mamma:** V malém procentu může být důvodem gynekomastie u chlapců, u dívek se pak jedná o záněty prsu, telarché či bolest v těhotenství (1).
- g) **Tietzův syndrom:** Tento syndrom je typický lokalizovanou bolestivostí do oblasti skloubení žeber a sternu, resp. klíční kosti a sternu (1, 2).
- h) **Pleurodynie:** Bolest hrudníku způsobená drážděním pleury zejména u infekce s Coxsackie viry je další vzácnou příčinou (1).

Závěr

Netraumatická bolest na hrudi je v pediatrii populaci v naprosté většině případů nezávažná. Aдекватní posouzení každé situace je zásadní pro efektivitu našeho zdravotního systému i pro zdraví pacienta. Vyšetřovací algoritmus by se proto měl odvíjet od tíže příznaků. Velká částí pacientů může být ušetřena nadměrného vyšetřování při důkladně odebrané anamnéze. Naopak při souběhu více klinických abnormalit by lékař neměl váhat s rozšířeným vyšetřovacím programem (5).

LITERATURA

- Geggel RL, Endom EE. Causes of nontraumatic chest pain in children and adolescents [Internet]: UpToDate, 2020. Available from: https://www.uptodate.com/contents/causes-of-nontraumatic-chest-pain-in-children-and-adolescents?search=Cause%20of%20nontraumatic%20chest%20pain%20in%20children%20and%20adolescents.&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1.
- Klásková E, Janoušek J, Urbanová Z, et al. Dětská kardiologie do kapsy, Maxdorf, 2021.

- Pediatric Chest Pain: Using Evidence to Reduce Diagnostic Testing in the Emergency Department. Available from: <https://www.ebmedicine.net/topics/cardiovascular/pediatric-chest-pain>.
- Bláhová K, Fendl F, Lebl J. Pediatrická propedeutika, Galén, 2019.
- Huang SW, Liu YK. Pediatric Chest Pain: A Review of Diagnostic Tools in the Pediatric Emergency Department. Diagnostics (Basel). 2024;14(5):526. doi: 10.3390/diagnostics14050526. PMID: 38473000; PMCID: PMC10931332.

- Zima T. Laboratorní diagnostika, Galén 2013.
- Chaloupecký V. Dětská kardiologie, Galén, 2007.
- Janoušek J. EKG a dysrytmie v dětském věku, Grada, 2014.
- Lebl J, Janda J, Pohunek P, et al. Klinická pediatrie, Galén, 2014.
- Li JJ, Chu JM, Zhang CY. Variant angina in a 17-year-old male. Acta Cardiol. 2005;60(1):69-71. doi: 10.2143/AC.60.1.2005054. PMID: 15779857.
- Češka R. Interna, 2. vydání, Triton, 2015.
- Thaler M. EKG a jeho klinické využití, Grada, 2013.



kongres Pediatrie pro praxi

**17.–18. 10. 2025
BRNO**

AKREDITACE

- Účast bude v rámci celoživotního postgraduálního vzdělávání dle Stavovského předpisu č. 16 ČLK ohodnocena kredity pro lékaře.

CÍLOVÁ SKUPINA

- pediatrii

ODBORNÝ GARANT

- doc. MUDr. Petr Jabandžiev, Ph.D.

REGISTRAČNÍ POPLATEK

- do 31. 8. 2025 – **900 Kč**
- od 1. 9. 2025 – **1 500 Kč**
- od 13. 10. 2025 a na místě – **1 700 Kč**
- **40% sleva** pro lékaře **do 35 let**
- **20% sleva** pro předplatitele časopisů vydavatelství Solen na rok 2025

POŘADATEL A KONTAKT

- Společnost Solen, s. r. o., ve spolupráci s Pediatrikou klinikou FN Brno a LF MU Brno
- Markéta Slezáková
slezakova@solen.cz, +420 721 135 146

**Registrace a další informace
na www.pedbrno.cz**



MÍSTO KONÁNÍ: Hotel International
Husova 200/16, 602 00 Brno



PŘEDBEŽNÝ PROGRAM

PÁTEK 17. ŘÍJNA 2025

Vybrané kazuistiky z praxe

odborný garant doc. MUDr. Petr Jabandžiev, Ph.D.

- Bude aktuálně doplněno

Aktuality v pediatrii

- **Slizniční imunitní systém: mikrobiota, metabolom a osa střevo-mozek** – Thon V.
- **Lactaseibacillus paracasei Lpc-37™ (SD-5275) je inovativní probiotické řešení pro podporu duševní pohody** – Vagnerová H.
(Přednáška je podpořena společností Favea Plus, a.s.)

Hematologie

odborný garant MUDr. Pavel Mazánek

- **Vyšetřování vrozené trombofilie u dětí**
- **Nová p. o. antikoagulancia (DOAC) u dětí**
- **Cytopenie u dětí – průvodce pro praktické lékaře**

Dětská gynekologie

odborný garant prof. MUDr. Vít Weinberger, Ph.D.

- **Vulvovaginitis v dětském věku** – Meixnerová I.
- **Poruchy menstruačního cyklu u dospívajících dívek** – Meixnerová I.
- **Endometrióza a adolescence – novinky v diagnostice a terapii** – Mekiňová L.
- **Informovanost a prevence: Nejlepší obrana proti rakovině děložního hrdla** – Viktora L.

Neonatologie

odborný garant MUDr. Tomáš Jimramovský

- **Očkování nedonošených novorozenců** – Sihlovec M.
- **Výživa nezralých novorozenců po propuštění** – Zavřelová Z.
- **Novinky v neonatologii** – Jimramovský T.

SOBOTA 18. ŘÍJNA 2025

Týká se lékaře trestní právo? Pokud ano, jak?

JUDr. Ing. Lukáš Prudil, Ph.D.

Mezioborová spolupráce

- **Osud probiotik v našem těle** – Emmer J.
- Bude dále doplněno

Antibiotika v primární péči

odborný garant MUDr. Milan Trojánek, Ph.D.

Imunologie-alergologie

odborný garant prof. MUDr. Jiří Litzman, CSc.

Screening očních vad v ambulanci PLDD

MUDr. Jitka Němcová

Oční klinika dětí a dospělých 2. LF UK a FN Motol, Praha

Přehledový článek je zaměřen na význam a metodiku screeningu očních vad v ambulanci PLDD. Vývoj vidění probíhá v prvních letech života, proto je screening očních vad zásadním prvkem preventivní péče u dětí v raném věku.

Klíčová slova: screening, oční vada, novorozenecká katarakta, refrakční vada, vision screener, amblyopie.

Screening for eye defects in a paediatrician's outpatient clinic

This review article focuses on the importance and methodology of eye defect screening in a paediatrician's outpatient clinic. The development of vision takes place in the first years of life, so screening for eye defects is an essential element of preventive care in children at an early age.

Key words: screening, eye defect, neonatal cataract, refractive error, vision screener, amblyopia.

Úvod

Vývoj vizuálního systému probíhá v raném věku dítěte. Narušení správného zrakového vjemu může tento vývoj trvale a nezvratně poškodit. Neléčené oční vady mají vliv i na celkový psychomotorický vývoj dítěte a mohou významně snížit kvalitu jeho života. Odhalení očních vad umožní jejich včasnou léčbu, která je předpokladem pro to, aby vývoj vidění mohl proběhnout správně nebo alespoň, co nejlépe podle terapeutických možností dané oční patologie. Vývoj zraku u dětí prochází několika klíčovými milníky, které jsou důležité pro identifikaci normálního a abnormálního vývoje.

Člověk se nerodí s plně kvalitními zrakovými funkcemi, dítě se od narození teprve „učí“ vidět. Novorozенец reaguje na osvit fotoreakcí, zúžením zornice a otočením oka za světlem nebo pohybem především díky skotopickému vidění zprostředkovaném tyčinkami. Během prvních měsíců života se rozvíjí nejdříve schopnost oka zafixovat a sledovat předmět zájmu. Díky vývoji akomodace tedy schopnosti vidět ostře na různé vzdálenosti se může správně rozvinout i schopnost centrální fixace. Kolem 6. měsíce věku je dokončen vývoj žluté skvrny. Žlutá skvrna neboli makula je místo největší hustoty čípků na sítnici, do kterého se promítá

obraz právě pozorovaného předmětu. Je to místo nejostřejšího vidění. Správný vývoj žluté skvrny je předpokladem pro kvalitní zrakovou ostrost. Dobrá monokulární zraková ostrost obou očí je pak předpokladem pro vývoj vidění oběma očima současně. Od půl roku věku se díky zrání příslušných korových struktur postupně rozvíjí binokulární vidění od jednoduchých binokulárních funkcí, tj. spojení obrazů z levého a pravého oka v jeden, po složitější prostorový vjem tedy stereopsi. Stereopse nám umožňuje vnímat hloubku obrazu, je důležitá pro orientaci v prostoru a odhad vzdáleností. Plné kvality centrální zrakové ostrosti a binokulárních funkcí dosahuje dítě až v šesti letech věku. V tabulce 1 je stručně shrnuta úroveň vidění podle věku.

Vyšetření

Novorozенец

V České republice od roku 2005 standardně probíhá v porodnicích screening novorozenecké katarakty. Jednoduché neinvazivní vyšetření vybavením červeného reflexu od očního pozadí umožní včasné odhalení vrozené katarakty nebo jiných závažných očních abnormalit. Screening probíhá nejčastěji 3. den

DECLARATIONS:

Declaration of originality:

The manuscript is original and has not been published or submitted elsewhere.

Ethical principles compliance:

The authors attest that their study was approved by the local Ethical Committee and is in compliance with human studies and animal welfare regulations of the authors' institutions as well as with the World Medical Association Declaration of Helsinki on Ethical Principles for Medical Research in Human Subjects adopted by the 18th WMA General Assembly in Helsinki, Finland, in June 1964, with subsequent amendments, as well as with the ICMJE Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals, updated in December 2018, including patient consent where appropriate.

Conflict of interest and financial disclosures:

None.

Funding/Support:

None.

Cit. zkr: *Pediatr. praxi.* 2025;26(3):160-162

<https://doi.org/10.36290/ped.2025.030>

Článek přijat redakcí: 1. 4. 2025

Článek přijat k tisku: 14. 5. 2025

MUDr. Jitka Němcová

Jitka.Nemcova@fnmotol.cz

života v porodnici a musí proběhnout do 4 týdnů věku, aby se v případě patologického nálezu mohl včas naplánovat adekvátní terapeutický postup a mohl být zajištěn optimální vývoj vidění. V případě kongenitální katarakty, která zcela omezuje optickou osu oka, je nutné brzké operační řešení. Tímto screeningem bývají často odhaleny i další anomálie jako například vrozený glaukom nebo vrozené dysgeneze předního segmentu oka (3). Pokud neproběhne screening novorozenecké katarakty v porodnici např. z důvodu domácího porodu, ambulantního porodu nebo při urgentním překladi dítěte na jednotku intenzivní péče, je nutné v rozhodujícím období tedy maximálně do 28. dne po narození doplnit screening novorozenecké katarakty ambulantně u očního lékaře.

Kojenec

V rámci preventivních vyšetření u pediatra je nutné posoudit, zda není přítomná anomálie víček např. vrozená ptóza, kolobom víčka nebo vrozený lagophtalmus. Při vyšetření sledujeme reakci zornic na osvit, šířku zornic, úroveň zrakového kontaktu a zda nejsou přítomné atypické pohyby bulbů (bloudivé pohyby, nystagmoidní pohyby nebo nystagmus). Občasné střídavé šilhání je u kojenců do 4 měsíců věku fyziologické. Při jakémkoliv šilhání u dítěte staršího půl roku je již nutné vyšetření očním lékařem.

Dne 28. 2. 2025 zavedlo Ministerstvo zdravotnictví ve spolupráci s Národním screeningovým centrem, Sdružením praktických lékařů pro děti a dorost ČR, Českou oftalmologickou společností ČLS JEP, Českou společností dětské oftalmologie a strabologie, Českou společností ortoptistek a Asociací zrakových terapeutů národní program včasného zachytu závažných očních vad u dětí do tří let věku (4). Screening má probíhat v ordinacích praktických lékařů pro děti a dorost mezi 6. a 12. měsícem věku s kontrolním vyšetřením do 18 měsíců. Vyšetření probíhá pomocí přístroje Vision screener, který pracuje na principu excentrické fotoskiaskopie. Přístroj vyšle tři svazky paprsků infračerveného světla v různých osách z excentricky umístěného zdroje a zaznamená jejich odraz od sítnice, který je ovlivněn refrakční vadou oka (změní se průchodem přes rohovku, čočku a sklivce). Odražené paprsky vytvoří specifický obrazec, ze kterého Vision screener vypočítá výslednou refrakci. Vyšetření je neinvazivní, dítě není za-

Tab. 1. Úroveň vidění podle věku (modifikováno podle Dětská oftalmologie – Klinické a mezioborové souvislosti (2))

Věk	Úroveň vidění
novorozenec	fotoreakce, skotopické vidění
2. měsíc	monokulární periferní fixace
3.–5. měsíc	upevnění centrální fixace
4. měsíc	akomodace
6. měsíc	dokončený vývoj makuly
9. měsíc	vizus 5/50 (0,1), upevnění reflexů fixace a pohledu
1. rok	stálá hodnota předmětu, upevnění binokulárních funkcí
2. rok	pojmenování poznaného, další rozvoj binokulárních funkcí
3. rok	vizus 5/10 (0,5), rozvoj prostorového vnímání
4.–6. rok	vizus 5/5 (1,0), stereopse
0 až 18 let	vývoj refrakce

těžováno žádnými složitými postupy, nekapou se žádné kapky do očí. K vyšetření stačí velmi krátká doba pohledu dítěte na přístroj. Právě krátká doba vyšetření je u malých dětí klíčová a výhodná. K upoutání pozornosti dítěte se používá zvukový i světelný signál (5). Ideální věkové období k prvnímu vyšetření Vision screenerem je věk mezi 10. a 12. měsícem věku s kontrolním vyšetřením za 6 měsíců (4). U donošených dětí s bezvýznamnou rodinnou anamnézou je doporučeno provést tato dvě screeningová měření. Při výskytu očních vad v rodině (tupozrakost, šilhání, vysoké refrakční vady – dalekozrakost, krátkozrakost, astigmatismus, infantilní katarakta a u nedonošených dětí) by měla být provedena tato vyšetření ve 2 a 3 letech věku (4). Podle metodického pokynu by mělo být dítě s pozitivním screeningem odesláno k vyšetření ke zrakovému terapeutovi nebo ortoptistovi. Seznam zrakových terapeutů, kteří jsou specializováni na funkční vyšetření zraku u dětí v preverbálním věku je na stránkách www.zrakovaterapie.cz, seznam ortoptistek, které se zabývají vyšetřením a léčbou amblyopie a poruch binokulárního vidění, je na stránkách www.ortoptika.cz. Pokud není v místě dostupný zrakový terapeut nebo ortoptista, je nutné dítě odeslat rovnou k očnímu lékaři. Přístroj Vision screen je primárně určen pro ordinaci praktického lékaře pro děti a dorost. Výkon je vykazován pod nasmlouvaným kódem 02036 – primární screening. Při pozitivním výsledku je zároveň nutné vykazat signální výkon VZP 02040 a při negativním výsledku 02041, který slouží ke statistickému zpracování a není nijak bodově ohodnocen. Systém zajištění včasné detekce dioptrických vad pomocí přístroje Vision screener zahrnuje pro tento primární screening i ortoptistu a zrakového terapeuta.

Obr. 1. Jeden z typů přístroje Vision screener – Plusoptix. (Zdroj: <https://plusoptix.cz/plusoptix-screening-zraku-deti/>)



Obr. 2. Jeden z typů přístroje Vision screener – Spot Vision Screener (zdroj: <https://www.hillrom.com/en/products/spot-vision-screener/>)



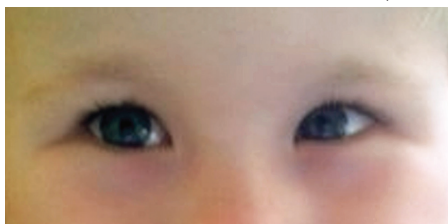
Batole

Kromě screeningového vyšetření Vision screenerem (kontrolní vyšetření v 18 měsících a preventivní vyšetření ve 2 letech u pozitivní rodinné anamnézy) (4) je nutné sledovat především výskyt šilhání. V prvních 3 letech života se manifestuje zhoubný nádor sítnice – retinoblastom. Zhoršená zraková ostrost způsobená růstem nádoru nemívá zpočátku žádné klinické projevy a jedním z prvních příznaků retinob-

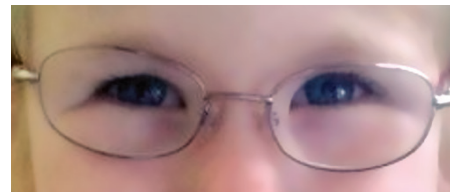
Obr. 3. Roční dítě s konkomitantní esotropií vlevo indikované k operaci



Obr. 4. Tříleté dítě s akomodativní esotropií



Obr. 5. Tříleté dítě s akomodativní esotropií kompenzovanou brýlovou korekcí



lastomu bývá právě šilhání a leukokorie – bělavý reflex v zornici. Nejčastější příčinou šilhání u dětí kolem 3 let věku je neparetický strabismus podmíněný často refrakční vadou či anisotropií (rozdílná dioptrická hodnota každého oka). Včasné nasazení brýlové korekce a zahájení pleoptické (léčba tupozrakosti) a ortoptické léčby (navození a trénink binokulárních funkcí) nebo včasná indikace k operaci šilhání je pak podmínkou pro správný rozvoj vidění.

Při podezření na zhoršenou zrakovou ostrost u dětí do tří let je vhodné dítě před oftalmologickým vyšetřením odeslat na funkční vyšetření zraku ke zrakovému terapeutovi. Vyšetření je hrazené zdravotní pojišťovnou na základě žádanky od pediatra nebo očního lékaře. Zrakový terapeut používá pro vyšetření vidění speciální diagnostické testy upravené pro děti v preverbálním věku nebo pro osoby s kombinovaným postižením či opožděním psychomotorického vývoje. Výsledek je pak důležitou informací pro očního lékaře o úrovni zrakových funkcí.

Vyšetření zrakové ostrosti ve třech letech patří k základnímu preventivnímu očnímu vyšetření v ambulanci PLDD. Vyšetření probíhá na standardizovaných obrázkových optotypech. Testování by mělo být nejprve provedeno na jednotlivých obrázcích. Některé tříleté děti zvládnou vyšetření i pomocí E háků. Doporučuji nejdříve zkusit vidění oběma očima a pak přistoupit k zakrytí oka. Úroveň vidění u 3letého dítěte by měla být 0,5 (6/12 nebo 5/10) a lepší. Vidění na jednotlivých obrázcích bývá lepší než na řádkových optotypech kvůli takzvanému crowding fenoménu. Nahloučení

více podnětů zhoršuje orientaci na ploše optotypu. Důležité je důsledně kontrolovat zakrytí netestovaného oka. Děti, které nemluví mohou ukazovat stejné obrázky na předloženém papíru nebo otáčet E hákem podle směřování E háku na optotypu. Nespolečupracující pacienty nebo děti s opožděným psychomotorickým vývojem je vhodné odeslat k vyšetření zrakovým terapeutem. Screeningové vyšetření přístrojem Vision screener nenahrazuje vyšetření vidění!

Předškolák

Vyšetření vidění v 5 letech je poslední možností odhalit amblyopii ve věku, kdy ji můžeme ovlivnit léčbou. Tupozrakost je funkční porucha vidění, která vzniká při narušení optimálního vývoje zrakových funkcí v dětském věku. Narušení tohoto vývoje má nejrůznější příčiny. Nejčastější příčinou tupozrakosti je rozdílná refrakce očí, šilhání, vysoký astigmatismus, pokles víčka přes optickou osu a další oční onemocnění, která zhoršují zrakovou ostrost zmiňovaná výše. Pokud není včas korigována refrakční vada, řešeno šilhání nebo léčeno oční onemocnění a není-li zahájena terapie tupozrakosti do šesti let věku, přetrvává zhoršené vidění po celý život. Lidé s amblyopií jsou znevýhodněni slabozrakostí jednoho oka a absencí binokulárních funkcí.

Školák a dospívající

Pravidelné testy vidění při preventivních prohlídkách jsou důležitým faktorem k odhalení refrakčních vad, které jsou podmíněné růstem oka. Jedná se především o krátkozra-

kost. Myopie je nejčastěji způsobena patologickým nárůstem délky oka. Krátkozraké dítě má zhoršenou zrakovou ostrost do dálky a je nutné korigovat tuto refrakční vadu brýlemi. Predispozice ke vzniku krátkozrakosti jsou nejčastěji vrozené a dědičné. V posledních letech zaznamenáváme nárůst krátkozrakosti, který je přisuzován zvýšené práci do blízka již od raného dětství a omezení pohybu dětí venku (6). Jedním z důležitých preventivních opatření proti nárůstu krátkozrakosti (přibývání dioptrií) je včasná a správná korekce refrakční vady a důsledné nošení brýlí. Nutnost brýlové korekce, ale není hlavním problémem oka s myopií. Krátkozraký bulbus je náchylný ke vzniku degenerací sítnice, vzniku trhlin a odchlípení sítnice, k onemocnění pigmentovým glaukomem a degenerativních změn makuly a papily zrakového nervu, které vedou ke snížení zrakové ostrosti nebo dokonce ke slepotě (7).

Závěr

Screening očních vad u dětí představuje nezbytný preventivní krok, který má zásadní vliv na správný vývoj zraku, a tím i na budoucí kvalitu života a celkový vývoj malých pacientů. Pravidelné vyšetření vidění a moderní technologie, jako je Vision screener, umožňují praktickým lékařům provádět rychlá a neinvazivní vyšetření, která pomohou včas odhalit oční vady. Brzkou léčbou tak můžeme pozitivně ovlivnit vývoj vidění a binokulárních funkcí. Praktický lékař pro děti a dorost má v této oblasti klíčovou roli – nejen při provádění samotného screeningu, ale také při edukaci rodičů a koordinaci další péče.

LITERATURA

1. Jullien S. Vision screening in newborns and early childhood. *BMC Pediatr.* 2021;21(Suppl 1):306. doi: 10.1186/s12887-021-02606-2. PMID: 34496780; PMCID: PMC8424784.
2. Štrofová H, et al. Dětská oftalmologie, klinické a mezioborové souvislosti. Grada 2021;12-14. ISBN 987-80-271-4931-5.
3. Filouš A. Zavedení screeningu kongenitální katarakty v ČR a naše první funkční výsledky u operovaných dětí. *Folia Strabologica et Neuroophthalmologica.* 2003;6(Suppl.1):58-60. ORCID: 0000-0002-7962-7783.

4. Metodický pokyn k provádění včasného zachytu závažných očních vad u dětí v ČR. Available from: <https://mzd.gov.cz/metodicky-pokyn-k-provedeni-vcasneho-zachytu-zavaznych-ocnich-vad-u-deti-v-cr/>.
5. Zhang X, Wang J, Li Y, et al. Diagnostic test accuracy of Spot and Plusoptix photoscreeners in detecting amblyogenic risk factors in children: a systemic review and meta-analysis. *Ophthalmic Physiol Opt.* 2019;39(4):260-271. doi: 10.1111/opo.12628. PMID: 31236980.
6. Tideman JW, Polling JR, Jaddoe VVW, et al. Environmental

- Risk Factors Can Reduce Axial Length Elongation and Myopia Incidence in 6- to 9-Year-Old Children. *Ophthalmology.* 2019;126(1):127-136. doi: 10.1016/j.ophtha.2018.06.029. Epub 2018 Aug 23. PMID: 30146089.
7. Németh J, Tapasztó B, Aclimandos WA, et al. Update and guidance on management of myopia. *European Society of Ophthalmology in cooperation with International Myopia Institute. European Journal of Ophthalmology.* 2021;31(3):853-883. doi:10.1177/1120672121998960.

Doxycylin – zbytečný strašák pediatriů?

MUDr. Miroslav Belbl

Dětské a dorostové oddělení, Nemocnice Písek, a. s.

Doxycylin je antibiotikum spojované s nežádoucími účinky, pro které je především v pediatrické populaci užíván s opatrností. Jak se v posledních letech ukázalo, pro narůstající počet případů mykoplazmových pneumonií, včetně těch se závažným průběhem, bylo a je potřeba jej čím dále více zvažovat při terapii i v pediatrické populaci. Hlavním důvodem se může stát i stále narůstající rezistence těchto bakterií vůči makrolidovým antibiotikům. Dle nových studií našťestí již nová generace tetracyklinových antibiotik nepředstavuje v porovnání se samotným tetracyklinem takové riziko pro poškození zubů a kostí. Článek pojednává o výskytu rezistence mykoplazmat vůči makrolidovým antibiotikům, možnému využití doxycylinu i u nejmenších dětí a indikacích, ve kterých by bylo jeho rozšířené využití nejvhodnější.

Klíčová slova: doxycylin, mykoplazma, antibiotická rezistence.

Doxycycline – a needless concern for pediatricians?

Doxycycline is an antibiotic associated with adverse effects for which it is used with caution, especially in the pediatric population. As has become apparent in recent years, due to the increasing number of cases of pneumonia caused by *Mycoplasma pneumoniae*, including those with a severe course, it has been and increasingly needs to be considered for therapy in the pediatric population. The increasing resistance of these bacteria to macrolide antibiotics may be a major reason. Fortunately, according to new studies, the new generation of tetracycline antibiotics no longer pose such a risk of tooth and bone damage compared with tetracycline alone. The article discusses the prevalence of mycoplasma resistance to macrolide antibiotics, the possible use of doxycycline even in the youngest children and the indications in which its widespread use would be most appropriate.

Key words: doxycycline, mycoplasma, antibiotic resistance.

Úvod

Doxycylin patří mezi tetracyklinová antibiotika druhé generace. Jedná se o lék se širokým spektrem účinku (grampozitivní, gramnegativní i atypické bakterie), který působí bakteriostaticky díky svému působení na 30S podjednotce ribozomu. Pro své spektrum a možnost perorálního podání byl předchůdce doxycylinu, tetracyklin nadužíván, což vedlo bohužel k vytvoření rezistence u mnoha kmenů bakterií. Dnes užíváme tetracyklinová antibiotika v méně indikacích, přičemž k hlavním indikacím volby v našich končinách patří léčba infekcí způsobených atypickými bakte-

riemi (mykoplazmata, chlamydie) a některých zoonóz (především borrelióza, brucelóza, bartonellóza, tularémie). Z dalších možno uvést léčbu urogenitálních infekcí způsobených ureaplazmaty či infikované formy acné vulgaris (1). V současné epidemii mykoplazmových pneumonií, často i se závažným průběhem, je narůstající rezistence mykoplazmat vůči makrolidům nepříznivým problémem. Ačkoliv se minimálně u mladších pacientů nejedná o lék první volby, je právě pro tento nárůst rezistence doxycylin mnohdy v této indikaci zvažován či dokonce využíván, ač jsou jeho tradované nežádoucí účinky všem dobře známé.

DECLARATIONS:

Declaration of originality:

The manuscript is original and has not been published or submitted elsewhere.

Ethical principles compliance:

The authors attest that their study was approved by the local Ethical Committee and is in compliance with human studies and animal welfare regulations of the authors' institutions as well as with the World Medical Association Declaration of Helsinki on Ethical Principles for Medical Research in Human Subjects adopted by the 18th WMA General Assembly in Helsinki, Finland, in June 1964, with subsequent amendments, as well as with the ICMJE Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals, updated in December 2018, including patient consent where appropriate.

Conflict of interest and financial disclosures:

None.

Funding/Support:

None.

Cit. zkr: *Pediatr. praxi.* 2025;26(3):163-165

<https://doi.org/10.36290/ped.2025.031>

Článek přijat redakcí: 10. 4. 2025

Článek přijat k tisku: 5. 5. 2025

MUDr. Miroslav Belbl

mirabelbl@seznam.cz

Poškození zubů a kostí

Stejně jako u většiny jiných antibiotik, je při užívání doxycyklinu popisováno mnoho nežádoucích účinků, mezi něž patří fotosenzitivita či GIT nesnášenlivost. Mezi nejznámější nežádoucí účinky mezi odbornou i laickou veřejností ale bezesporu patří, především s ohledem na pediatrickou populaci, riziko poškození zubů (trvalé zbarvení či hypoplasie skloviny) a kostí (zástava růstu) (1). Je ale tento popisovaný nežádoucí účinek staršího tetracyklinu přetrvávajícím problémem doxycyklinu? Při pohledu na literaturu se zdá, že spíše ne. Tento účinek není v dnešní době u dětí pozorován, což potvrzuje i studie z roku 2017 provedená ve Finsku, kdy byl doxycyklin podáván 38 dětem průměrného věku 4,7 let po průměrnou dobu 12,5 dní (nejdéle až 28 dní). Trvalé poškození zubů se následně nepotvrdilo ani u jednoho (2).

Tato zjištění vedla k tomu, že i Americká pediatrická akademie (American Academy of Pediatrics) již ve svých doporučeních uvádí, že podávání doxycyklinu dětem ve věku pod 8 let není problematické a riziko zbarvení zubů je nízké, pokud celková doba léčby nepřekračuje 21 dní (3).

Abychom ale byli spravedliví a doxycyklinu přiznali jeho možné nežádoucí účinky, existuje jeden popsáný případ z roku 2020, kdy podávání doxycyklinu způsobilo u 6leté dívky tmavé zbarvení zubů. Jednalo se o případ, kdy léčba trvala 3 týdny a rodiče nesprávně podávali každý den dvakrát vyšší dávku léku. Zbarvení po ukončení léčby za 3 měsíce navíc samovolně zcela vymizelo (4). Tento případ názorně demonstruje, že doxycyklin má potenciál nežádoucích účinků popisovaných u tetracyklinu, ale zjevně se uplatní pouze při abnormálně vysoké dávce či neúměrně dlouhé době užívání.

I přes výše uvedené informace neexistuje evropské doporučení, které by používání doxycyklinu u dětí mladších 8 let doporučovalo. Naopak v SPC přípravků dostupných v ČR i v naší literatuře se stále uvádí u doxycyklinu věk pod 8 let jako jedna z hlavních kontraindikací jeho užití (1, 5, 6, 7).

Indikace

Dvě hlavní indikace, ve kterých by se v rámci racionální antibiotické terapie mohl

začít užívat doxycyklin u dětí mladších 8 let plošněji, jsou nejen mykoplazmová pneumonie, ale také lymeská borrelióza.

U lymeské borreliózy se v případech erythema migrans jedná o jednu z možných voleb léčby (8), v indikovaných případech je ale zdůrazňováno možné použití především u časné neuroborreliózy s akutním neurologickým postižením namísto podání betalaktamových antibiotik (3). V případě náhrady jejich intravenózního podání by se navíc výrazně zjednodušila léčba a šetřily náklady zdravotního systému (9).

Rezistence mykoplazmat vůči makrolidovým antibiotikům

Hlavním sdělením tohoto příspěvku je ale potenciální možnost využití doxycyklinu u dětí s infekcí způsobenou *Mycoplasma pneumoniae* rezistentní na makrolidy. Narůstající rezistence je a nejspíše v následujících letech i bude stále přetrvávajícím problémem, a to obzvláště v pediatrické populaci, kde jsou atypičtí původci zodpovědní za asi 3–23 % případů komunitních pneumonií (10).

Prevalence rezistence mykoplazmat vůči makrolidovým antibiotikům se celosvětově velice liší. Nejvyšší je typicky ve východní Asii, kde byla dle recentní metaanalýzy průměrně 53,4 %, v některých oblastech ale v posledních sezónách dosahovala i 70 až 90 %, což vedlo k rozsáhlým epidemiím, v médiích často nazývaných jako „suchý“ či „čínský“ zápal plic (11, 12). Dle stejné metaanalýzy byla prevalence v Evropě výrazně nižší, konkrétně 5,1 %. U zahrnutých studií ale platilo, že mykoplazmata vykazující rezistenci byla mnohem častěji popisována ve studiích zahrnujících pouze děti v porovnání se studiemi zahrnujících pouze dospělé, a to více než 2x častěji. Z dat získaných z nemocnic v různých státech USA vychází v této zemi prevalence rezistence 7,5 % (13). Přesná recentní data z ČR nejsou k dispozici, ale v geograficky blízkém Německu byl v jiné metaanalýze určen výskyt rezistence mykoplazmat na makrolidy mezi lety 2016 až 2018 na 3 % (14).

Po přečtení přechozího odstavce nebude překvapením, že první národní konsenzus expertů na diagnostiku a léčbu pneumonie u dětí způsobené *Mycoplasma pneumoniae* rezistentní na makrolidy vznikl právě v Číně,

a to na konci minulého roku. Po domluvě předních pneumologů a epidemiologů v podstatě ale nevyšel žádný nový závěr. Lékem první volby mykoplazmové pneumonie stále zůstávají makrolidy. Až při potvrzené rezistenci mykoplazmat je u dětí nad 8 let jasně doporučeno doxycyklin. U dětí mladších 8 let je doporučeno zvážení poměru rizika a benefitu lékařem a před případným podáním podepsání informovaného souhlasu rodičem. Stále tedy není jasně dáno, v jakém případě má lékař doxycyklin u mladšího dítěte použít, ale jelikož se jedná při rezistenci o lék další volby, lékař nemá moc jiných možností než jej podat. Ač se tedy jedná o nové doporučení, ošetřujícímu lékaři jasně daný návod dodržující EBM s usnadněním rozhodnutí v praxi stále není k dispozici (11). Je otázkou, zda to není škoda a alespoň u dětí starších 8 let by neměl být doxycyklin zvážen jako lék první volby, jelikož i v naší literatuře je již zmiňováno, že u léčby infekcí způsobených mykoplazmaty může být spolehlivější, než makrolidy (1).

Závěr

Doxycyklin je širokospektrým antibiotikem, jehož užívání je v pediatrii omezeno na populaci starší 8 let. Z nových studií a praxe vyplývá, že riziko nežádoucích účinků na kosti a zuby je v porovnání se starším tetracyklinem o mnoho menší a měl by tedy být v jasně daných indikacích zvážen k léčbě infekcí i u mladších dětí. U léčby lymeské borreliózy by se mohlo jednat o lék zjednodušující léčbu, omezující počet hospitalizací a šetřící náklady. U mykoplazmové pneumonie přichází jeho užití k úvahu především pro narůstající rezistenci těchto bakterií vůči makrolidovým antibiotikům. Ač se v tuto chvíli v naší zemi nejedná ještě o tak závažný problém, jako například v Asii, nejde o zanedbatelnou problematiku a bylo by lepší se nad tímto problémem zamyslet ještě ve chvíli, než rezistence dále vystoupá. Spíše otázkou času je, než bude doxycyklin považován za lék první volby alespoň u dětí starších 8 let. Toto vše platí za předpokladu, že lék bude podáván ve správné dávce a nejdéle po dobu 21 dní. Všechny uvedené studie jsou provedené na menších vzorcích pacientů a bude tedy potřeba ještě dalších studií pro potvrzení a upřesnění závěrů.

LITERATURA

1. Štefan M. Antibiotika v klinické praxi. Třetí, přepracované a rozšířené vydání. Praha: Galén; 2024.
2. Poyhonen H, Nurmi M, Peltola V, et al. Dental staining after doxycycline use in children. J Antimicrob Chemother. 2017;72(10):2887-2890.
3. American Academy of Pediatrics. Lyme disease. In: Red Book, 31, Kimberlin DW, Brady MT, Jackson MA, Long SS, editors. 2018. p. 515.
4. Joshi G, Dhingra D, Pandav SS, et al. Doxycycline-induced staining of teeth and malar rash in a child. J Postgrad Med. 2020;66(1):54.
5. Adámková V. Antibiotika v primární péči. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing; 2024.
6. Detail varianty léčivého přípravku DOXYBENE [Internet]. Praha: SÚKL; c2025. [cited 2025 Apr 10]. Available from: <https://prehledy.sukl.cz/>.
7. Hurych J, Sticha R, et al. Lékařská mikrobiologie – Repetitorium. 3. vydání. Praha: Triton; 2021.
8. Wormser GP, Strle F. Evaluation of the role of oral penicillin for treating Lyme disease patients with erythema migrans in the United States. Diagn Microbiol Infect Dis. 2020;97(4):115071.
9. Bremell D, Trollfors B. Doxycycline can be given to children without risk of staining of teeth. Lakartidningen. 2017; 23:114:ERIC.
10. Bradley JS, Byington CL, Shah SS, et al. The management of community-acquired pneumonia in infants and children older than 3 months of age: clinical practice guidelines by the Pediatric Infectious Diseases Society and the Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis. 2011;53(7):e25-76.
11. Wang YS, Zhou YL, Bai GN, et al. Expert consensus on

the diagnosis and treatment of macrolide-resistant *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia in children. World J Pediatr. 2024;20(9):901-914.

12. Kim K, Jung S, Kim M, et al. Global Trends in the Proportion of Macrolide-Resistant *Mycoplasma pneumoniae* Infections: A Systematic Review and Meta-analysis. JAMA Netw Open. 2022;5(7):e2220949.

13. Waites KB, Ratliff A, Crabb DM, et al. Macrolide-Resistant *Mycoplasma pneumoniae* in the United States as Determined from a National Surveillance Program. J Clin Microbiol. 2019;57(11):e00968-19.

14. Loconsole D, De Robertis AL, Sallustio A, et al. Update on the Epidemiology of Macrolide-Resistant *Mycoplasma pneumoniae* in Europe: A Systematic Review. Infect Dis Rep. 2021;13(3):811-820.

ON-LINE KURZ

Dítě s kašlem v ordinaci praktického lékaře

OBSAH KURZU

- ▶ Chronický kašel z pohledu pneumologa – MUDr. Veronika Schwarzová
- ▶ Aktuální doporučení pro děti s asthma bronchiale – MUDr. Lucie Petrášková Pousková
- ▶ Alergická onemocnění horních cest dýchacích – MUDr. Martin Liška, Ph.D.
- ▶ Kašel z pohledu ORL lékaře – MUDr. Viktoria Herejková
- ▶ Diferenciální diagnostika chronického kašle – MUDr. Václav Koucký, Ph.D.

ODBORNÝ GARANT:

MUDr. Marcela Kreslová, Ph.D.

Dětská klinika, Fakultní nemocnice v Plzni

POŘADATEL:

Společnost SOLEN, s. r. o., ve spolupráci s Dětskou klinikou, Fakultní nemocnice v Plzni

POČET
KREDITŮ **2**

Registrace
ZDARMA

TERMÍN

únor 2025
až leden 2026
dostupný na
online.solen.cz

PARTNER



Staphylococcus aureus jako původce novorozeneckých infekcí

MUDr. Veronika Pokorná^{1,2}, MUDr. Lenka Ryšková, Ph.D.^{2,3}, MUDr. Tomáš Matějek, Ph.D.^{1,2}

¹Dětská klinika, Fakultní nemocnice Hradec Králové

²Lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Hradci Králové

³Ústav klinické mikrobiologie, Fakultní nemocnice Hradec Králové

Staphylococcus aureus (*S. aureus*) je významným patogenem způsobujícím komunitní i nozokomiální infekce u novorozenců, zejména na jednotkách intenzivní péče se podílí na vysoké incidenci invazivních infekcí. Kolonizace kůže a sliznic tímto agens představuje významný rizikový faktor, který zvyšuje riziko rozvoje infekce až šestinásobně. Patogen vyvolává široké spektrum onemocnění od lokalizovaných kožních infekcí po závažné systémové stavy (např. sepse, osteomyelitida, meningitida). Klinický obraz se odvíjí od konkrétního typu infekce, u systémových může být iniciálně nespecifický s rychlou progresí do život ohrožujícího stavu. Diagnostika spočívá v kombinaci klinického obrazu s komplementárními vyšetřeními. Etiologické agens prokazuje pomocí mikrobiologického vyšetření, pro které obvykle hraje zásadní roli odběr hemokultur. Léčba je komplexní a zahrnuje kauzální antimikrobiální terapii, podpůrnou péči a cílené řešení eventuálních komplikací.

Navzdory pokroku v péči zůstává *S. aureus* častým nozokomiálním agens s potenciálem vzniku závažných následků. Prognózu ovlivňuje zejména závažnost infekce a přítomnost komplikací. Klíčovou preventivní strategií je minimalizace invazivních výkonů a včasné odstraňování cizorodých materiálů.

Klíčová slova: *Staphylococcus aureus*, novorozenecká infekce, nozokomiální infekce, multifokální osteomyelitida, fosfomycin.

Staphylococcus aureus as a pathogen in neonatal infections

Staphylococcus aureus (*S. aureus*) is a significant pathogen responsible for both community-acquired and nosocomial infections in neonates. It contributes to a high incidence of invasive infections, especially in intensive care units. Colonization of the skin and mucous membranes by this agent is a major risk factor, increasing the likelihood of developing an infection up to sixfold.

The pathogen causes a wide range of diseases, from localized skin infections to severe systemic conditions (e.g., sepsis, osteomyelitis, meningitis). The clinical presentation depends on the specific type of infection, and in systemic cases, it may initially be nonspecific with rapid progression to a life-threatening state. Diagnosis is based on a combination of clinical symptoms and complementary examinations. The etiological agent is identified through microbiological testing, where blood culture collection usually plays a key role. Treatment is complex and includes causal antimicrobial therapy, supportive care, and targeted management of potential complications.

Despite advances in care, *S. aureus* remains a common nosocomial agent with the potential to cause serious consequences. The prognosis is mainly influenced by the severity of the infection and the presence of complications. A key preventive strategy is minimizing invasive procedures and promptly removing foreign materials.

Key words: *Staphylococcus aureus*, neonatal infection, nosocomial infection, multifocal osteomyelitis, fosfomycin.

DECLARATIONS:

Declaration of originality:

The manuscript is original and has not been published or submitted elsewhere.

Ethical principles compliance:

The authors attest that their study was approved by the local Ethical Committee and is in compliance with human studies and animal welfare regulations of the authors' institutions as well as with the World Medical Association Declaration of Helsinki on Ethical Principles for Medical Research in Human Subjects adopted by the 18th WMA General Assembly in Helsinki, Finland, in June 1964, with subsequent amendments, as well as with the ICMJE Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals, updated in December 2018, including patient consent where appropriate.

Conflict of interest and financial disclosures:

None.

Funding/Support:

None.

Cit. zkr: *Pediatr. praxi.* 2025;26(3):166-170

<https://doi.org/10.36290/ped.2025.032>

Článek přijat redakcí: 8. 4. 2025

Článek přijat k tisku: 21. 5. 2025

MUDr. Veronika Pokorná

veronika.pokorna@fnhk.cz

Úvod

Staphylococcus aureus (*S. aureus*) je klinicky významné etiologické agens novorozeneckých komunitních i nozokomiálních infekcí (1). Při kolonizaci kůže a sliznic (zejm. nosohltanu, nosičství v jiných oblastech je méně časté) se stává součástí novorozenecké mikrobioty, přičemž kolonizace představuje rizikový faktor vzniku infekce (zvýšení rizika 3–6×) (2–4). *S. aureus* se uplatňuje v etiologii lokalizovaných i systémových infekcí různého stupně závažnosti. I u původně lokalizované infekce existuje u predisponovaných jedinců (např. novorozenců s nevyzrálým imunitním systémem) vysoké riziko transformace v systémovou infekci se septickými projevy a vznikem komplikací (5). Prodělání celkové infekce je u novorozenců asociováno s prodloužením hospitalizace a zvýšením neonatální morbidity a mortality (zejm. u těžce nezralých novorozenců) (6).

Stafylokoky i vzhledem ke schopnosti tvorby biofilmu na cizorodém materiálu zůstávají nadále hlavní příčinou infekcí spojených s invazivními zdravotnickými postupy, které jsou nezbytnou součástí péče o kriticky nemocné novorozence na jednotkách intenzivní péče (JIP) (6–8). V regionu Evropské unie (definovaného dle WHO) dochází u hospitalizovaných novorozenců k 11,77 případům katéetrové infekce na 1 000 katéetrových dnů, na etiologii se podílí zejména grampozitivní bakterie (73,4 %), z toho nejčastěji se jedná o koaguláza-negativní stafylokoky (CONS; 65,2 %) (7). *S. aureus* se uplatňuje jako druhé nejčastější agens (15 %), častěji u novorozenců velmi nízké porodní hmotnosti (23 %) (7). Dalším příkladem závažné infekce související se zavedením cizorodým materiálem je infekce ventrikulo-peritoneálního (VP) shuntu, která představuje selhání chirurgické léčby hydrocefalu a setkáváme se s ní v 5–10 % případů, dominantními původci infekce jsou CONS a *S. aureus* (5).

Kazuistika

Novorozenec nízké porodní hmotnosti (30 + 2 GT/1 420 g) se narodil akutním císařským řezem při parciální abrupci placenty dva dny po autonehodě matky. V prvních dnech života prodělal respirační a oběhové selhání

při kombinaci syndromu dechové tísně novorozence a hemoragického šoku.

Osmý den života se u chlapce rozvinula pozdní seps s rychlou progresí do multiorgánového selhání. Jako o zdroji infekce jsme uvažovali o ložisku nekrózy a pustuly na pravém předloktí po zavedeném arteriálním katéttru. Antibiotická terapie byla zahájena empiricky (vankomycin, gentamicin) a při průkazu *S. aureus* z hemokultur i stěru z ložiska proběhla cíleně změna na oxacilin. V dalších dnech se nově objevily flekční kontraktury loktů a otok pravého kolene, vyslovili jsme proto podezření na vznik závažné komplikace pozdní sepsy – multifokální osteomyelitidy. Podezření bylo potvrzeno celotělovou magnetickou rezonancí, která prokázala nespecifické zánětlivé změny na skeletu postižených lokalit. V následujících dnech i přes klinické zlepšení a pokles zánětlivých parametrů přetrvávala pozitivita hemokultur, do terapie byl proto přidán klindamycin, bohužel bez efektu. Při pokračující pozitivitě hemokultur byl klindamycin nahrazen fosfomycinem s následnou sterilizací hemokultur a normalizací markerů zánětu. S odstupem tří týdnů byly provedeny rentgenové snímky postižených lokalit, na kterých byly patrné známky proběhlé osteomyelitidy (osteolytické změny, periostální reakce, rat bites eroze; obrázek 1 a 2). Celková délka léčby pozdní sepsy způsobené *S. aureus* komplikované multifokální osteomyelitidou byla 53 dní. Pacient zůstává v dispenzarizaci ortopedem pro riziko pozdních následků.

Diskuze

Incidence

S. aureus kolonizuje 5–55 % dětí do 1 roku věku (2). Na novorozeneckých JIP je kolonizace zlatým stafylokokem běžná, německá studie uvádí prevalenci 22,9 % s mediánem první detekce 17 dní (4). Nasální nosičství je signifikantně asociované se vznikem infekce, až 34 % kolonizovaných hospitalizovaných novorozenců infekci skutečně vyvine (3, 4). Další rizikové faktory pro rozvoj infekce *S. aureus* u novorozenců shrnuje tabulka 1 (2, 3, 5).

Incidence invazivních infekcí vyvolaných *S. aureus* u hospitalizovaných novorozenců činí přibližně 44,8 případů na 10 000 novorozenců (1). Dle dostupných dat se jedná o 0,4 %

Obr. 1. Rentgenový snímek levé horní končetiny (osteolýza distálního humeru s periostální reakcí). Fotodokumentace Dětská klinika, Fakultní nemocnice Hradec Králové



Obr. 2. Rentgenový snímek pravé dolní končetiny (neostrá kontura distální metafýzy femuru s periostální reakcí obvodově, osteolytický defekt v laterální části metafýzy femuru). Fotodokumentace DK FNHK



všech novorozenců hospitalizovaných na JIP s vyšším výskytem u novorozenců s velmi nízkou porodní hmotností (2,2 %) (1). Meticilinsenzitivní *S. aureus* (MSSA) způsobuje 2,5× více invazivních infekcí než meticilin-rezistentní *S. aureus* (MRSA) s obdobnou mortalitou (MSSA 9,6 % vs. MRSA 11,9 %) (1).

Tab. 1. Rizikové faktory pro rozvoj infekce *S. aureus* u novorozenců

Kategorie	Rizikový faktor
Vnitřní faktory (novorozenec)	Nezralost ■ Nevyzrálost imunitního systému ■ Nedostatečná bariérová funkce kůže a sliznic
Prostředí	Pobyt na novorozenecké JIP ■ Přenos nozokomiální infekce zdravotnickým personálem ■ Kolonizace od rodičů: ■ 43 % novorozenců MSSA-pozitivních matek* ■ 7 % novorozenců MSSA-negativních matek*
Invazivní výkony	Cévní vstupy ■ Periferní a centrální žilní katétry, arteriální katétry Další: ■ Endotracheální kanyly, drény (hrudní, peritoneální), ventrikulo-peritoneální shunt
Výživa	Krmení umělou výživou při porovnání s kojením/krmením odstříkaným mateřským mlékem
Mikrobiom	Nízká diverzita nazálního mikrobiomu

*po 100 hodinách hospitalizace novorozence (2)

Tab. 2. Příznaky novorozenecké sepse

Respirační	Dyspnoe, tachypnoe, poklesy saturace, apnoe
Kardiovaskulární	Tachykardie, bradykardie, hypotenze, porucha prokrvení, prodloužený kapilární návrat
Gastrointestinální	Intolerance stravy, zvracení, vzedmutí břicha, hepatosplenomegalie
Metabolické	Metabolická acidóza, hyperkalemie, hyperglykemie, hypoglykemie
Neurologické	Apatie, letargie, svalová hypotonie, hyperexcitabilita, centrální křik, křeče, vyklenutá fontanela
Kožní	Ikterus (časný, prolongovaný, znovuobjevení), bledost, krvácivé projevy, mramoráž, cyanóza
Tělesná teplota	Subfebrilie, febrilie, hypotermie, kolísání teploty o víc než 1 °C v termoneutrálním prostředí

Volně převzato z Janota, Straňák (5)

Klinický obraz a komplikace

S. aureus je nejčastějším původcem infekce kůže a měkkých tkání (SSTI) u novorozenců, ke kterým může dojít i např. v souvislosti s invazivními výkony (9). Klinicky se při rozvoji lokální infekce v místě vpichu po zavedení katétru může vyskytnout zarudnutí nebo tvorba indurace s palpační bolestivostí (Obr. 3), riziko představuje možná progresse do flegmóny s erytémem, edémem a proteplením celé končetiny. Kromě již zmíněného do SSTI řadíme pustulózu, mastitidu, omfalitidu, paronychium, celulitidu, fasciitidu či absces měkkých tkání. Klinicky se SSTI manifestují lokálními příznaky (např. erytém, edém, bolestivost, tvorba pustul, sekrece hnisu) dle postižené lokality (5, 9). Z lokalizovaných infekcí se *S. aureus* dále významně podílí na incidenci novorozenecké konjunktivitidy, která se manifestuje erytémem spojivkového vaku se sekrecí z očí různé intenzity a charakteru (serózní, hnisavá), může dojít k erytému a edému víček (5). Při selhání terapie může být komplikací ulcerace se zjištěním rohovky a slepotou (5).

Novorozenecké infekce mohou již iniciálně probíhat pod obrazem celkové infekce bez jas-

ného fokusu. Iniciální příznaky mohou být diskrétní a nespecifické s rapidním zhoršením celkového stavu až do septického šoku. Možné příznaky novorozenecké sepse jsou uvedené v tabulce 2 (5).

Mezi komplikace bakteriemie *S. aureus* patří multifokální osteomyelitida, akutní bakteriální artritida, bakteriální meningitida, infekční endokarditida, pneumonie a infekce močových cest (IMC) (5). Novorozenecká osteomyelitida je závažné infekční onemocnění kosti, dřevěné dutiny a v případě postižení přilehlých kloubů může dojít souběžně k akutní bakteriální artritidě, nejčastějším agens bývá *S. aureus* (10). V novorozeneckém věku probíhá onemocnění pod obrazem sepse s lokálními příznaky v postižené lokalizaci (erytém, edém, bolestivost, pseudoparalýza končetiny) a vysokým rizikem vzniku pozdních následků (10). Infekční endokarditida a pneumonie způsobená *S. aureus* se vyskytuje méně často, komplikací stafylokokové pneumonie může být vznik empyému s nutností hrudní drenáže (5). Na incidenci IMC se *S. aureus* uplatňuje v 1–5 %, při akutní pyelonefritidě může onemocnění probíhat pod obrazem urosepse (5).

Obr. 3. Komplikace zavedení arteriálního (pustula, lokální nekróza na pravém předloktí) a periferního žilního katétru (erytém a indurace v pravé kubitě). Fotodokumentace DK FNHK



Diagnostika

Po iniciálním zhodnocení anamnestických rizik a provedení fyzikálního vyšetření následuje ordinace komplementárních vyšetření (laboratorní, mikrobiologická, zobrazovací) dle konkrétního klinického nálezu. Cílem provedených vyšetření by mělo být vyloučení nebo potvrzení infekce s identifikací etiologického agens (5).

K identifikaci *S. aureus* je nejběžněji používáno mikrobiologické kultivační vyšetření se stanovením citlivosti, jako materiál k vyšetření lze zaslat stěr z kůže a slizničních povrchů (např. nosohltan, spojivka, zevní zvukovod, axila, rektum), aspirát (žaludeční, tracheální), krev, mozkomíšní mok nebo moč (5). Z dalších metod identifikace lze využít přímou mikroskopii nebo stanovení pomocí polymerázové řetězové reakce (např. ze sekretů, krve, likvoru) (5).

U všech novorozenců s podezřením na systémovou infekci by mělo před zahájením antibiotické terapie dojít k odběru hemokultury (5). Toto vyšetření představuje u novorozenců výzvu, jelikož k dosažení validních výsledků je nutný odběr adekvátního množství krve, což může být problematické vzhledem k celkovému krevnímu objemu novorozenců (zejm. nižších váhových kategorií) nebo u hůře prokrvených novorozenců s obtížně zajistitelným cévním vstupem.

K navýšení pravděpodobnosti zachytu etiologického agens v hemokultuře se re-

centně doporučuje navýšit objem odebrané hemokultury (Tab. 3) (11). Zejména v případě závažného stavu dítěte je vhodný odběr dvou vzorků, v takovém případě je možné postupovat podle schématu 1.

Terapie

Terapie novorozeneckých infekcí je vždy komplexní, kombinující kauzální a podpůrnou léčbu s terapií případných komplikací. Kauzální léčbou *S. aureus* infekcí je antimikrobiální terapie. Rozhodnutí o použití topických preparátů (masti, kapky) nebo zahájení celkové intravenózní léčby vzniká na základě typu a závažnosti infekce. Podpůrnou léčbou cílíme na stabilizaci celkového stavu (např. ventilační a oběhová podpora, parenterální výživa, analgezie).

U novorozenců s podezřením na systémovou infekci je indikována parenterální antibiotická terapie v maximálních dávkách s úpravou dle kultivací a citlivosti. V případě pozdní infekce s přihlédnutím k obvyklým etiologickým agens volíme do iniciační empirické kombinace vankomycin s cefalosporinem 3. generace nebo vankomycin s aminoglykosidy (5, 9). Při znalosti *S. aureus* jako etiologického agens pokračujeme cíleně protistafylokokovým antibiotikem (u MSSA oxacilin, u MRSA vankomycin) (5, 9). Dávkování oxacilinu a vankomycinu v novorozeneckém věku je uvedeno v tabulkách 4 a 5 (12). V případě přetrvávající pozitivitivity hemokultur lze zvážit přidání rezervního antibiotika do terapie – např. fosfomycinu.

Fosfomycin je nejmenší známé antibiotikum a představuje jediného zástupce skupiny fosfonových antibiotik (12). Mechanismus účinku spočívá v ireverzibilní inhibici syntézy bakteriální buněčné stěny, má baktericidní efekt (12). Vzhledem k širokému spektru účinku (vč. MRSA) ho lze využít v léčbě nozomiálních infekcí, při velmi dobrém průniku do tkání vč. kostí a přes hematoencefalickou bariéru např. u multifokální osteomyelitidy, hluboko uložených abscesů či infekcí centrálního nervového systému (12). Podání je indikováno u těžkých, obtížně léčitelných infekcí, kdy selhávají antibiotika první či druhé volby (12). V rámci rescue terapie může být fosfomycin přidán do kombinace s využitím jeho aditivního a synergického efektu, v monoterapii by se

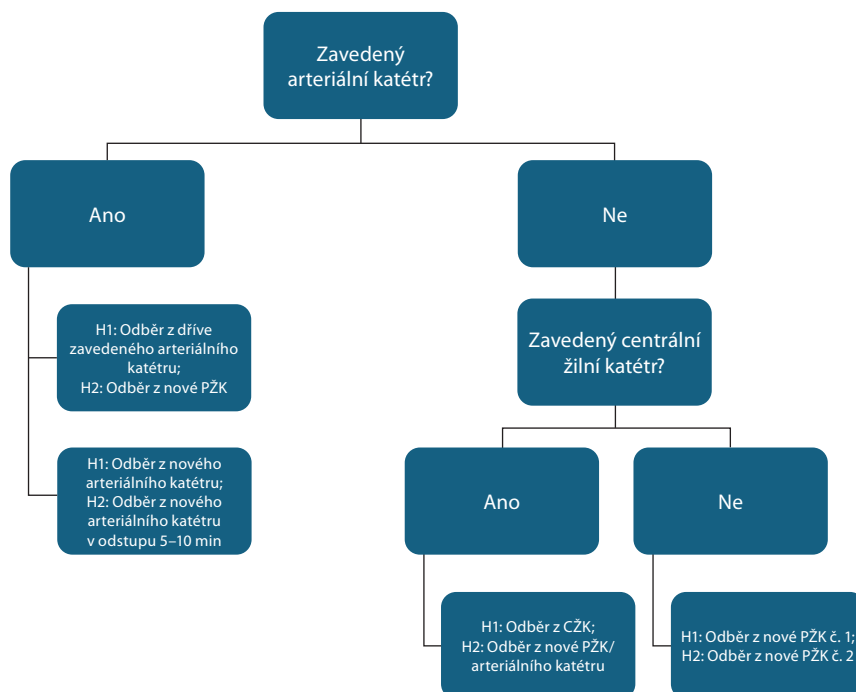
Tab. 3. Odběr hemokultury u novorozenců

Hmotnost (kg)	Objem hemokultury (ml) Klinicky stabilní dítě	Objem hemokultury (ml) Dítě v závažném stavu
< 1 000	2 (minimální množství – 1 ml)	2
1 000–2 000	2	4 (2 × 2 ml)
> 2 000*	3	6 (2 × 3 ml)

*platí pro 2–12 kg

Adaptováno z doporučeného postupu Miller a kol. (11)

Schéma 1. Postup v případě odběru 2 hemokultur. Doporučený postup novorozeneckého úseku Dětské kliniky Fakultní nemocnice Hradec Králové



H1 – hemokultura č. 1, H2 – hemokultura č. 2, PŽK – periferní žilní katétr, CŽK – centrální žilní katétr

Tab. 4. Dávkování oxacilinu v novorozeneckém věku dle jednotlivých indikací

Sepse, meningitida				
Způsob podání	Menstruační stáří	Postnatální věk	Jednotlivá dávka	Dávkovací interval
i. v./15 min	≤ 29. GT	0–28 dní	50 mg/kg/dávka	à 12 hod
		> 28 dní		à 8 hod
	30.–36. GT	0–14 dní		à 12 hod
		> 14 dní		à 8 hod
	37.–44. GT	0–7 dní		à 12 hod
		> 7 dní		à 8 hod
	≥ 45. GT	> 0 dní		à 6 hod
Osteomyelitida, akutní bakteriální artritida				
Způsob podání	Tělesná hmotnost	Postnatální věk	Jednotlivá dávka	Dávkovací interval
i. v./120 min	< 1 kg	0–14 dní	50 mg/kg/dávka	à 12 hod
		15–28 dní	75 mg/kg/dávka	à 8 hod
		29–60 dní		à 6 hod
	1–2 kg	0–7 dní	50 mg/kg/dávka	à 12 hod
		8–28 dní	75 mg/kg/dávka	à 8 hod
		29–60 dní		à 6 hod
	> 2 kg	0–7 dní	50 mg/kg/dávka	à 8 hod
		8–28 dní	75 mg/kg/dávka	à 6 hod
		29–60 dní		à 6 hod

neměl podávat s výjimkou terapie močových infekcí (12). Dávkování fosfomycinu v novorozeneckém věku je uvedeno v tabulce 6 (12).

V průběhu antibiotické terapie je standardem monitoring hladin vankomycinu s úpravou dávkování dle nálezů (tabulka 7) (12).

Monitorace hladin oxacilinu se běžně neprovádí, vyšetření je možné provést po domluvě s klinickým farmaceutem (12). U fosfomycinu není monitorace hladiny léčiva nutná (12).

Celková délka léčby se liší dle konkrétního onemocnění, nekomplikovanou sepsi léčíme obvykle 7–10 dní, při vzniku komplikací nebo selhání iniciační terapie déle (např. meningitida 14–21 dní, multifokální osteomyelitida 4.–6. týdnů) (5).

U lokalizovaných infekcí v případě nezávažných SSTI (např. lokalizovaná pustulóza bez systémových příznaků) postačí u donošených novorozenců obvykle ambulantní topická léčba (např. mupirocin 3× denně v délce 5–10 dní), při výskytu systémových příznaků nebo u nedonošených novorozenců je vhodná parenterální léčba za hospitalizace v min. délce 5–7 dní (9). Terapii konjunktivitidy zahajujeme dle klinické nálezu lokálními antiseptiky (např. Ophthamo-Septonex gtt.) nebo antibiotickými kapkami či mastmi (např. tobramycin, gentamicin, ciprofloxacin, ofloxacin, levofloxacin, kanamycin) a upravujeme dle klinické odezvy a citlivosti vykultivovaného agens (5).

Prognóza a prevence

Nekomplikované lokální infekce mají obvykle dobrou prognózu, naopak systémové infekce mohou končit i fatálně (9,6–11,9%) (1, 5). Prognózu zhoršuje pozdní diagnostika a stupeň nezralosti (5). Při vzniku komplikované infekce je prognóza ovlivněna nastalou komplikací (např. porucha růstu při destrukci růstových chrupavek u multifokální osteomye-

Tab. 5. Dávkování vankomycinu v novorozeneckém věku

Způsob podání	Menstruační stáří	Postnatální věk	Jednotlivá dávka	Dávkovací interval
i. v./60–120 min	≤ 29. GT	0–14 dní	10–15 mg/kg/dávka	à 18 hod
		> 14 dní		à 12 hod
	30.–36. GT	0–14 dní		à 12 hod
		> 14 dní		à 8 hod
	37.–44. GT	0–7 dní		à 12 hod
		> 7 dní		à 8 hod
	≥ 45. GT	> 0 dní		à 6 hod

Tab. 6. Dávkování fosfomycinu v novorozeneckém věku

Způsob podání	Věk*	Celková denní dávka
i. v./60–120 min**	< 40. GT	100 mg/kg rozděleno ve 2 dávkách
	40.–44. GT	200 mg/kg rozděleno ve 3 dávkách

*součet gestačního a postnatálního stáří

**Ize podat i v kratší infuzi na 15 minut, ale je preferováno delší podání stejně jako u betalaktamových antibiotik (efekt je závislý na čase po kterou je koncentrace antibiotika nad minimální inhibiční koncentrací etiologického agens)

Tab. 7. Cílová hladina vankomycinu při podávání více denních dávek

	Cílová hladina (μmol/l)*
Nezávažná infekce	7–10,4; při kontinuální infuzi 10,4–14
Závažná infekce	14–17,3

*odběr standardně před 3. dávkou; při vysoké hladině snížit dávku o 10–15 % a vyšetřit hladinu před 5. dávkou; při kontinuální infuzi změřit hladinu po 16 hodinách

litidy, vznik psychomotorické retardace po prodělání bakteriální meningitidy) (5).

Klíčová preventivní opatření katéetrových infekcí např. dle NEO-KISS (německý národní systém surveillance nozokomiálních infekcí u novorozenců s velmi nízkou porodní hmotností) spočívají v aseptické technice při zavádění katétru, každodenním hodnocení jeho indikace a správné péči o místo vstupu (13).

Závěr

S. aureus zůstává významným patogenem novorozeneckých infekcí, zejména

na jednotkách intenzivní péče, kde kolonizace výrazně zvyšuje riziko vzniku invazivních onemocnění. Průběh infekce může být variabilní – od lokalizovaných kožních projevů až po život ohrožující komplikované infekce. V diagnostice je u invazivní infekce zásadní správný a včasný odběr hemokultur. Kauzální léčbou je antimikrobiální terapie; lékem volby je u MSSA oxacilin, u MRSA vankomycin, v případě přetrvávání pozitivita hemokultur lze zvážit přidání rezervního antibiotika fosfomycinu. Prognóza závisí na závažnosti infekce a přítomnosti komplikací.

LITERATURA

- Ericson JE, Popoola VO, Smith PB, et al. Burden of Invasive Staphylococcus aureus Infections in Hospitalized Infants. *JAMA Pediatr.* 2015;169(12):1105–1111.
- Achermann Y, Seidl K, Kuster SP, et al. Epidemiology of Methicillin-Susceptible Staphylococcus aureus in a Neonatology Ward. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2015;36(11):1305–1312.
- Aneja A, Johnson J, Prochaska EC, et al. Microbiome dysbiosis: a modifiable state and target to prevent Staphylococcus aureus infections and other diseases in neonates. *J Perinatol.* 2024;44(1):125–130.
- Nurjadi D, Eichel VM, Tabatabai P, et al. Surveillance for Colonization, Transmission, and Infection With Methicillin-Susceptible Staphylococcus aureus in a Neonatal Intensive Care Unit. *JAMA Netw Open.* 2021;4(9):e2124938.
- Janota J, Straňák Z. Neonatologie. *Medicína* ed. Praha:

- EEZY; 2023.
- Flannery DD, Edwards EM, Coggins SA, et al. Late-Onset Sepsis Among Very Preterm Infants. *Pediatrics.* 2022;150(6).
- Erdenetuya B, Choryok K, Young J, et al. Epidemiology of Catheter-related Bloodstream Infections in Neonatal Intensive Care Units: A Rapid Systematic Literature Review. *Korean Journal of Healthcare-Associated Infection Control and Prevention.* 2023;28:113–125.
- Urrea Ayala M, Almendral A, Jordan García I, et al. Central line-associated bloodstream infections (CLABSI) in pediatric and neonatal intensive care units-The VINCat program 2013–2022. *Enferm Infecc Microbiol Clin (Engl Ed).* 2025.
- Kaplan SL, Edwards MS. Skin and soft tissue infections in neonates: Evaluation and management. *Wolters Kluwer Health, Inc.* 2023 [cited 2025 Feb 23]. Available from: <https://www.uptodate.com>.
- Flannery DD, Edwards EM, Coggins SA, et al. Late-Onset Sepsis Among Very Preterm Infants. *Pediatrics.* 2022;150(6).
- Erdenetuya B, Choryok K, Young J, et al. Epidemiology of Catheter-related Bloodstream Infections in Neonatal Intensive Care Units: A Rapid Systematic Literature Review. *Korean Journal of Healthcare-Associated Infection Control and Prevention.* 2023;28:113–125.
- Urrea Ayala M, Almendral A, Jordan García I, et al. Central line-associated bloodstream infections (CLABSI) in pediatric and neonatal intensive care units-The VINCat program 2013–2022. *Enferm Infecc Microbiol Clin (Engl Ed).* 2025.
- Kaplan SL, Edwards MS. Skin and soft tissue infections in neonates: Evaluation and management. *Wolters Kluwer Health, Inc.* 2023 [cited 2025 Feb 23]. Available from: <https://www.uptodate.com>.
- Zapletalova B, Matejek T, et al. Osteomyelitida u novorozence. *Pediatr. praxi.* 2023;24(4):257–260.
- Miller JM, Binnicker MJ, Campbell S, et al. Guide to Utilization of the Microbiology Laboratory for Diagnosis of Infectious Diseases: 2024 Update by the Infectious Diseases Society of America (IDSA) and the American Society for Microbiology (ASM). *Clin Infect Dis.* 2024.
- Pediatric and Neonatal Lexi-Drugs [Internet]. Wolters Kluwer Health, Inc. 2025 [cited 2025 Mar 31]. Available from: <https://www.uptodate.com>.
- Schwab F, Geffers C, Bärwolff S, et al. Reducing neonatal nosocomial bloodstream infections through participation in a national surveillance system. *J Hosp Infect.* 2007;65(4):319–325.



11. kongres Pediatrie pro praxi

**31. 10. – 1. 11. 2025
PRAHA**

AKREDITACE

- Účast bude v rámci celoživotního postgraduálního vzdělávání dle Stavovského předpisu č. 16 ČLK ohodnocena kredity pro lékaře.

CÍLOVÁ SKUPINA

- pediatri

ODBORNÝ GARANT

- MUDr. Ivan Psychl

REGISTRAČNÍ POPLATEK

- při registraci do 31. 8. 2025: **1 200 Kč**
- při registraci od 1. 9. 2025: **1 800 Kč**
- při registraci od 24. 10. 2025: **2 000 Kč**
- **40% sleva** pro lékaře do 35 let
- **20% sleva** pro předplatitele časopisů vydavatelství Solen na rok 2025

POŘADATEL A KONTAKT

- Společnost Solen, s. r. o., ve spolupráci s Pediatrickým oddělením FN Bulovka
- Rostislav Reininger / manažer akce
reininger@solen.cz, +420 778 775 664

**Registrace a další informace
na www.pedpraha.cz**

SOLEN MEDICAL EDUCATION



MÍSTO KONÁNÍ: O2 universum
Českomoravská 2345/17, 190 00 Praha-Libeň



PŘEDBĚŽNÝ PROGRAM

PÁTEK 31. ŘÍJNA 2025

Neurologie

odborná garantka MUDr. Klára Brožová, Ph.D.

- **Funkční poruchy v každodenní praxi** – Pleštilová M.
- **Bolest hlavy u dětí** – Bořilová P.
- **Od neléčitelného k léčitelnému: revoluce v dětské neurologii** – Brožová K.

Dětská ORL

odborný garant prof. MUDr. Zdeněk Čada, Ph.D.

- **Závratě u dětí** – Čada Z.
- **Bolest ucha** – Jurovčík M.
- **Záněty vedlejších nosních dutin** – Balatková Z.
- **Cizí tělesa v dýchacích a polykacích cestách** – Dytrych P.
- **Komplikace angín** – Kutra R.

Aktuality v pediatrii

- **Slizniční imunitní systém: mikrobiota, metabolom a osa střeva – mozek** – Thon V.
- **Lactaseibacillus paracasei Lpc-37™ (SD-5275) je inovativní probiotické řešení pro podporu duševní pohody** – Vagnerová H.
(Přednáška je podpořena společností Favea Plus, a.s.)

Dětská hematologie/onkologie

odborná garantka doc. MUDr. Lucie Šrámková, Ph.D.

- **Uzlinový syndrom** – Šrámková L.
- **Vyšetření trombofiliálních rizik u dětí** – Zdráhalová K.
- **Anémie – co všechno není sideropenie** – Suková M.
- **Dětská paliativní péče - proč na ní záleží** – Hrdličková L.

Zobrazování u dětí

odborná garantka MUDr. Eliška Popelová, Ph.D.

SOBOTA 1. LISTOPADU 2025

Týká se lékaře trestní právo? Pokud ano, jak?

JUDr. Ing. Lukáš Prudil, Ph.D.

Mezioborová spolupráce

Antibiotika v praxi

odborný garant MUDr. Milan Trojánek, Ph.D.

- Přednášky budou doplněny

ADHD u dětí a dospělých

- Přednášky budou doplněny

Očkování dětí při cestě do rizikových zemí

MUDr. Pavel Kosina, Ph.D., MUDr. Šárka Rumlarová, Ph.D.

Klinika infekčních nemocí, Centrum očkování a cestovní medicíny, Fakultní nemocnice Hradec Králové
a Univerzita Karlova, Lékařská fakulta v Hradci Králové

Stále více rodin cestuje do exotických zemí i s dětmi nejnižších věkových kategorií. Konzultace očkování před cestou do rizikových zemí může zahrnovat poradu s praktickým dětským lékařem, při dlouhodobých a/nebo exotických pobytech doporučujeme konzultaci ve specializovaném centru cestovní medicíny, kde lze současně vyřešit i problematiku potřeby antimalarické profylaxe atd. Vždy je nezbytné ověřit dosud proběhlá povinná očkování a v případě absence doplnit chybějící základní vakcinaci. Vhodné je u kojenců maximální využití dobrovolných, plně hrazených očkování proti rotavirovým, meningokokovým a pneumokokovým nákazám. Nejčastěji se v rámci cestovní medicíny aplikují vakcíny proti hepatitidě A, břišnímu tyfu, vzteklině a meningokokovým infekcím. Do některých zemí je součástí doporučení i očkování proti žluté zimnici. Pro delší pobyty – nejčastěji pracovní, jsou indikovány i vakcíny proti choleře a japonské encefalitidě, případně horečce typu dengue.

Klíčová slova: vakcinace, děti, cestovatelé, poradenství, cestovní medicína, riziková země, očkovací schéma.

Vaccinating children when travelling to countries at risk

More and more families are traveling to exotic countries, even with children of the youngest age categories. Vaccination consultation before traveling to high-risk countries may include a meeting with a pediatrician; for long-term and/or exotic stays, we recommend a consultation at a specialized travel medicine center, where the issue of the need for antimalarial prophylaxis, etc. can also be resolved. It is always necessary to verify the mandatory vaccinations that have been completed so far and, in case of absence, to supplement the missing basic vaccinations. It is appropriate for infants to make maximum use of voluntary, fully paid vaccinations against rotavirus, meningococcal and pneumococcal infections. The most common vaccines used in travel medicine are hepatitis A, typhoid fever, rabies and meningococcal infections. Vaccination against yellow fever is also recommended for some countries. For longer stays – most often work stays – vaccines against cholera and Japanese encephalitis, and in the case of dengue fever, are also indicated.

Key words: vaccination, children, travelers, advice, travel medicine, risk country, vaccination schedule.

Úvod

Cestování s dětmi je určitý novodobý fenomén, který staví praktického dětského lékaře před problematiku, s níž dříve nebyl konfrontován – problematiku cestovní medicíny. Narůstá počet rodičů, kteří se vydávají na exotickou dovolenou s kojencem, batoletem do zemí, které dříve nebyly dovolenko-

vými cíli z mnoha různých důvodů. Na těchto cestách je třeba počítat s určitými bezpečnostními a zdravotními riziky (1). V celosvětovém kontextu jsou jako zdravotní komplikace při cestování nejčastěji hlášeny úrazy, nicméně lze předpokládat, že skutečný počet infekčních onemocnění spojených s cestováním bude reálně vyšší. Některé nemoci patří

DECLARATIONS:

Declaration of originality:

The manuscript is original and has not been published or submitted elsewhere.

Ethical principles compliance:

The authors attest that their study was approved by the local Ethical Committee and is in compliance with human studies and animal welfare regulations of the authors' institutions as well as with the World Medical Association Declaration of Helsinki on Ethical Principles for Medical Research in Human Subjects adopted by the 18th WMA General Assembly in Helsinki, Finland, in June 1964, with subsequent amendments, as well as with the ICMJE Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals, updated in December 2018, including patient consent where appropriate.

Conflict of interest and financial disclosures:

None.

Funding/Support:

None.

Cit. zkr: **Pediatr. praxi.** 2025;26(3):172-175

<https://doi.org/10.36290/ped.2025.033>

Článek přijat redakcí: 1. 6. 2025

Článek přijat k tisku: 12. 6. 2025

MUDr. Pavel Kosina, Ph.D.

pavel.kosina@fnhk.cz

mezi tzv. vakcínou preventabilní infekce, tj. proti dané chorobě lze očkovat. Součástí přípravy na cestu by měla být odborná konzultace s praktickým dětským lékařem a velmi často také s lékařem věnujícím se cestovní medicíně. Cílem je co nej přesněji vyhodnotit konkrétní rizika, kontrola stavu dětského očkování a sestavení očkovacího plánu. Zvláštní pozornost vyžaduje dlouhodobý pobyt s dětmi v zahraničí v rámci pracovního pobytu rodičů. Specifickou problematikou je návštěva příbuzných tzv. VFR (visiting friends and relatives) a studijní pobyty v rizikových zemích (5).

Praktické řešení problematiky

Před cestou je vhodné objektivizovat, které infekční choroby již dítě v minulosti prodělalo, zhodnotit jeho celkový zdravotní stav ve vztahu k plánované destinaci. Dále je třeba zkontrolovat, která očkování již dítě absolvovalo. Vždy je nutné mít představu i na podkladě typu pobytu a destinace, jaká rizika lze očekávat a s jakou pravděpodobností (2). Očkovací plán pro dítě se odvíjí od věku dítěte, a tím i stavu proběhlé vakcinace – zde je úloha PLDD nezastupitelná. Některé speciální vakcinace (např. proti žluté zimnici) spadají do gesce center cestovní medicíny s příslušnou odborností a registrací. Některé vakcíny z oblasti cestovní medicíny nelze aplikovat u dětí pod 2 roky věku, protože nejsou účinné (polysacharidové vakcíny – např. inaktivovaná vakcína proti břišnímu tyfu). Všechna provedená očkování je třeba řádně zaznamenat v dokumentaci a vložit do portálu e-očkování.

V úvodu je tedy třeba nejprve ověřit, zdali je dítě očkováno adekvátně svému věku podle pravidelného očkovacího kalendáře. U nejmladších dětí je silně doporučované, aby před cestou měly jako minimum 2–3 dávky hexavakcíny a 1 dávku MMR vakcíny. V individuálních případech (např. plánované vycestování rodiny záhy po narození dítěte) lze akceptovat časnější vakcinaci, neboť očkování lze podle SPC u konjugovaných pneumokokových vakcín a hexavakcíny zahájit již v 6 týdnech věku, případně zkrátit odstup mezi dávkami na 4 týdny (3).

Obdobně je možné podat první dávku MMR vakcíny ve 12 měsících, při vysokém ri-

ziku nákazy už od devíti měsíců věku. Tento postup umožňuje i SPC používaných MMR vakcín. Doporučení WHO zahrnuje imunizaci už od šesti měsíců věku při vysokém riziku infekce spalničkami. Tato dávka se nezapočítává do očkovacího schématu (tzv. nultá dávka) a dítě musí dostat následně standardně dvě dávky MMR vakcíny v souladu s očkovacím kalendářem.

Při dlouhodobém pobytu v cizině musí rodiče řešit další vakcinaci v zemi dlouhodobého pobytu. Plánuje-li rodina dlouhodobý pobyt v zemi se zvýšeným výskytem tuberkulózy (uvedené v příloze Vyhl. č. 537/2006 Sb.), je dítě indikováno k BCG vakcinaci cestou kalmetizačního střediska (4).

Dětem, kterým chybí některá z vakcín z pravidelného očkovacího kalendáře, je před cestou nutné povinnou vakcinaci co nejrychleji doplnit tak, aby byla zajištěna ochrana proti pertusi, tetanu, záškrtu a spalničkám jako naprosté minimum.

Pneumokokové vakcíny patří k vakcínám, bez kterých není vhodné s malými dětmi vycestovat. Cestování představuje potenciálně rizikovou situaci – pobytu v klimatizovaných prostorách, změny tlaku ve středouší při startu a přistávání letadla, kontakty na letištích a v neposlední řadě varující vysoká rezistence pneumokoků v některých vzdálených destinacích (5). Očkování konjugovanou pneumokokovou vakcínou je nejvhodnější provést již v kojeneckém věku. Pokud dítě nebylo očkováno v kojeneckém věku, je před cestou doporučeno tuto vakcinaci doplnit. Obdobné doporučení platí i pro očkování proti **chřipce**, u kterého je třeba zohlednit odlišnou sezónnost výskytu – v mírných oblastech severní polokoule v zimních měsících, na jižní polokouli je vrchol výskytu od května do srpna, v tropech je možný výskyt celoročně (6). Očkovat lze podle typu vakcíny od 6 měsíců (inaktivovaná vakcína), resp. od 2 let věku (intranasální atenuovaná vakcína).

Meningokokové vakcíny, které jsou ve vybraných věkových kohortách v České republice plně hrazeny, mají své místo i u dětských cestovatelů. Volba vakcíny závisí na geografické distribuci séro skupin *Neisseria meningitidis* a na věku dítěte. Pro děti je doporučovaná tetavalentní vakcína pro-

ti séro skupinám ACWY, resp. monovakcína proti meningokokům skupiny B. V nedávné době registrovaná pentavakcína není dosud v České republice k dispozici. Očkovací látky se aplikují v obvyklém dávkování podle věku dítěte. Očkování tetavalentní konjugovanou vakcínou je doporučeno zejména při cestách do subsaharské Afriky, kde nyní převažují séro skupiny A, W, X a C. Pro poutníky do Mekky je očkování tetavalentní ACWY vakcínou povinné od dvou let věku (7).

Z ostatních vakcín je třeba klást důraz na **rotavirové a varicelové vakcíny**, protože dostupnost adekvátní léčby nemocného dítěte na cestách je značně problematická. Rotavirová gastroenteritida může zvláště v horkém podnebí vést k závažné dehydrataci s ohrožením života – často bez možnosti hospitalizace (8). Očkování lze zahájit nejdříve od šesti týdnů věku a dokončit do 24, resp. 32 týdnů věku dvěma nebo třemi dávkami dle typu vakcíny. U varicely (pokud dítě dosud varicelu neprodělalo) lze vakcinaci předejít kromě těžkého průběhu také komplikacím – zejména při cestách do oblastí s vlhkým klimatem, kde může snadno dojít k bakteriální superinfekci kůže. Očkování je možné nejdříve od devíti měsíců věku – podávají se 2 dávky s minimálním odstupem 4 týdny (9).

Očkování s důrazem na cestu do rizikových zemí

Očkování **proti břišnímu tyfu** patří k nejčastěji doporučovaným očkováním při cestách do zemí s nízkým hygienickým standardem, přestože výskyt v mnoha oblastech světa má klesající tendenci. Důvodem je nárůst *Salmonella typhi* rezistentních na dosud běžně užívaná antibiotika. Rizikové jsou zvláště cesty s intenzivním kontaktem s místní kulturou, například návštěva rodiny a přátel v zemi původu, zejména v Indii, jižní a jihovýchodní Asii a v Africe. Z očkovacích látek je možné využít polysacharidovou vakcínu Typhim Vi, která je účinná u dětí od dvou let věku. Živá atenuovaná vakcína Vivotif je perorální a je určena pro děti od pěti let. Obě vakcíny mají obdobnou účinnost a dobu ochrany cca tři roky. V posledních letech se objevují informace o konjugovaných vakcínách proti břišnímu tyfu, které jsou určeny

především pro děti v rozvojových zemích od 6 měsíců věku (10).

Očkování **proti virové hepatitidě typu A** je nejčastěji aplikovaným očkováním pro dětské cestovatele. Vakcíny je možné podávat dle SPC od 12 měsíců věku, přestože je již dostatek dat o tom, že vakcína je účinná a bezpečná od dvou měsíců věku. Ochrana nastupuje již po podání první dávky, druhá dávka k zajištění dlouhodobé ochrany se aplikuje obvykle za 6–18 měsíců. V zemích, kde je dostupný intramuskulární směsný imunoglobulin, lze u dětí mladších 12 měsíců využít tuto pasivní imunizaci v dávce 0,1–0,2 ml/kg. Pasivní imunizace však v některých státech (vč. České republiky) není dostupná, navíc při tomto postupu je nutné odložit následné zahájení MMR vakcinace. I proto se objevují doporučení (WHO, USA, Velká Británie, Austrálie...), která off-label preferují u kojenců od šesti měsíců věku aktivní imunizaci (11).

Specifickou problematiku tvoří vakcinace **proti žluté zimnici**: vakcinace je povinná při cestách do některých zemí, v mnoha případech je vysoce doporučena. Aplikace musí být provedena nejméně 10 dní před cestou a v současné době se považuje za celoživotně platnou vyjma cestování do vysoce rizikových oblastí, kde je doporučena revakcinace po 10 letech (12). Jde o živou atenuovanou vakcínu, proto podání je kontraindikované u imunosuprimovaných dětí. Vakcína se aplikuje dětem od devíti měsíců, ve věku pod 9 měsíců lze zvážit očkování ve zcela výjimečných případech při vysokém riziku nákazy při probíhající epidemii. Podání vakcíny je zcela kontraindikované u dětí mladších šesti měsíců, z důvodu rizika postvakcinační encefalitidy. V ČR je očkování proti žluté zimnici možné jen na vybraných pracovištích, která jsou povinna provést o ní záznam do Mezinárodního očkovacího průkazu.

Neprávem opomíjenou je u dětských cestovatelů vakcína **proti vzteklině**: U dětí je riziko pokousání zvířetem vyšší, což potvrzují i celosvětové statistiky úmrtí v zemích s vysokým výskytem vztekliny. Tato virová infekce přenášená slinami nemocného zvířete je neléčitelná (13, 14). Při cestování dochází nejčastěji k pokousání nebo poškrábá-

ní opicemi, kočkami, psy, vzácně netopýry. Preexpoziční vakcinace proti vzteklině při cestování do zemí, kde se vyskytuje, je proto u dětí velmi vhodná. Vakcíny lze aplikovat dětem od dvou měsíců věku, podávají se tři dávky ve schématu 0–7–21 až 28 dní. Podle WHO se za dostatečné považuje u imuno-kompetentních jedinců i dvoudávkové schéma 0. a 7. den, navíc bez nutnosti dalších booster dávek po dokončeném třídávkovém schématu (13). V případě poranění zvířetem s možností přenosu vztekliny se u očkovného dítěte doporučuje aplikovat dvě dávky vakcíny v den 0 a 3. U neočkovaných jedinců je nutné při rizikovém poranění zvířetem provést kompletní aktivní i pasivní imunizaci (13).

Očkování **proti klíšťové meningoencefalitidě** je vhodné důrazně doporučit u dětí cestujících do centrálních a východních oblastech Ruska – vakcína chrání i proti závažnější formě onemocnění tzv. jaro-letní encefalitidě. Některé východoevropské státy mají obdobnou míru rizika jako Česká republika (Pobaltí).

Z některých afrických zemí a zemí jihovýchodní Asie jsou aktuálně hlášeny případy paralytických onemocnění vyvolaných poliioviry. Z tohoto důvodu je součástí cestovní medicíny i kontrola řádného očkování **proti přenosné obrně**. Část hlášených případů je způsobena divokými poliioviry (Afganistán, Pákistán), ostatní případy z afrických zemí jsou spojeny s poliioviry odvozenými z vakcinačních virů. Děti cestující do těchto zemí musí mít očkování proti poliomyelitidě v posledních 10 letech. Děti, které nejsou očkovány v souladu s platným očkovacím kalendářem ČR, musí absolvovat očkování inaktivovanou monovakcínou. Orální poliovakcína se již v České republice nepoužívá.

V současné době je možné vakcinovat děti od 4 let věku **proti horečce dengue**. Jedná se o virové onemocnění přenášené komáry široce rozšířené v tropech a subtropích (v jihovýchodní Asii, subsaharské Africe, v Latinské Americe, Austrálii a v Karibiku). Pro očkování je využívána vakcína Qdenga, kde již podmínkou vakcinace není předchozí prodělání nákazy. Prodělání ataka horečky dengue je naopak hlavní indikací této vakcíny k zábraně další, potenciálně závažné formy

nákazy. Aplikují se dvě dávky vakcíny v odstupu tří měsíců. Jde o živou atenuovanou vakcínu, proto podání je kontraindikované u imunosuprimovaných dětí nebo dětí s vrozeným imunodeficiem.

Očkování **proti japonské encefalitidě** se dětem doporučuje pouze při dlouhodobém pobytu v endemických oblastech jihovýchodní a jižní Asie; nejčastěji se jedná o pracovní pobyty s rodiči v místech s vyšším rizikem výskytu onemocnění. V ČR je dostupná vakcína nové generace (inaktivovaná), která se podává ve dvou dávkách v odstupu 28 dní. Dětem od tří let se aplikuje stejná dávka jako dospělým, dávka pro děti od dvou měsíců do dvou let je poloviční. Vakcínu je třeba aplikovat nejpozději 7 dnů před vstupem do rizikové země.

Očkování **proti choleře** využíváme u dětí výjimečně. Opět se nejčastěji jedná o pracovní pobyty s rodiči v místech s vyšším rizikem výskytu onemocnění. Dětem od šesti let se podávají dvě dávky inaktivované vakcíny v intervalu minimálně jeden týden, pro děti ve věku 2–6 let jsou nutné tři dávky vakcíny. Ochrana proti choleře je u dětí kratší než u dospělých: u předškolních dětí asi šest měsíců, u dětí od šesti let trvá ochrana nejvýše dva roky.

Specifickou problematiku tvoří studijní pobyty (nejen) v rizikových zemích. Některé země výslovně vyžadují doklad o absolvování očkování proti spalničkám, zarděnkám, příušnicím, záškrtu, tetanu, pertusi či poliomyelitidě. Běžnou podmínkou pro studenta zdravotnických oborů bývá doklad o očkování proti žloutence B. Mnohé státy (např. USA) požadují potvrzení o prodělání varicely, negativitě protilátek proti HIV, hepatitidě B, C, lues a negativní MRSA screening a negativní screening nákazy TBC (laboratorní vyšetření nebo negativní RTG snímek plic).

Závěr

Volba očkovacích látek závisí především na rizicích v dané destinaci, věku dítěte a charakteru pobytu včetně jeho délky. Ve zcela ojedinělých situacích, kde nelze dítě chránit aktivní imunizací, např. z důvodu imunosupresivní léčby nebo nízkého věku, je možné podat pasivní imunoprophylaxi, její dostupnost a délka ochrany je ale v současné době velmi omezená.

LITERATURA

1. Powell B, Ford C. Risks of travel, benefits of a specialist consult. *Cleve Clin J Med*. 2010;77(4):246-254. doi: 10.3949/ccjm.77a.09097. PMID: 20360118.
2. Doan S, Steele RW. Advice for families traveling to developing countries with young children. *Clin Pediatr (Phila)*. 2013;52(9):803-811. doi: 10.1177/0009922813491313. Epub 2013 Jun 6. PMID: 23743012.
3. Starr M. Paediatric travel medicine: vaccines and medications. *Br J Clin Pharmacol*. 2013;75(6):1422-1432. doi: 10.1111/bcp.12035. PMID: 23163285; PMCID: PMC3690101.
4. Vyhláška o očkování proti infekčním nemocem č. 537/2006 Sb. Available from: www.infektologie.cz/vyhlas5372006.htm.
5. Andrejko K, et al. Antimicrobial resistance in paediatric *Streptococcus pneumoniae* isolates amid global implementation of pneumococcal conjugate vaccines: a systematic review and meta-regression analysis. *The Lancet Microbe*. 2021; 2(9). doi.org/10.1016/S2666-5247(21)00064-1.
6. Your Child's Vaccines: Influenza (Flu) Vaccine. Dostupné z: <https://kidshealth.org/en/parents/flu-vaccine.html>.
7. Chehab H, et al. Preparing Children for International Travel. *Pediatr Rev April*. 2021;42(4):189-202. <https://doi.org/10.1542/pir.2018-0353>.
8. Zhu F. Evaluation and Management of Traveler's Diarrhea in Children. *Pediatric Clinics of North America*. 2022;69(1):99-113. doi: 10.1016/j.pcl.2021.08.004.
9. Vijayan V. Vaccines for International Pediatric Travelers. *Pediatric Clinics of North America*. 2022;69(1):171-184. doi: 10.1016/j.pcl.2021.08.009.
10. Taha AM, et al. Safety and immunogenicity of Vi-diphtheria toxoid typhoid conjugate vaccine among children below 2 years: a systematic review and meta-analysis. *Front Microbiol*. 2024;15:1385834. doi:10.3389/fmicb.2024.1385834.
11. Nelson NP, Weng MK, Hofmeister MG, et al. Prevention of Hepatitis A Virus Infection in the United States: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices. 2020. *MMWR Recomm Rep*. 2020;69(5):1-38. doi: <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.rr6905a1>.
12. Staples JE, et al. Review of data and knowledge gaps regarding yellow fever vaccine-induced immunity and duration of protection. *Vaccines*. 2020;5(1):54. doi.org/10.1038/s41541-020-0205-6.
13. World Health Organization, Rabies vaccines: WHO position paper, April 2018 – Recommendations. *Vaccine*. 2018; 36(37):5500-5503.
14. Taylor LH, Nel LH. Global epidemiology of canine rabies: past, present, and future prospects. *Veterinary Medicine: Research and Reports*. 2015;6:36. doi.org/10.2147/VMRR.S51147.

KNIŽNÍ NOVINKY



Kabelka Ladislav, Chvilová Weberová Magdalena a kolektiv

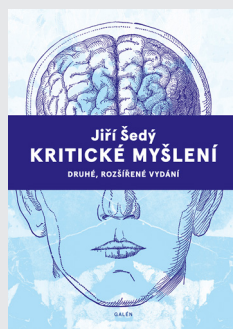
NEMOCNÉ ROZHOVORY – NOVÉ PŘÍBĚHY V PEDIATRII A GERIATRII

Komunikace a narativní terapie pro nevyčísitelně nemocné, pečující i profesionály

Kniha navazuje na předchozí vydání knihy *Nemocné rozhovory*. Přináší nové komentované příběhy, z geriatry, ale i z neonatologie a pediatrie. Publikace vyniká precizní didaktikou, srozumitelností a silným emočním zážitkem. To jsou atributy, které činí snahu o zlepšení komunikace špatných zpráv zvládnutelnou – nejenom pro zdravotníky, ale i pro pacienty a jejich blízké. Cílem autorů je předložit emočně silný text, který dokáže naplnit potřeby výuky komunikačních dovedností, spojit emoci, prožitek a implementaci nové znalosti.

Cena: 559 Kč, Stran: 364, ISBN: 978-80-271-5380-0

<https://www.grada.cz/nemocne-rozhovory-nove-pribehy-v-pediatrici-a-ger-14430/>



Jiří Šedý

KRITICKÉ MYŠLENÍ

Druhé, rozšířené vydání

Kritické myšlení, v nejjednodušší rovině definované jako schopnost nezávisle posoudit určitý problém, je klíčovou dovedností v každodenním životě. Z tohoto pohledu je neuvěřitelné, jak málo pozornosti je mu věnováno v našem veřejném prostoru i v domácím písemnictví. V dnešním světě, kde se informace šíří rychlostí blesku, je kritické myšlení důležitější než kdy jindy. Druhé a rozšířené vydání knihy Jiřího Šedého je cenným průvodcem v umění analyzovat, hodnotit a tvořit si vlastní názory. Autor vysvětluje základy kritického myšlení, upozorňuje na časté chyby v argumentaci a nabízí praktické návody, jak nově nabytou dovednost využít v životní praxi. Publikace má věcný a didaktický charakter, téma probírá komplexně, přesto si nečiní nároky na úplnost. Veškeré uvedené teze jsou provázány s odkazy na literaturu uvedenou v závěru knihy, kde může čtenář nalézt další prameny ke studiu.

Praha: Galén 2024, 343 s. – Druhé vydání, 150 × 215 mm, vázané, černobílé, Cena: 500 Kč, ISBN 978-80-7492-724-9

Galén, spol. s r.o., Na Popelce 3 144/10a, 150 00 Praha 5, tel. 602 139 914, e-mail: objednavky@galen.cz, www.galen.cz

Fytofotodermatitidy jako nečekané nebezpečí: Jak se chránit a co dělat?

MUDr. Júlia Bartková, MBA, MPH^{1,2}, Sandra Harásková², Lucie Burešová², MUDr. Dominika Miklišová³

¹Klinika popálenin a plastické chirurgie, Fakultní nemocnice Brno

²Lékařská fakulta Masarykovy univerzity, Brno

³Klinika traumatologie, Lékařská fakulta, Masarykova univerzita, Brno, Úrazová nemocnice Brno

Fytofotodermatitidy, i když nejsou tak časté, představují významné zdravotní riziko, zejména u pediatrických pacientů. Tento článek se zaměřuje na fototoxické vlastnosti rostlin, které mohou způsobit vážnou fytofotodermatitidu po kontaktu s kůží a následné expozici UV záření. Nejvýznamnějším představitelem této skupiny rostlin je bolševník velkolepý (*Heracleum mantegazzianum*). Typické klinické projevy fytofotodermatitidy zahrnují erytém, vezikuly, puchýře a přetrvávající hyperpigmentaci. Onemocnění se ale může manifestovat různou závažností od erytému až po nekrotizující defekty. Je důležité u kožních projevů, jejichž příčina není na první pohled jasná, zvážit možnost fytofotodermatitidy. Tento stav bývá často přehlížen, protože jeho příznaky mohou být zaměněny za jiné kožní problémy. Prodloužené hojení, zvýšená citlivost na světlo a možnost chybných diagnóz, například záměna za herpetickou infekci nebo dokonce fyzické týrání dítěte, zdůrazňují nezbytnost přesného rozpoznání a včasného zahájení léčby. V článku jsou diskutovány strategie prevence, první pomoc a léčebné možnosti. Pro správnou diagnózu je klíčové důkladné anamnestické vyšetření, které nám pomůže identifikovat možné rizikové faktory, jako je kontakt s určitou rostlinou. Zvýšení povědomí o tomto stavu a zlepšení léčebných protokolů jsou hlavními cíli tohoto článku, jehož cílem je zlepšit výsledky pacientů a prohloubit odborné znalosti v oblasti léčby fytofotodermatitid způsobených rostlinami, především u dětských pacientů.

Klíčová slova: fytofotodermatitida, ošetření ran, bolševník velkolepý.

Phytophotodermatitis as an unexpected danger:

How to protect yourself and what to do?

Phytophotodermatitis, although not very common, presents a significant health risk, especially in pediatric patients. This article focuses on the phototoxic properties of plants that can cause severe phytophotodermatitis after contact with the skin followed by exposure to UV radiation. The most prominent representative of this group of plants is Giant Hogweed (*Heracleum mantegazzianum*). Typical clinical manifestations of phytophotodermatitis include erythema, blisters, bullae, and persistent hyperpigmentation. The condition can manifest with varying severity, ranging from erythema to necrotizing defects. It is important to consider the possibility of phytophotodermatitis in cases of skin lesions where the cause is not immediately clear. This condition is often overlooked because its symptoms may be mistaken for other skin problems. Prolonged healing, increased sensitivity to light, and the possibility of incorrect diagnoses, such as misinterpretation as a herpes infection or even child abuse, emphasize the necessity for accurate diagnosis and timely treatment. The article discusses prevention strategies, first aid, and treatment options. A thorough anamnesis is crucial for an accurate diagnosis, as it helps identify possible risk factors,

DECLARATIONS:

Declaration of originality:

The manuscript is original and has not been published or submitted elsewhere.

Ethical principles compliance:

The authors attest that their study was approved by the local Ethical Committee and is in compliance with human studies and animal welfare regulations of the authors' institutions as well as with the World Medical Association Declaration of Helsinki on Ethical Principles for Medical Research in Human Subjects adopted by the 18th WMA General Assembly in Helsinki, Finland, in June 1964, with subsequent amendments, as well as with the ICMJE Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals, updated in December 2018, including patient consent where appropriate.

Conflict of interest and financial disclosures:

None.

Funding/Support:

None.

Cit. zkr: *Pediatr. praxi.* 2025;26(3):176-178

<https://doi.org/10.36290/ped.2025.034>

Článek přijat redakcí: 6. 12. 2024

Článek přijat k tisku: 24. 3. 2025

MUDr. Júlia Bartková, MBA, MPH

jul.bartkova@gmail.com

such as contact with a specific plant. Increasing awareness of this condition and improving treatment protocols are the primary goals of this article, aiming to improve patient outcomes and deepen knowledge in the treatment of phytophotodermatitis caused by plants, particularly in pediatric patients.

Key words: phytophotodermatitis, wound management, giant hogweed.

Úvod

Fytofotodermatózy jsou akutní kožní onemocnění, která vznikají po kontaktu kůže s některými rostlinami a následnou expozicí kůže UV zářením (1). Ve většině případů se jedná o přímou neimunologicky zprostředkovanou fototoxickou reakci. Důvodem jsou především furokumariny, které se vyskytují v rostlinách, a po kontaktu s kůží a následné expozici UV záření mohou způsobovat toto onemocnění (2). Incidence onemocnění závisí na více faktorech, jako je klima, výskyt rostlin, lokace atd. Studie prokazují, že incidence fytofotodermatóz je vyšší u geografických oblastí s teplým a vlhkým klimatem (3, 4). Ve vyšším riziku jsou pracovníci v zemědělství, zahradnictví nebo průmyslu zpracovávající rostliny. Náchylnější mohou být ale i děti, které tráví hodně času venku v přírodě a neuvědomují si riziko kontaktu s furokumariny (5).

Rostliny způsobující fytofotodermatózy

Jedná se o rostliny převážně obsahující kumariny a furokumariny. Nejznámější z nich jsou psoraleny. Ty jsou nejčastěji obsaženy v rostlinách z čeledi routovité, bobovité, miříkovité a morušovité. Typickými příklady rostlin způsobujících fytofotodermatitidy jsou bolševník velkolepý, routa vonná, fíkovník smokvoň a pastinák setý. Mezi routovité rostliny patří ale i podčeď rostlin a keřů s citrusy, které mohou být také významnými fotosenzibilizátory. Velice často bývají spojovány dermatitidy právě s limetami, které obsahují furanokumariny (5, 6).

Nejvýznamnějším zástupcem je bolševník velkolepý z čeledi miříkovitých. Jedná se o výrazný kontaktní alergen, původem ze střední Asie, který byl do Evropy zavlečen v 19. století jako okrasná rostlina. Poznat ho můžeme podle bílého květenství ve tvaru deštníku, velkých složených hluboce vykrojených listů a „chlupatého“ stonku s červeno-fialovými skvrnami a průměrem až 8 cm. Nápadný je jeho vzrůst, jež může dosahovat až výšky 5 m

(7). Obvykle roste na stinných místech, v úrodných a vlhkých půdách s dobrou dostupností živin, např. v oblasti lesů, podél nevyužívaných železničních tratí, opuštěných loukách, v příkopech u silnic, na březích vodních toků (7, 8). V České republice se bolševník velkolepý nejvíce vyskytuje v západních Čechách (Slavkovský les, Mariánské Lázně), v okolí Mníšku pod Brdy, na Rakovnicku a dále také v Orlických horách, s ojedinělým výskytem po celé ČR (9, 10).

Mechanismus

Nebezpečnost tkví v přítomnosti již vzpomínaných furokumarinů (psoralenů), organických sloučenin obsažených v míze přirozeně sloužících jako ochrana před predátory. Různé části rostliny obsahují různé množství furanokumarinů, jejich nejvyšší koncentrace je v plodu, dále v listech, s minimem ve stonku (11). Furokumariny v reakci s UV zářením způsobují tzv. fytofotodermatitidu, iritaci kůže na podkladě poškození epidermální DNA. Mechanismem poškození je cross-linking furanového kruhu psoralenů s pyrimidinovými bazemi epidermální DNA v přítomnosti UV záření (12, 13). Poškození DNA může vést až k nekróze epidermis (11). Furanokumariny dosahují nejvyšší koncentrace ve svém nejvýznamnějším zástupci, bolševníku velkolepém, v období od července do srpna. V těchto měsících také tráví děti více času venku, proto je větší prevalence fytofotodermatitid v letních měsících (7).

Klinický obraz fytofotodermatitidy

Mezi projevy patří zarudnutí, otoky, puchýře nebo buly, které mají tendenci splývat a praskat. Onemocnění se ale může manifestovat různou závažností od erytému až po nekrotizující defekty. Po zahojení se objevuje typická nahnědlá hyperpigmentace a někdy přetrvává několik měsíců. Je možné vidět i stopy po kontaktu s rostlinami, například listy či stonky, mohou vytvořit na pokožce pruhy, skvrny nebo neobvyklé vzory. Příznaky se zpravidla objeví do 24–72 hodin po expo-

zici slunci. Proces hojení bývá nejen zdlouhavý, ale také může zanechat trvalé změny pigmentace kůže. Fotosenzitivita postižené kůže často přetrvává i dlouho po zahojení, což znamená zvýšenou citlivost na sluneční záření a potřebu dlouhodobé ochrany před UV paprsky. Navíc toto onemocnění je často obtížné správně diagnostikovat a někdy může být chybně zaměněno za příznaky týráni dítěte nebo infekce herpes simplex (10).

Management

Děti jsou zvláště ohroženy, protože si často hrají v přírodě a snadno se mohou dostat do kontaktu s jedovatými šťávami těchto rostlin. Doporučuje se tedy rodičům, aby informovali děti o riziku, pokud se v jejich okolí bolševník nebo jiná zmiňovaná rostlina vyskytuje. Zároveň lze doporučit nošení vhodného oděvu při hře v přírodě. Kontakt s jedovatými šťávami těchto rostlin není bolestivý, a proto si lidé často ihned neuvědomí nebezpečí. Je důležité, aby po kontaktu kůže s jedovatými šťávami těchto rostlin bylo okamžitě zabráněno vystavení slunečnímu záření, případně aby bylo zasažené místo zakryto textilií. Pokožku je třeba umýt čistou vodou a vyhnout se slunci dalších 48 hodin. Také je nezbytné vyprat oblečení, které přišlo do kontaktu s rostlinou. Další postup závisí na tíži postižení. Pokud se objeví erytém, je možné aplikovat topické steroidy, od bolesti užít nesteroidní antiflogistika (NSAIDs) (13). Při výsevu drobných bul je možné je sterilně perforovat. Rozsáhlé buly podléhají přijetí do popáleninového centra a stejnému managementu jako při popáleninách II. a III. stupně. Při nejzávažnějších případech jsou indikovány i.v. kortikoidy (14) tabulka 1.

Klinické případy u dětí

Dánská studie popsala případy fytofotodermatitidy devatenácti dětí ve věku 4 až 7 let v období od roku 1980, u nichž byly zaznamenány kožní reakce různé intenzity. Fytofotodermatitidy byly způsobeny v 16 případech pastinákem setým (*Pastinaca*

Tab. 1. Základní opatření a postupy při kontaktu s bolševníkem velkolepým, včetně jeho identifikace, první pomoci a doporučení vyhledat odbornou lékařskou pomoc

Opatření	Postup
Identifikace bolševníku velkolepého	Všimněte si: ■ bílého květenství ve tvaru deštníku ■ velkých složených hluboce vykrojených listů ■ „chlupatého“ stonku s červeno-fialovými skvrnami a průměrem až 8 cm nápadného vzrůstu až 5 m (7)
Při kontaktu zamezit expozici slunečnímu záření	Okamžitě po kontaktu zakryjte postižené místo oděvem nebo látkou, abyste zabránili působení slunečního záření, které aktivuje toxické látky a zvyšuje riziko vzniku defektu (7, 12, 13)
Voda	Zasažené místo důkladně omyjte vodou co nejdříve po kontaktu, abyste odstranili mizu z pokožky (11)
Vyhledat odbornou pomoc – popáleninová centra (FNKV, FN Brno, FN Ostrava)	Pokud se objeví závažná reakce, například puchýře, vyhledejte lékařskou pomoc (8). V ČR jsou specializovaná popáleninová centra ve FN Královské Vinohrady (Praha), FN Brno a FN Ostrava

sativa), v jednom případě třemdavou bílou (*Dictamnus albus*) a v případě sedmiletého chlapce se jednalo o bolševník obecný (*Heracleum sphondylium*) a bolševník velkolepý (*Heracleum mantegazzianum*). Den po kontaktu s rostlinami se u chlapce na levé straně obličeje a v okolí oka objevily puchýře, otoky a zarudnutí. Tyto puchýře původně připomínaly infekci herpes simplex. Stalo se tak během plavby na moři, kde byl jeho obličej vystaven silnému slunečnímu záření. Toxické látky se z rostlin na chlapcův obličej přenesly na šňůře od draka, který se do nich zamotal. Laboratorní testy později vyloučily přítomnost infekce herpes simplex i herpes zoster (10).

Kazuistika popisuje případ 5měsíčního kojence, který byl přijat v letním období na urgentním příjmu kvůli progredujícímu erythematóznímu exantému s vezikulami. Exantém se začal objevovat od rána na obličeji, hrudníku a rukou a během dne došlo k progresi a výsevu vezikul v postižených místech. Z anamnézy vyplývalo, že kojenec byl den předtím krmen venku mrkví a pastinákem (druh kořenové zeleniny) a byl venku pouze v pleně, tedy byl vystaven slunečnímu záření. Při klinickém vyšetření se potvrzují erythematózní ložiska s erozemi, lokalizované periorálně, centrálně na hrudníku a na ruce velké buly a známky deskvamace. Diagnóza byla stanovena na základě klinického vyšetření a anamnézy, která zahrnovala pobyt na

slunci spojený s konzumací jídla obsahujícího psoraleny. Léčba pacienta spočívala v aplikaci 0,025% betamethasonu lokálně na hrudník a končetiny a 1% hydrokortisonu na obličej. Stav se na základě léčby zlepšil a zůstala pouze zbytková hyperpigmentace (15).

Ve Spojeném království byl zaznamenán případ 13letého chlapce, který byl přijat na pohotovost se zarudlou vyrážkou na dolních končetinách, pažích a trupu. Vyrážka se objevila po koupání v řece. Chlapec byl celkově bez horečky a v dobrém zdravotním stavu, ale na kůži měl citlivé, zarudlé léze. Laboratorní vyšetření neprokázala známky infekce, přesto byla pro podezření na celulitidu zahájena intravenózní léčba flucloxacilinem. Během následujícího dne se stav zhoršil, vyrážka se rozšířila a proměnila v bolestivé puchýře. Na možnou souvislost s bolševníkem velkolepým upozornil otec pacienta, což bylo následně potvrzeno dermatology. U chlapce byly odstraněny velké puchýře a následně byly rány ošetřeny manganistanem draselným s antibakteriálními účinky. Použité byly i parafínové obvazy, které rychle zmírnily bolest, a navíc i chránily pokožku před UV zářením. Zánět byl tlumen steroidy a požit byl i flucloxacilin k prevenci infekce (14).

Fytofotodermatitidy v důsledku kontaktu s bolševníkem velkolepým byly také hlášeny u dvou desetiletých dětí. Případ, kdy desetiletá dívka utrpěla po kontaktu s bolševníkem obrovským u jezera rozsáhlé defekty na 10%

TBSA (Total Body Surface Area), popisují v Rakousku. Po prvních příznacích, které se jevily jako červené skvrny a puchýře, se její stav rychle zhoršil a dívka byla hospitalizována. Rány na stehnech, lýtech a pažích byly ošetřeny odstraněním odumřelé tkáně a aplikací speciálního krytí Suprathel (Polymedics Innovations GmbH, Denkendorf, Germany). Po osmi dnech došlo k úplné regeneraci pokožky a během šesti týdnů zůstaly jen minimální stopy (16). U desetiletého chlapce se po dvou týdnech po kontaktu s bolševníkem velkolepým rozvinul defekt plné tloušťky v pravé přední horní oblasti. Chlapec do kontaktu s rostlinou přišel při hraní fotbalu. Druhý den si povšiml zblednutí postižené oblasti a následující den se začaly objevovat puchýře, které byly léčeny jeho praktickým lékařem pomocí obvazů, avšak nezahojily se a během dvou týdnů se změnil na hluboký defekt plné tloušťky. Při přijetí na oddělení plastické chirurgie v Irsku již byla přítomna suchá nekróza o velikosti 15×6 cm, obklopená tenkým lemem erytému. Defekt byla nakonec po 5 dnech na oddělení řešen nekrektomií a transplantací kožního štěpu, který se bez komplikací zhojil (14).

Závěr

Fytofotodermatitida si zaslouží zvýšenou pozornost nejen z hlediska prevence, ale i léčby. I když se jedná o relativně vzácné zranění, její výskyt může mít závažné důsledky pro zdraví postižených. Důležité je šířit povědomí o rizicích spojených s fytofotodermatitidou a o správných postupech, které by měly být dodržovány. Informace o první pomoci a specifických léčebných metodách jsou klíčové pro zajištění efektivní péče o pacienty. Zároveň je nezbytné, aby zdravotnický personál a široká veřejnost byli dobře informováni o příznacích, diagnostice a postupech, jak správně reagovat na defekty způsobené fytofotodermatitidou. Tímto způsobem můžeme přispět k zlepšení kvality péče a urychlení procesu zotavení postižených pacientů.

LITERATURA

1. Kavli G, Volden G. Phytophotodermatitis. Photodermatol. 1984;1(2):65-75.
2. Sarhane KA, Ibrahim A, Fagan SP, et al. Phytophotodermatitis. Eplasty. 2013;13:ic57.
3. Simmons AJ, Willett KM, Jones PD, et al. Low-Frequency Variations in Surface Atmospheric Humidity, Temperature, and Precipitation: Inferences from Reanalyses and Month-

- ly Gridded Observational Data Sets. J. Geophys. Res. Atmos. 2010;115:D01110. doi: 10.1029/2009JD012442.
4. Rzymiski P, Klimaszczak P, Poniedzialek B. Invasive Giant Hogweeds in Poland: Risk of Burns among Forestry Workers and Plant Distribution. Burns. 2015;41:1816-1822. doi: 10.1016/j.burns.2015.06.007.
5. Grosu Dumitrescu C, Jijie AR, Manea HC, et al. New Insi-

ghts Concerning Phytophotodermatitis Induced by Phototoxic Plants. Life (Basel). 2024;14(8):1019. doi:10.3390/life14081019.

Další literatura u autorky a na www.pediatricpropraxi.cz

Stevens-Johnsonův syndrom jako vzácná komplikace mykoplazmové infekce

MUDr. Anna Ruttkay-Nedecká¹, MUDr. David Frejlich^{1,2}, MUDr. Petra Gkalpakioti³, doc. MUDr. Jan David, Ph.D.¹

¹Klinika dětí a dorostu 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, Praha

²Klinika popáleninové medicíny 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, Praha

³Dermatovenerologická klinika 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, Praha

Mykoplazmata mohou způsobit řadu extrapulmonálních komplikací, včetně kožních reakcí, jako je Stevens-Johnsonův syndrom. Mechanismus není zcela objasněn, ale předpokládá se, že jde o imunitní odpověď na infekci, která vede k poškození tkání a spouští imunitní reakce, projevující se jako těžké kožní a slizniční postižení. V takovém případě je časná diagnostika a adekvátní léčba zásadní. Prezentovaná kazuistika přináší případ chlapce s respirační infekcí vyvolanou *Mycoplasma pneumoniae*, která se v průběhu komplikovala ztrátou kožního krytu.

Klíčová slova: akutní respirační infekce, *Mycoplasma pneumoniae*, kožní komplikace.

Stevens-Johnson syndrome as a rare complication of mycoplasma infection

Mycoplasma infections can cause a range of extrapulmonary complications, including skin reactions such as Stevens-Johnson syndrome. The exact mechanism is not fully understood, but it is believed to be an immune response to the infection, which leads to tissue damage and triggers immune reactions that manifest as severe skin and mucosal involvement. In such cases, early diagnosis and appropriate treatment are crucial. The presented case report describes a boy with a respiratory infection caused by *Mycoplasma pneumoniae*, which later complicated with the loss of skin coverage.

Key words: respiratory tract infections, *Mycoplasma pneumoniae*, skin complication.

Úvod

Ve druhé polovině roku 2023 se začaly objevovat informace o zvýšeném výskytu respiračních onemocnění vyvolaných bakterií *Mycoplasma pneumoniae* ve velkých čínských aglomeracích, a to převážně v populaci dětí a mladistvých (1). Nárůst pneumonií vyvolaných tímto atypickým agens byl postupně zaznamenán také v evropských zemích, Českou republiku nevyjímaje. Z dat registru akutních respiračních infekcí spravovaného Ústavem zdravotnických informací a statistiky vyplývá, že se *M. pneumoniae* řadí mezi nejčastější detekované původce v pediatrické populaci (2).

Bakterie *M. pneumoniae* je velmi drobná tyčka bez buněčné stěny, která se šíří ka-

pénkovou cestou. U mladších dětí probíhá zpravidla jako infekce horních cest dýchacích s neproduktivním kašlem a teplotami. Od školního věku a v rané dospělosti mívá podobu bronchitidy nebo tzv. atypické pneumonie. Obvykle se projevuje jako protrahovaný neproduktivní kašel a subfebrilie, nicméně může mít řadu mimoplicních projevů (3). Poslechový plicní náález bývá nevýznamný, nicméně skiagrafický snímek překvapí výraznými zánětlivými změnami, obvykle charakteru oboustranných difúzních „chomáčkovitých“ infiltrátů. Pro svou vysokou senzitivitu a specifitu je v diagnostice zlatým standardem přímý průkaz nukleové kyseliny původce metodou polymerázové řetězové reakce (PCR). Sérologické testy mohou být také nápomocné, zejména

DECLARATIONS:

Declaration of originality:

The manuscript is original and has not been published or submitted elsewhere.

Ethical principles compliance:

The authors attest that their study was approved by the local Ethical Committee and is in compliance with human studies and animal welfare regulations of the authors' institutions as well as with the World Medical Association Declaration of Helsinki on Ethical Principles for Medical Research in Human Subjects adopted by the 18th WMA General Assembly in Helsinki, Finland, in June 1964, with subsequent amendments, as well as with the ICMJE Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals, updated in December 2018, including patient consent where appropriate.

Conflict of interest and financial disclosures:

None.

Funding/Support:

None.

Cit. zkr: *Pediatr. praxi.* 2025;26(3):179-182

<https://doi.org/10.36290/ped.2025.035>

Článek přijat redakcí: 6. 3. 2025

Článek přijat k tisku: 22. 4. 2025

MUDr. Anna Ruttkay-Nedecká

anna.nedecka@fnkv.cz

v situacích pozdního nebo nesprávně provedeného výtěru z nosohltanu k vyšetření PCR (4). V léčbě se uplatňují makrolidy a vzhledem k stále se zvyšujícímu se výskytu rezistentních forem mykoplasmat také tetracykliny, nejčastěji doxycyklin (5).

V níže prezentované kazuistice popisujeme případ chlapce, který byl přijat k hospitalizaci pro akutní exantémové onemocnění, u něhož byla právě *M. pneumoniae* prokázána jako vyvolávající příčina.

Kazuistika

Téměř čtrnáctiletý chlapec s lehkou mentální retardací a poruchou autistického spektra byl přijat na naši kliniku pro exantém nejasné etiologie, masivní gingivostomatitidu a horečku. Vzhledem k jeho stavu a nedostatečnému perorálnímu příjmu se postupně též rozvinula středně závažná dehydratace. Chlapec měl negativní alergologickou anamnézu a minimální nemocnost. Trvalou medikaci neužíval. V předchorobí si rodina nebyla vědoma kontaktu s infekčním jedincem.

Při vstupním fyzikálním vyšetření dominoval celotělový exantém (Obr. 1) a gingivostomatitida (Obr. 2). Chlapci vytékal z úst séropurulentní hlen a pro bolest nebyl schopen mluvit. Současně měl akutní hnisavou konjunktivitidu pravého oka a ojediněle pokašlával. Celotělový exantém vykazoval polymorfní makulopapulózní charakter, místy byly léze terčovitého vzhledu. Nejvíce postižená místa

byla oblast kolem úst, hrudník a genitál. Na genitálu byla kůže navíc macerovaná. Vzhledem k uvedeným nálezům, které doprovázela horečka, jsme diferenciatně diagnosticky zvažovali herpetickou infekci s bakteriální superinfekcí, parainfekční exantém typu erythema exsudativum multiforme (major formu) či jiné puchýřnaté infekční onemocnění.

Laboratorní vyšetření prokázalo mírně zvýšený C-reaktivní protein (CRP) s hodnotou 47 mg/l, při nízkém prokalcitoninu. Dehydrataci odpovídala mírně vyšší močovina (8,2 mmol/l). Ostatní biochemické parametry nevykazovaly abnormality, jen v moči byla zachycena mírná leukocyturie (89 leukocytů/μl), kterou jsme vzhledem k postiženému genitálu hodnotili jako kontaminaci. V rámci pátrání po vyvolávající příčině byly provedeny široké mikrobiologické odběry (kultivace z dutiny ústní, obsahu puchýřů včetně PCR herpetických virů), vše však s negativním výsledkem.

Vzhledem ke klinickému stavu, laboratorním nálezům a charakteru kožního nálezu jsme zahájili nitrožilní terapii amoksiklavem a acyklovirem. Nutná byla též intenzivní rehydratace, analgezie a topická léčba kožní (mastné tyly a lokální antibiotické masti) i oční. Třetí den hospitalizace sice došlo k poklesu teplot a CRP (23,6 mg/l), kožní nález však progredoval. Postupně se rozvíjely výraznější buly (Obr. 3) a stav byl hodnocen jako Stevens-Johnsonův syndrom. Týž den byly k dispozici také výsledky provedených sérologií, které

prokázaly akutně probíhající mykoplasmovou infekci. Pro úplnost též doplňujeme, že pacient nevykazoval anamnesticky či laboratorně známky imunitní nedostatečnosti.

Léčba byla rozšířena o klaritromycin (15 mg denně) a tři nitrožilní pulzy methylprednisolonu (v dávce 10 mg/kg), po nichž došlo k výraznému zlepšení kožního nálezu, zejména puchýřů v oblasti hrudníku a kolem úst. Přetrvávalo postižení mukokutánní oblasti. K novému kožnímu výsevu již nedocházelo. Od čtvrtého dne hospitalizace byl chlapec taktéž zcela afebrilní. Zavedená virostatická a antibiotická léčba byla po týdnu ukončena a osmý den hospitalizace jsme pacienta propustili do domácí péče. V té době byla kůže již téměř bez patologických projevů. Infekci vyvolanou *M. pneumoniae* sérologicky potvrdil odběr párového séra.

Diskuze

Spektrum kožních chorob vedoucích sekundárně ke ztrátě kožního krytu je široké (Tab. 1). Stevens-Johnsonův syndrom je vzácné, nicméně závažné kožní onemocnění vyskytující se častěji u dospělých, méně pak u dětí a mladistvých. Jedná se o onemocnění ze skupiny SCARs (*Severe Cutaneous Adverse Reactions*). Incidence Stevens-Johnsonova syndromu se v České republice pohybuje kolem 3–4 případů na milion obyvatel. Jeho základní patofyziologickou podstatou je indukce apoptózy (většinově

Obr. 1. Úvodní kožní nález prezentovaného pacienta (zdroj: archiv autorů)



Obr. 2. Gingivostomatitida prezentovaného pacienta (zdroj: archiv autorů)



Obr. 3. Kožní nález charakteru Stevens-Johnsonova syndromu u prezentovaného pacienta, (zdroj: archiv autorů)



Tab. 1. Přehled vybraných získaných kožních onemocnění vedoucích sekundárně ke ztrátě kožního krytu

Neinfekční stavy	
Akutní kontaktní iritační (toxická) dermatitida	Neimunologické onemocnění se vzácně těžším průběhem, kdy může dojít k rozvoji vezikul nebo až splývajících bul či nekróz následkem přímého poškození kůže chemickými či fyzikálními noxami.
Fytofotodermatitida (dermatitis striata pratensis)	Častá dermatitida vznikající v létě po oslnění a kontaktu s fotosensibilizujícími látkami přítomnými v rostlinách (bořevník, karotka, celer, petržel, citrusové ovoce).
Autoimunitní puchýřnatá onemocnění (AIBD – Autoimmune bullous diseases)	
IgA lineární dermatóza	Jde o nejčastější AIBD u dětí, protilátky atakují dermo-epidermální junction, tvoří se subepidermální puchýře, zasažena bývá i sliznice.
Pemfigus vulgaris	Je u dětí extrémně vzácný. Byly popsány genetické predispozice, může být vyvolán po aplikaci léků v odstupu dnů až týdnů. Dochází k produkci autoprotilátek, a tím k narušení funkce adhezivních proteinů a desmosomů, což vede k rozvolnění keratinocytů (akantolýze). Vzniká intraepidermální puchýř.
Závažné polékové a/nebo parainfekční exantémy	
Stevens-Johnsonův syndrom (SJS) a toxická epidermální nekrolýza (TEN)	Jedná se o onemocnění ze skupiny SCARs (<i>Severe Cutaneous Adverse Reactions</i>), které jsou součástí tzv. CADRs (<i>Cutaneous Adverse Drug Reactions</i>). Jedná se o vzácné onemocnění, jehož incidence se v České republice pohybuje u SJS asi 3–4 případy na milion obyvatel a rok a v případě TEN 1 případ na milion obyvatel a rok. TEN je zatížen vysokou letalitou.
Parainfekční komplikace	
Stafylokokový syndrom opařené kůže (SSSS – Staphylococcal Scalded Skin Syndrome), Impetigo neonatorum	Jde o závažné onemocnění s celkovými příznaky, vyvolané infekcí <i>Staphylococcus aureus</i> (omfalitida, infekce v oblasti horních cest dýchacích, impetigo), který produkuje exfoliativní toxin (ET) jež způsobuje vlastní epidermolýzu.
Purpura fulminans	Vzácné onemocnění s tvorbou rychle progredujících hemoragických nekroz a diseminovanou intravaskulární koagulací. Asociována je zejména u infekce meningokokem, případně <i>Streptococcus pneumoniae</i> nebo <i>Streptococcus pyogenes</i> , výjimečně jinými bakteriemi, viry či při mykotických a parazitárních nákazách.

kaspázovým systémem) keratinocytů, a to především v oblasti dermoepidermální junction. Hlavní roli u obou těchto syndromů mají zejména cytokiny a T-lymfocyty, a to nejen cytotoxické CD8+ T-lymfocyty, ale zejména pomocné CD4+ T-lymfocyty. Spouštějícími faktory tohoto procesu mohou být některá léčiva, resp. jejich metabolity (antibiotika, antiepileptika, nesteroidní antiflogistika, alopurinol), u dětí zejména antikonvulziva s aromatickou strukturou (karbamazepin, fenytoin, fenobarbital), penicilinová a sulfonamidová antibiotika a nesteroidní antiflogistika. Dodnes bylo v souvislosti s těmito syndromy popsáno více než 220 léků. Proto je vhodné odebrat lékovou anamnézu až do dvou měsíců před vznikem prvních projevů onemocnění.

U dětí se etiologicky častěji uplatňují infekční agens, zejména infekce *M. pneumoniae* (6). Ve všech věkových skupinách ovšem platí, že u asi 5–10 % případů se nepodaří najít vyvolávající příčinu. Rizikové faktory tvoří probíhající chronická systémová onemocnění, včetně malignit. Proces probíhá velmi komplikovaně. Rozvoj one-

mocnění pravděpodobně závisí na různých genetických a imunogenetických faktorech. Proto se indikace a dávkování některých léčiv (karbamazepin, fenytoin, lamotrigin, alopurinol) upravuje dle genotypizace hlavního histokompatibilního komplexu (*Human Leukocyte Antigen*, HLA-A, HLA-B) a cytochromu P450 (7).

Stevens-Johnsonův syndrom se zprvu projevuje prodromálními příznaky charakteru horečky, malátností, bolesti hlavy, kašle, rýmy, bolesti v krku, nevolnosti, průjmu, bolestí svalů nebo kloubů. Poté se objevuje makulózní, makulopapulózní exantém, místy terčovitěho vzhledu, někdy s centrální vezikulou či bulou. Počátek exantému bývá většinou na obličeji a trupu, postiženy jsou často dlaně i plosky a genitál. Typicky bývá přítomno také postižení sliznic a konjunktivitida. V rámci vlastního onemocnění pak dochází k tvorbě a progresi bul, které mohou splývat a vést tak sekundárně ke vzniku rozsáhlejších erodovaných ploch do postižení 10 % tělesného povrchu (BSA). Pokud je postiženo 10–30 % BSA, jedná se o přechodnou formu mezi Stevens-Johnsonovým syn-

dromem a toxickou epidermální nekrolýzou. Pokud je postiženo více než 30 % tělesného povrchu, jedná se o toxickou epidermální nekrolýzu. U tohoto onemocnění může být pozitivní tzv. přímý Nikolského fenomén (při vyvolání tlaku prstem na kůži se epidermis posune oproti korii) a nepřímý Nikolského fenomén (při tlaku na povrch buly se bula rozšíří do okolí). Přímý a nepřímý Nikolského fenomén však může být pozitivní také u řady jiných kožních chorob (např. pemphigus vulgaris, či syndrom stafylokokové opařené kůže).

Pro samotnou závažnost stavu probíhá léčba Stevens-Johnsonova syndromu za hospitalizace na jednotce intenzivní péče, často za multioborového přístupu. Při lokální léčbě ve stadiu exantému využíváme lokální kortikosteroidy, většinou v kombinaci s antibiotiky, a to k potlačení zánětlivé reakce a snížení rizika infekce. U erozivních ploch, např. u urogenitálního postižení, se ukazuje jako efektivní aplikace neadhezivního sterilního krytí (mastný tyl), které minimalizuje mechanické dráždění a podporuje hojení. Při postižení dutiny ústní se využívají antiseptické výplachy (např. s chlorhexidinem) a lokální anestetika (např. lidokain), ke zmírnění bolesti a usnadnění příjmu potravy. Vzhledem k často přítomné konjunktivitě je vhodné vyšetření oftalmologem. Při vzniku rozsáhlých erodovaných ploch jsou pacienti většinou překládáni na chirurgická oddělení. Vzniklé kožní defekty mají potenciál na spontánní reepitelizaci (klíčový je konzervativní přístup v podpoře reepitelizace), nicméně zejména infekční komplikace v oblasti exfoliované rány mohou vést k její konverzi a ztrátě tohoto potenciálu. Při nekomplikovaném průběhu onemocnění nezanechává na kůži jizvy, někdy jsou patrné posuny pigmentu (hyperpigmentace, depigmentace). Z hlediska systémové terapie je nutno dodat, že dodnes neexistuje spolehlivý terapeutický koncept. Při těžkých či protražovaných případech jsou používány systémová imunosupresiva (kortikosteroidy, cyklosporin), případně intravenózní imunoglobuliny. Osvědčuje se zejména pulzní intravenózní podání methylprednisolonu v dávce 10–30 mg/kg/den (maximálně 1 000 mg denně) po dobu tří dnů.

Alternativu představuje cyklosporin, podávaný v dávce 3–5 mg/kg/den. Pro dosažení maximálního účinku je doporučeno nasadit cyklosporin již v časně fázi onemocnění, ideálně do 48 hodin od prvních kožních projevů. Stejně je samozřejmě přerušeno podávání spouštějícího faktoru (léku), příp. eradikace infekčního agens (6, 7).

Závěr

Plošné poškození nebo ztráta kožního krytu způsobená netraumaticky zahrnuje více různých příčin. Jednou z nich je infekce bakterií *Mycoplasma pneumoniae*, která může vést k Stevens-Johnsonově syndromu. V takovém případě je časná diagnostika a adekvátní léčba zásadní.

Stojí za zapamatování

- 1) Bakterie *Mycoplasma pneumoniae* se řadí mezi nejčastější detekované původce respiračních infekcí v pediatrické populaci.
- 2) Infekce bakterií *Mycoplasma pneumoniae* může způsobit řadu extrapulmonálních komplikací, včetně kožních reakcí, jako je Stevens-Johnsonův syndrom.

LITERATURA

1. Zhang XB, He W, Gui YH, et al. Current *Mycoplasma pneumoniae* epidemic among children in Shanghai: unusual pneumonia caused by usual pathogen. *World J Pediatr.* 2024;20(1):5-10.

2. Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky: Registr akutních respiračních infekcí. Dostupné na: <https://www.uzis.cz/index.php?pg=registry-sber-dat--ochrana-verejného-zdraví--registr-akutních-respiračních-infekcí>.

3. Meyer Sauter PM, Unger WWJ, van Rossum AMC, et al. The Art and Science of Diagnosing *Mycoplasma pneumoniae* Infection. *Pediatr Infect Dis J.* 2018;37(11):1192-1195.

4. Gao L, Sun Y. Laboratory diagnosis and treatment of *Mycoplasma pneumoniae* infection in children: a review. *Ann Med.* 2024;56(1):2386636.

5. Lee H, Yun KW, Lee HJ, et al. Antimicrobial therapy of macrolide-resistant *Mycoplasma pneumoniae* pneumo-

nia in children. *Expert Rev Anti Infect Ther.* 2018;16(1):23-34.

6. Šigutová L, Klásková E, Rohanová M, et al. Stevensův-Johnsonův syndrom při infekci dýchacích cest způsobené *Mycoplasma pneumoniae*. *Pediatr praxi.* 2014;15(5):294-297.

7. Lipový B, et al. Toxická epidermální nekrolýza v kontextu závažných bulózních onemocnění. Praha: Grada, 2024.

KNIŽNÍ NOVINKY



Eva Horová, Zdeněk Rušavý, Jan Brož a kol.

DIABETES A SPORT

3. aktualizované a doplněné vydání

Diabetes u dětí a mladistvých byl tradičně považován za překážku větší sportovní aktivity. Dramatické zlepšení kvality života diabetiků 1. typu – v důsledku nových technických i farmakologických možností inzulínové terapie – umožňuje mnohým z nich život téměř srovnatelný s jejich zdravými vrstevníky. Přirozeným zájmem se tak mezi diabetiky 1. typu stává sport, včetně jeho závodního provozování. Diabetolog dnes musí být schopen pečovat o aktivně sportujícího diabetika. Riziko hypoglykemie i další nebezpečí spojená se sportem nelze podceňovat, na druhou stranu se lékař dostává do nepříjemného světla, když mladému pacientovi sport zakáže, když on sám zná další diabetiky, kteří se sportu věnovat mohou, a to někdy i vrcholového.

Třetí vydání úspěšné publikace obsahuje i nejmodernější metody léčby a kontroly glykemie, tedy aplikaci inzulínových pump a okamžitého měření glukózy (CGM). Knížka kolektivu autorů vedených jedním z nejuznávanějších českých odborníků v oblasti diabetologie a výživy, prof. MUDr. Zdeňkem Rušavým, Ph.D., je koncipována jako praktický návod pro diabetologa, resp. ošetřujícího lékaře, který se stará o sportující diabetiky 1. typu.

Maxdorf 2025, 232 str., barevné ilustrace, edice Jessenius, ISBN: 978-80-7345-825-6, Cena: 695 Kč, Formát: 125 × 190 mm, pevná



Jan Kulháněk

DĚTI A RODIČE V ROZMANITÝCH RODINÁCH

Zkušenosti z psychoterapeutické praxe

Zkušený psychoterapeut a klinický psycholog zkoumá různé podoby rodin v dnešní společnosti – od tradičních po stejnopohlavní, multikulturní či patchworkové. Na základě své praxe odhaluje vliv rodinných vztahů na vývoj dětí, věnuje se tématům jako výchova, mezigenerační vazby či absence bezpečí a lásky. Zvláštní pozornost je věnována změnám, které s sebou přináší moderní společnost – od technologického vlivu až po rostoucí důraz na individualitu a pluralitu přístupů k rodinnému životu. Kniha přináší teoretický i lidský pohled na to, co tvoří zdravou rodinu.

Jan Kulháněk je vedoucí psychologického centra Psychoterapie Anděl. Pracuje řadu let jako psychoterapeut a klinický psycholog, od 90. let také jako rodinný terapeut. Psychologii a psychopatologii rodiny a dětí vyučoval 15 let budoucí psychology a sociální pracovníky na Pražské vysoké škole psychosociálních studií, rodinnou problematiku intenzivně probírá s kolegy na terapeutických výcvicích, které vede od roku 2002, řadu let poskytuje svým kolegům rodinným terapeutům supervizi.

Portál 2025, 299 Kč, 208 str., brož.

Děti předškolního věku úspěšně léčené dupilumabem

MUDr. Michaela Nováková

Dermatovenerologická klinika, FNB a 2. LF UK, Praha

Dermatovenerologická ambulance, IKEM, Praha

Atopická dermatitida (AD) začíná u většiny dětí v raném dětství, v 80 % před dosažením věku 6 let. A právě zkušenosti z raného dětství významně ovlivňují další psychosociální vývoj. Děti předškolního věku se učí sociálním dovednostem, které zahrnují poznávání vrstevníků, komunikaci, naslouchání a spolupráci. Viditelné projevy AD bývají příčinou stigmatizace. Mohou vést k ostychu, nízkému sebevědomí, vyhýbání se kolektivu a rozvoji duševních poruch. Proto je důležité děti s těžkou formou AD adekvátně a včasné léčit, a tím zlepšit nejen stav jejich kůže a psychiky, ale také kvalitu jejich života. Možnosti léčby těžké AD u dětí mladších 6 let jsou omezené, protože systémová imunosupresiva v této věkové skupině nejsou oficiálně schválená a mohou představovat bezpečnostní riziko. Dupilumab je první biologickou léčbou schválenou EMA (European Medicines Agency) pro děti s těžkou AD od 6 měsíců věku. Léčba dupilumabem po dobu 3 let u dětí ve věku 6 měsíců do 11 let se středně těžkou až těžkou AD prokázala přijatelný dlouhodobý bezpečnostní profil a přetrvávající účinnost, které jsou konzistentní s výsledky studií u dalších věkových skupin (dospívající a dospělí). V článku prezentuji dvě kazuistiky našich dětských pacientek předškolního věku, které jsou úspěšně léčené dupilumabem.

Klíčová slova: atopická dermatitida, děti, komorbidita, infekce, vakcinace, dupilumab.

Preschool children successfully treated with dupilumab

Atopic dermatitis (AD) occurs in early childhood in most children, with 80% developing it before the age of 6 years. It is the early childhood experience that significantly affects further psychosocial development. Preschool children learn social skills that involve getting to know peers, communication, listening, and cooperation. Visible manifestations of AD tend to cause stigmatization. They can lead to shyness, low self-esteem, avoidance, and the development of mental disorders. Therefore, adequate and timely treatment is important in children with a severe form of AD, which improves not only the condition of their skin and their mental well-being, but also their quality of life. Treatment options for severe AD in children under 6 years of age are limited because systemic immunosuppressants are not officially approved in this age group and may pose a safety risk. Dupilumab is the first biological therapy approved by the EMA (European Medicines Agency) for children with severe AD from 6 months of age. Treatment with dupilumab with a duration of three years in children aged 6 months to 11 years old with moderate to severe AD has been shown to have an acceptable long-term safety profile and persistent efficacy, which is consistent with the results of studies in other age groups (adolescents and adults). The article presents two case reports of our female paediatric patients of preschool age who have been successfully treated with dupilumab.

Key words: atopic dermatitis, children, comorbidities, infection, vaccination, dupilumab.

DECLARATIONS:

Declaration of originality:

The manuscript is original and has not been published or submitted elsewhere.

Ethical principles compliance:

The authors attest that their study was approved by the local Ethical Committee and is in compliance with human studies and animal welfare regulations of the authors' institutions as well as with the World Medical Association Declaration of Helsinki on Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects adopted by the 18th WMA General Assembly in Helsinki, Finland, in June 1964, with subsequent amendments, as well as with the ICMJE Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals, updated in December 2018, including patient consent where appropriate.

Conflict of interest and financial disclosures:

None.

Funding/Support:

None.

Článek vznikl za podpory společnosti Sanofi.
MAT-CZ-2500462-1.0-5/2025.

Převzato z: *Dermatol. praxi.* 2025;19(2):75-80

<https://doi.org/10.36290/der.2025.014>

Článek přijat redakcí: 30. 4. 2025

Článek přijat k tisku: 7. 5. 2025

MUDr. Michaela Nováková

michaela.novakova@bulovka.cz

Úvod

Atopická dermatitida (AD) je časté chronické zánětlivé onemocnění kůže. Její etiopatogeneze je multifaktoriální a podílí se na ní genetická predispozice, abnormální imunitní reakce a porucha kožní bariéry, ke kterým se přidávají environmentální faktory (1, 2). Může se projevit v každém věku, ale v 80 % je to před dosažením 6 let, v 60 % během prvního roku života. Celková prevalence AD ve vyspělých zemích, zejména v Evropě, Spojených státech amerických a Japonsku, vzrostla za posledních několik desetiletí až trojnásobně, přičemž nejvyšší prevalence se u některých populací blíží až 30 % (3). Celoživotní prevalence AD u dětí ve věku 3–11 let je 20 % (1). AD v raném dětství, obzvláště u dětí ve věku do 6 let, bychom neměli podceňovat, nejen z důvodu zvyšujícího se výskytu, ale taktéž vzhledem k možnosti včasné léčebné intervence, kterou můžeme ovlivnit její závažnost a celoživotní riziko komorbidit (1). Středně těžká až těžká AD výrazně snižuje kvalitu života malých dětí a jejich rodinných příslušníků (4, 5). Možnosti léčby těžké AD u dětí mladších 6 let jsou omezené, protože systémová imunosupresiva v této věkové skupině nejsou oficiálně schválená a mohou představovat bezpečnostní riziko. Dupilumab je první biologickou léčbou schválenou EMA (European Medicines Agency) pro děti s těžkou AD od 6 měsíců věku (6).

Kazuistika 1

V následující kazuistice je prezentován případ naší téměř 5leté (*2020) dětské pacientky s těžkou formou atopické dermatitidy, která je od října 2023 úspěšně léčena dupilumabem.

Anamnéza

Osobní anamnéza: Jedná se o dítě z 1. fyziologické gravidity, porod císařským řezem proběhl předčasně ve 34. týdnu těhotenství. Je řádně očkována dle očkovacího kalendáře. Prodělala běžná dětská onemocnění. První kožní projevy AD se objevily v kojeneckém věku, později bylo diagnostikováno rovněž asthma bronchiale. Byla úspěšně léčena propranololem pro infantilní hemangiom.

Alergie: U pacientky byla alergologickým vyšetřením potvrzena alergie na bílkovinu kravského mléka, kešu, mandle, roztoče a srst psa, králíka a koně.

Chronická medikace: Při potížích s AD nebo alergií užívá antihistaminika – ketotifen a dimetinden, pravidelně užívá inhalátory obsahující salbutamol a fluticason.

Nynější onemocnění: Pacientka s těžkou formou AD od kojeneckého věku, pro exacerbaci byla hospitalizována i na naší DVK. Intenzivní každodenní lokální terapie i pobyt v lázních byly neúčinné. Holčička byla významně psychosociálně stigmatizována, s poruchou spánku, únavou a opakovanými infekty dýchacích cest a kůže. Po schválení revizním lékařem jsme v říjnu 2023 zahájili léčbu dupilumabem. Výchozí EASI bylo 31, po 3 měsících léčby dupilumabem s poklesem na EASI 1, které je u pacientky dosaženo i po 1,5 roce léčby. Pacientka léčbu toleruje bez nežádoucích účinků. Došlo k výraznému zlepšení kvality jejího života i života rodinných příslušníků – při první kontrole po zahájení léčby rodiče radostně sdělili, že se konečně po několika měsících celá rodina pořádně vyspala.

Kazuistika 2

V následující kazuistice je prezentován případ naší 3leté (*2022) dětské pacientky s těžkou formou atopické dermatitidy, která je od července 2024 úspěšně léčena dupilumabem.

Anamnéza

Osobní anamnéza: Jedná se o dítě z 1. fyziologické gravidity, porod císařským řezem proběhl v termínu – 40. týden těhotenství. Je řádně očkována dle očkovacího kalendáře. Prodělala běžná dětská onemocnění. První kožní projevy AD se objevily v kojeneckém věku.

Alergie: U pacientky byla alergologickým vyšetřením potvrzena alergie na vaječný bílek, arašidy a srst psa.

Chronická medikace: Při potížích s AD nebo alergií užívá antihistaminika – cetirizin.

Nynější onemocnění: Pacientka s těžkou formou AD od kojeneckého věku, pro exacerbaci byla hospitalizována i na naší DVK. Intenzivní každodenní lokální terapie i krátkodobá perorální kortikosteroidní terapie byla neúčinná. Holčička trpěla úporným pruritem, obzvláště v oblasti křtice, který vedl ke škrábání a výpadu vlasů a recidivujícími impetigy. Po schválení revizním

Obr. 1. Zahájení terapie a stav po 3 měsících léčby (archiv Dermatovenerologická klinika 2. LF UK a FN Bulovka v Praze)



lékařem jsme v červenci 2024 zahájili léčbu dupilumabem. Výchozí EASI bylo 22,6, po 3 měsících léčby dupilumabem s poklesem na EASI 2, které je u pacientky dosaženo i po necelém roce léčby. U pacientky došlo během léčby ke krátkodobé exacerbaci AD vázané na prodělaný infekt dýchacích cest a neštovice. Prodělala i mírnou formu konjunktivitidy, která byla úspěšně léčena oftalmologií. Rodiče měli velkou radost z rychlého hojení AD, ale ještě větší radost z rychlého zarůstání vlasů.

Diskuze

U malých dětí s AD řešíme specifické věkové problémy, jako jsou např. spouštěcí faktory, růst a vývoj, vyšší riziko infekcí, rozvoj (atopických) komorbidit a očkování (1).

Spouštěcí faktory („triggers“)

AD u dětí může být ovlivněna četnými spouštěcími faktory – například extrémní

teploty, vlhkost, vlna a syntetické materiály oblečení, detergenty, kožní mikrobiální kolonizace, kontaktní a potravinové alergen. Důležitá je identifikace a vyhýbání se těmto spouštěcím faktorům (7).

Studie zabývající se možnými spouštěcími faktory AD u malých dětí do věku 5 let mezi ně řadí novorozeneckou hyperbilirubinemií, syndrom dechové tísně novorozence (NRDS, Neonatal Respiratory Distress Syndrome), neonatální infekce a infekce během dětství, které mají vliv jak na nástup, tak i přetrvávání AD v raném dětství (8).

Hladina celkového IgE v séru u dětí s AD korelovala s tíží onemocnění; novorozenecká hyperbilirubinemie a NRDS mohou zvyšovat hladinu celkového IgE (8, 9).

Další studie zmiňují například i seboroickou dermatitidu (přemnožení kvasinek *Malassezia*) a infekci *molluscum contagiosum* (vznik AD zejména v popliteální oblasti) (1).

Růst a vývoj

Růst a vývoj v raném dětství je velmi rychlý a důležitý. V poslední době je diskutován vliv AD, případně její léčby na růst a vývoj dětí. Perorální pulzní kortikosteroidní terapie a dlouhodobá aplikace lokálních kortikosteroidů na velké plochy kůže by mohly mít vliv na poruchy růstu. Předpokládá se i možný vliv poruch spánku nejen na růst, ale i psychosociální vývoj (1).

Na letošním AAD 2025 v Orlandu byl prezentován kolegy z Boston Children's Hospital poster na téma „Zkoumání použití melatoninu u dětí s AD – průřezová studie“. Melatonin, volně prodejný doplněk stravy, byl nejčastěji (v 85,7 %) používán ve formě „gummies“ (nám známé jako gumové medvídci). V 50 % bylo jeho užívání zahájeno rodiči nezávisle na doporučení, ve druhé polovině bylo doporučeno zdravotnickými pracovníky, přáteli, rodinou nebo on-line zdroji. Vnímaná účinnost byla různorodá – 21,4 % jej považovalo za velmi užitečný pro zlepšení spánku, 14,3 % za trochu užitečný a 57,1 % za málo užitečný nebo bez efektu (10).

Melatonin je EMA schválený pouze pro léčbu insomnie u dětí s ADHD (Attention Deficit/Hyperactive Disorder) a s poruchami autistického spektra (ASD, Autism Spectrum Disorders) (11).

Obr. 2. Zahájení terapie a stav po 3 měsících léčby (archiv Dermatovenerologická klinika 2. LF UK a FN Bulovka v Praze)



V jiných indikacích se jeho použití u dětí nedoporučuje. V Evropě neexistuje jednotný konsenzus na léčbu nespavosti a použití melatoninu u typicky se vyvíjejících dětí (12).

V raném dětství probíhá i senzorický vývoj dítěte, který může být negativně ovlivněn extenzivním kožním postižením (1).

Infekce

Malé děti s AD jsou náchylnější ke vzniku nebo vážnějším recidivujícím vzplanutím infekcí, které se mohou překrývat s jejich AD. Děti s aktivní AD se v lékařské ordinaci pediatra i dermatologa objevují velmi často právě v souvislosti s infekcemi. Infekční komplikace začínají již v raném dětství, častá je asociace AD a kolonizace kůže zlatým stafylokokem (*Staphylococcus aureus*). Ve vě-

kovém rozmezí od batolat až po děti mladšího školního věku se typicky setkáváme s infekcí *molluscum contagiosum*, u starších školních dětí a dospívajících s folikulitidou, impetigem a vulgárními verukami. Častou infekcí u dětí s AD je i herpes simplex a v případě rozsáhlého rozšíření herpes simplex viru i obávaná infekce – eczema herpeticatum, u které je nutná systémová antivirová terapie acyklovirem (1).

V klinické praxi je i pro zkušeného dermatologa v terénu AD a přítomnosti četných erozí velmi těžko klinicky rozeznatelné, zda se jedná o bakteriální, či virovou infekci (často se i kombinují), proto je vhodné provedení stěru kůže a odeslání k PCR diagnostice herpetických virů a k bakteriologickému vyšetření.

Data z dvojité zaslepené, placebem kontrolované studie LIBERTY AD PRESCHOOL naznačují, že léčba dupilumabem u dětí s AD ve věku od 6 měsíců do 5 let nezvyšuje celkové riziko infekcí a je spojena se snížením rizika bakteriálních a neherpetických kožních infekcí ve srovnání s placebem, což vede ke snížené potřebě antiinfekční léčby (13).

Komorbidity

Pacienti mají velmi často přidružená onemocnění včetně jiných atopických stavů (asthma bronchiale, alergická rinitida, potravinové alergie a keratokonjunktivitida). Časný nástup AD je považován za rizikový faktor jakéhokoli atopického onemocnění, zvláště pokud kožní projevy přetrvávají, existuje senzibilizace na více alergenů a je pozitivní rodinná anamnéza (14, 15).

Potravinové alergie jsou prokazatelné u 30 % dětí s těžkou AD, nejčastěji na kravské mléko, slepičí vejce, arašidy, sóju a stromové ořechy. Většina dětí s výše uvedenými potravinovými alergiemi se je s přibývajícím věkem naučí tolerovat, ale u některých mohou trvat až do dospělosti (arašidy, stromové ořechy) (7, 14).

Kojenci a mladší děti s AD vykazují vyšší senzibilizaci na potravinové alergen, zatímco dospívající a dospělí na inhalační alergen (9).

Mnoho studií spojuje AD v kojeneckém věku s budoucím rozvojem asthma bronchiale a alergické rinitidy, který se týká přibližně 80 % pacientů (16).

U dětí se můžeme setkat i s neatopickými komorbiditami. Řadíme mezi ně psychiatrická, infekční, endokrinní, autoimunitní (například alopecia areata), kardiovaskulární a metabolická onemocnění (14, 16).

Očkování

Vakcíny jsou jednou z prvních lékařských intervencí v novorozeneckém a kojeneckém věku. V poslední době je očkování u malých dětí často skloňovaným tématem, obzvláště ve spojitosti s léčbou dupilumabem.

Dle SPC (Summary of Product Characteristics, souhrn údajů o léčivém přípravku) dupilumabu je třeba se vyhnout současné aplikaci živých a živých atenuovaných vakcín s dupilumabem, protože nebyla stanovena jejich klinická bezpečnost a účinnost.

Doporučuje se, aby měli pacienti před zahájením léčby dupilumabem aktuálně zajištěnou veškerou imunizaci živými a živými atenuovanými vakcínami v souladu se současnými doporučenými imunizačními postupy. Nejsou k dispozici klinické údaje k podpoře konkrétnějších pokynů pro podávání živých nebo živých atenuovaných vakcín u pacientů léčených dupilumabem (17).

V loňském roce byl publikován Delphi konsensus o použití vakcín u pacientů užívajících dupilumab: Souborné stanovisko American College of Allergy, Asthma and Immunology. Vzhledem k imunomodulačním účinkům dupilumabu nebylo pacientům účastnícím se klinických studií z důvodu velké opatrnosti umožněno dostávat živé vakcíny, a proto příbalové letáky doporučují, aby se pacienti léčení dupilumabem vyhýbali živým vakcínám. Po schválení dupilumabu pro léčbu dětí ve věku od 6 měsíců věku začala tato hlášená kontraindikace představovat klinické dilemma pro lékaře i pacienty (18).

Dupilumab

Dupilumab je rekombinantní lidská monoklonální protilátka třídy IgG4, která inhibuje signální dráhu interleukinu 4 a interleukinu 13. Blokování dráhy IL-4/IL-13 dupilumabem vede u pacientů k poklesu řady mediátorů zánětu typu 2. Dupilumab je indikován k léčbě těžké atopické dermatitidy u dětí ve věku od 6 měsíců do 11 let, které jsou vhodnými kandidáty na systémovou terapii a k léčbě středně těžké až těžké atopické dermatitidy u dospělých a dospívajících ve věku od 12 let, kteří jsou vhodnými kandidáty na systémovou terapii. Dávka dupilumabu pro subkutánní podání je určena věkem a váhou pacienta (17).

Na letošním AAD 2025 v Orlandu byl prezentován kolegy poster na téma „Bezpečnost a účinnost dupilumabu po dobu 3 let u dětí s AD ve věku od 6 měsíců do 11 let“. Cílem studie bylo zhodnotit vliv léčby dupilumabem a slabě účinným topickým kortikosteroidem (low-potency TCS) na bezpečnost a účinnost u dětí se středně těžkou až těžkou AD ve věku od 6 měsíců do 11 let. Většina nežádoucích příhod byla mírných až středně těžkých. Mezi nejčastější nežádoucí příhody související s léčbou patřily konjunktivitida,

alergická konjunktivitida a nazofaryngitida. Léčba dupilumabem u dětí ukazuje pokračující zlepšování skóre EASI (Eczema Area and Severity Index, vyjadřující tíži AD a plochu postižení kůže). EASI-75 dosáhlo 90,3 % (ve věku 6 měsíců – 5 let) a 89,1 % (ve věku 6–11 let) dětí; 60 % dětí v obou skupinách dosáhlo EASI-90 (19).

Další zajímavý poster byl prezentován na téma „Léčba dupilumabem významně snižuje věkově závislou hladinu celkového IgE u malých dětí s AD“. Hladina celkového IgE se u malých dětí se středně těžkou až těžkou AD zvyšuje s věkem. Předpokládá se, že receptor IL-4Rα exprimovaný na B-lymfocytech hraje klíčovou roli při indukci jejich proliferace a izotopových přesmycích, což vede k vysokým hladinám cirkulujících IgE. Vazba dupilumabu na IL-4Rα vede k významnému snížení počtu paměťových B-lymfocytů typu 2, což vede ke snížení hladin IgE. Dupilumab významně snížil hladinu celkového IgE ve všech hodnocených věkových kohortách (u dětí ve věku od 6 měsíců do 5 let, studie LIBERTY AD PRESCHOOL). Včasná léčba dupilumabem snižuje hladinu celkového IgE, což může znamenat nižší riziko rozvoje atopické senzibilizace a souvisejících atopických onemocnění (20).

Závěr

Vysoká prevalence, chronický průběh a závažnost AD z ní činí onemocnění socioekonomického významu. Silný pruritus a doprovodná stigmatizace vedou k výrazné psychosociální komorbiditě a distresu. Proto je obzvláště u malých dětí zapotřebí včasná optimální léčba dle závažnosti onemocnění a aktuálních doporučení (14).

V souladu s výsledky pozorovanými u dospělých, dospívajících a starších dětí (ve věku 6–11 let) prokázala léčba dupilumabem u dětí ve věku od 6 měsíců do 5 let s nedostatečně kontrolovanou středně těžkou až těžkou AD přijatelný dlouhodobý bezpečnostní profil a trvalou účinnost (19, 21).

Naše reálná klinická praxe tato data potvrzuje. V uvedených kazuistikách prezentuji naše pozitivní zkušenosti s léčbou dupilumabem u dětí předškolního věku s těžkou formou AD, díky níž došlo k výraznému zlepšení nejen stavu kůže, ale taktéž kvality života dětí i jejich rodinných příslušníků.

LITERATURA

1. Bhatt M, Lal K, Silverberg NB. Special Considerations in Atopic Dermatitis in Young Children. *Dermatol Clin*. 2024 Oct;42(4):611-617. doi: 10.1016/j.det.2024.05.003. Epub 2024 Jul 9. PMID: 39278714.
2. Wang SP, Stefanovic N, Orfali RL, et al. Impact of climate change on atopic dermatitis: A review by the International Eczema Council. *Allergy*. 2024 Jun;79(6):1455-1469. doi: 10.1111/all.16007. Epub 2024 Jan 24. PMID: 38265114.
3. Gu C, Yao X, Li W. Burden of Disease; the Current Status of the Diagnosis and Management of Atopic Dermatitis in China. *J. Clin. Med*. 2023;12:5370. https://doi.org/10.3390/jcm12165370.
4. Paller AS, Simpson EL, Siegfried EC, et al. Dupilumab in children aged 6 months to younger than 6 years with uncontrolled atopic dermatitis: a randomised, double-blind, placebo-controlled, phase 3 trial. *Lancet*. 2022 Sep 17;400(10356):908-919. doi: 10.1016/S0140-6736(22)01539-2. PMID: 36116481.
5. Kruse LL, Mancini AJ. Atopic Dermatitis in Children. *Pediatr Ann*. 2024 Apr;53(4):e121-e128. doi: 10.3928/19382359-20240205-02. Epub 2024 Apr 1. PMID: 38574071.
6. Paller AS, Pinter A, Wine Lee L, et al. Efficacy and Safety of Dupilumab Treatment with Concomitant Topical Corticosteroids in Children Aged 6 Months to 5 Years with Severe Atopic Dermatitis. *Adv Ther*. 2024 Mar;41(3):1046-1061. doi: 10.1007/s12325-023-02753-1. Epub 2024 Jan 9. Erratum in: *Adv Ther*. 2024 Jun;41(6):2536-2539. doi: 10.1007/s12325-024-02866-1. PMID: 38194047; PMCID: PMC10879230.
7. Mehta Y, Fulmali DG. Relationship Between Atopic Dermatitis and Food Allergy in Children. *Cureus*. 2022 Dec 31;14(12):e33160. doi: 10.7759/cureus.33160. PMID: 36726939; PMCID: PMC9886409.
8. Song K, Zhang Y, Wang L, et al. Risk Factors of Onset Time and Persistence of Atopic Dermatitis in Children Under Age 5 Years: A Cross-Sectional Study. *Dermatitis*. 2024 Jan-Feb;35(5):547-554. doi: 10.1089/derm.2023.0125. Epub 2023 Dec 22. PMID: 38133542.
9. Yu X, Li L. A Multi-centre Analysis of Serum IgE Levels in Atopic Dermatitis. *Indian J Dermatol*. 2024 Nov-Dec;69(6):486. doi: 10.4103/ijdd_151_24. Epub 2024 Oct 29. PMID: 39678742; PMCID: PMC11642463.
10. Lee S, Fun Jae K, Aigbekaen I, et al. Investigating the Use of Melatonin in Children with Atopic Dermatitis: A Cross-sectional study. Poster presented at the 83rd Annual Meeting of the American Academy of Dermatology (AAD); Orlando, FL, USA; March 7-11, 2025.
11. Kimland EE, Dahlén E, Martikainen J, et al. Melatonin Prescription in Children and Adolescents in Relation to Body Weight and Age. *Pharmaceuticals (Basel)*. 2023 Mar 6;16(3):396. doi: 10.3390/ph16030396. PMID: 36986495; PMCID: PMC10058986.
12. Bruni O, Breda M, Nobili L, et al. European expert guidance on management of sleep onset insomnia and melatonin use in typically developing children. *Eur J Pediatr*. 2024 Jul;183(7):2955-2964. doi: 10.1007/s00431-024-05556-w. Epub 2024 Apr 16. PMID: 38625388; PMCID: PMC11192690.
13. Paller AS, Siegfried EC, Cork MJ, et al. Infections in Children Aged 6 Months to 5 Years Treated with Dupilumab in a Placebo-Controlled Clinical Trial of Moderate-to-Severe Atopic Dermatitis. *Paediatr Drugs*. 2024 Mar;26(2):163-173. doi: 10.1007/s40272-023-00611-9. Epub 2024 Jan 24. PMID: 38267692; PMCID: PMC10890978.
14. Wollenberg A, Werfel T, Ring J, et al. Atopic Dermatitis in Children and Adults – Diagnosis and Treatment. *Dtsch Arztebl Int*. 2023 Mar 31;120(13):224-234. doi: 10.3238/arztebl.m2023.0011. PMID: 36747484; PMCID: PMC10277810.
15. Carrascosa JM, Morillas-Lahuerta V. Comorbidities in Atopic Dermatitis: An Update and Review of Controversies. *Actas Dermosifiliogr (Engl Ed)*. 2020 Jul-Aug;111(6):481-486. English, Spanish. doi: 10.1016/j.ad.2020.04.009. Epub 2020 May 13. PMID: 32401719.
16. Gilaberte Y, Pérez-Gilaberte JB, Poblador-Plou B, et al. Prevalence and Comorbidity of Atopic Dermatitis in Children: A Large-Scale Population Study Based on Real-World Data. *J. Clin. Med*. 2020;9:1632. https://doi.org/10.3390/jcm9061632.
17. DUPIXENT® EU SmPC. Available from: https://www.ema.europa.eu/cs/documents/product-information/dupixent-e-par-product-information_cs.pdf.
18. Lieberman JA, Chu DK, Ahmed T, et al. A systematic review and expert Delphi Consensus recommendation on the use of vaccines in patients receiving dupilumab: A position paper of the American College of Allergy, Asthma and Immunology. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2024 Sep;133(3):286-294. doi: 10.1016/j.anai.2024.05.014. Epub 2024 Jun 5. Erratum in: *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2025 Feb;134(2):242-243. doi: 10.1016/j.anai.2024.10.023. PMID: 38848870; PMCID: PMC11459655.
19. Amy S, Paller EL, Simpson EC, et al. Dupilumab Safety and Efficacy up to 3 Years in Children Aged 6 Months to 11 Years With Atopic Dermatitis. Poster presented at the 83rd Annual Meeting of the American Academy of Dermatology (AAD); Orlando, FL, USA; March 7-11, 2025.
20. Beck AL, Paller AS, Siegfried EC, et al. Dupilumab Treatment Significantly Reduces Age-Dependent Total IgE Levels in Young Children With Atopic Dermatitis. Poster presented at the 83rd Annual Meeting of the American Academy of Dermatology (AAD); Orlando, FL, USA; March 7-11, 2025.
21. Paller AS, Siegfried EC, Simpson EL, et al. Dupilumab Safety and Efficacy up to 1 Year in Children Aged 6 Months to 5 Years with Atopic Dermatitis: Results from a Phase 3 Open-Label Extension Study. *Am J Clin Dermatol*. 2024 Jul;25(4):655-668. doi: 10.1007/s40257-024-00859-y. Epub 2024 May 14. PMID: 38743155; PMCID: PMC11193700.



Lékař online MEDDI ambulance

- Všeobecné praktické lékařství
- Pediatrie

www.meddi.com
až 100 000 Kč / měsíc

Staňte se součástí úspěšného, rostoucího medicínského projektu MEDDI – začněte ordinovat bez hranic, zapojte telemedicínu do své praxe a usnadněte tak život sobě i pacientům. Přidejte se k více než 5 000 lékařům napříč všemi specializacemi, kteří se do činnosti MEDDI hub již zapojili.

Co Vám nabízíme?

- Bezpečné zázemí mezinárodní společnosti specializované na online projekty v oblasti medicíny a zdravotnictví
- Flexibilní plánování služeb
- Přátelskou, neformální atmosféru

Co od Vás očekáváme?

- Specializovanou způsobilost v oboru všeobecného praktického lékařství, pediatrie a ambulantní vnitřní lékařství
- Vlastní lékařskou praxi, ev. možnost spolupráce s PSZ, u které jste zaměstnaný/á
- Lidský přístup a chuť pomáhat
- Uživatelskou znalost práce na PC a telefonu
- Komunikativnost, samostatnost, spolehlivost
- Časové možnosti (minimálně dvě směny měsíčně po zaškolení)

Co bude Vaší pracovní náplní?

- Péče o pacienty v online prostředí
- Komunikace s pacienty skrze platformu MEDDI
- Práce s počítačem a interními systémy



Vzácná příčina extrémní hypotrofie u novorozenců

MUDr. Marie Kasíková, MUDr. Alice Mocková, Ph.D.

Neonatologické oddělení FN Plzeň a LF UK, Plzeň

Představujeme kazuistiku silně nezralého novorozence se vzácnou příčinou extrémní hypotrofie. U dívky byl diagnostikován tzv. nefrokutánní syndrom způsobený mutací v genu pro receptor epidermálního růstového faktoru (Epidermal growth factor receptor, EGFR). Spolu s hypotrofií dominují zánětlivé kožní léze, náchylnost k infekcím, iontová dysbalance a zvětšené ledviny.

Klíčová slova: vzácné onemocnění, IUGR, hypotrofie, nefrokutánní syndrom, zánět kůže, mutace EGFR, epidermal growth factor receptor.

A rare cause of extreme hypotrophy in newborns

We present a case report of a severely immature newborn with a rare cause of extreme hypotrophy. The girl was diagnosed with the so-called nephrocutaneous syndrome, caused by a mutation in the epidermal growth factor receptor (EGFR) gene. Along with hypotrophy, dominate inflammatory skin lesions, susceptibility to infections, ionic imbalance and enlarged kidneys.

Key words: rare disease, IUGR, hypotrophy, nephrocutaneous syndrome, skin inflammation, EGFR mutation, epidermal growth factor receptor.

Úvod

Růstová restrikce plodu (Fetal Growth Restriction, FGR) je patologické opoždění růstu plodu v děloze matky. FGR je definována jako stav, kdy se odhadovaná hmotnost plodu (Estimated Fetal Weight, EFW) a/nebo obvod břicha plodu pohybuje pod 3. percentilem pro daný gestační věk. Může být rovněž definována restrikcí antropometrických parametrů pod 10. percentilem v kombinaci s abnormní dopplerovskou flowmetrií uterinní, uteroplacentární a fetální cirkulace (1, 2, 3, 13).

Nejčastější příčiny FGR jsou placentární, mateřské a v neposlední řadě fetální (1, 2, 14) (Tab. 1).

Na fetálním růstu se významnou měrou podílí epidermální růstový faktor, který je silně exprimován v placentě a ovlivňuje kritické fáze gravidity, růst placenty a fúzi trofoblastu.

Receptor epidermálního růstového faktoru (Epidermal growth factor receptor, EGFR, humánní epidermální receptor, HER1) je transmembránový glykoprotein s tyrosin-

kinázovou aktivitou regulující mnoho základních buněčných funkcí. Patří do rodiny receptorů tyrosinkináz, které jsou umístěny na buněčném povrchu. Vazba epidermálního růstového faktoru a dalších faktorů indukuje buněčnou proliferaci a diferenciaci. Gen EGFR se nachází na krátkém raménku chromozomu 7 v pozici 11 (7p11) a obsahuje 28 exonů. Mutace v genu EGFR jsou u dospělých spojeny s nádorovými onemocněními. U dětí vzácnější mutace ztráty funkce v genu pro receptor epidermálního růstového faktoru vede k život ohrožujícímu novorozeneckému nefrokutánnímu syndromu (4–9).

Neonatální nefrokutánní syndrom představuje vzácný autoinflamatorní genetický syndrom s poruchou imunity, který je charakterizován autozomálně recesivní dědičností, časným nástupem, celoživotním zánětem kůže a střev a opakujícími se infekcemi. Byl popsán převážně u romské populace v České a Slovenské republice s prevalencí méně než 1 : 1 000 000 (4, 5, 6, 10).

DECLARATIONS:

Declaration of originality:

The manuscript is original and has not been published or submitted elsewhere.

Ethical principles compliance:

The authors attest that their study was approved by the local Ethical Committee and is in compliance with human studies and animal welfare regulations of the authors' institutions as well as with the World Medical Association Declaration of Helsinki on Ethical Principles for Medical Research in Human Subjects adopted by the 18th WMA General Assembly in Helsinki, Finland, in June 1964, with subsequent amendments, as well as with the ICMJE Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals, updated in December 2018, including patient consent where appropriate.

Conflict of interest and financial disclosures:

None.

Funding/Support:

None.

Cit. zkr: *Pediatr. praxi.* 2025;26(3):188-191

<https://doi.org/10.36290/ped.2025.036>

Článek přijat redakcí: 9. 3. 2025

Článek přijat k tisku: 6. 5. 2025

MUDr. Marie Kasíková

kasikovama@fnplzen.cz

Klinické rysy spojené s tímto onemocněním jsou absence podkožního tuku, kraniofaciální abnormality, řídké vlasy, trichomegalie, tenké a dlouhé končetiny, arachnodaktylie, artrogrypóza a těžké vrozené srdeční vady. Pro syndrom je typická asociace neprospívání, malabsorpce a těžké dysbalance elektrolytů (hypernatremie, hypokalemie, hypofosfatemie a hypomagnezemie) se závažným postižením ledvin, které je dokumentované nefromegalií s hyperechogenním parenchymem (4, 5, 6, 10).

Prezentovaná kazuistika ukazuje naše zkušenosti s pacientem se zmíněným syndromem včetně managementu komplexní terapie.

Kazuistika

Extrémně hypotrofická dívka se narodila ve 28. týdnu gravidity s porodní hmotností 590 g. Byla z osmé gravidity, prenatalně byl diagnostikován těžký polyhydramnion, růstová restrikce plodu a gestační diabetes mellitus s dietoterapií. Oba rodiče byli romského etnika, nedoslýchaví a vzájemně v příbuzenském vztahu.

Ve 26. týdnu hrozil předčasný porod, byla zahájena tokolyza a současně provedena maturace plic plodu.

O dva týdny později se narodila silně nezralá extrémně hypotrofická dívka spontánně záhlavím. Po porodu byla cyanotická, nenadechla se a měla bradykardii. Zahájili jsme prodechování pomocí novorozeneckého resuscitátoru (Neopuff) s frakcí kyslíku 30 %, následně se normalizovala akce srdeční, dívka zrudověla a nastoupila dostatečná spontánní dechová aktivita (Apgar skóre 6–7–8, pupčnickové pH 7,42). Na porodním sále jsme zahájili neinvazivní plicní ventilaci, ve které jsme pokračovali i na jednotce intenzivní a resuscitační péče (JIRP) Neonatologického oddělení. Na rentgenovém snímku plic byla po přijetí popsána přiměřená plicní kresba bez ložiskových změn. Ventilaci podporu jsme definitivně ukončili ve věku 7 týdnů.

V klinickém nálezu byl u dívky výrazně dystrofický habitus (absence podkožního tuku), faciální dysmorfie s progeroidními rysy, redukována vlasová část hlavy, dlouhé řasy, arachnodaktylie a velmi citlivá kůže s časné se tvořícími zánětlivými kožními lézemi (Obr. 1, 2). Rozsáhlý erytém se vyskytoval

Tab. 1. Příčiny růstové restrikce plodu

Placentární	strukturální abnormality placenty	placenta biloba	
		patologické uložení placenty	
		cévní malformace	
	porucha remodelace spirálních arterií		
	genetické abnormality	placentární mozaicismus	
mutace v mitochondriální DNA			
placentární nádory	chorangiom		
Mateřské	chronická onemocnění matky	arteriální hypertenze	
		chronické onemocnění ledvin	
		autoimunitní onemocnění	
	preeklampsie		
	genetická predispozice	mutace genu	ET-1
			FOXD1
			TNF-alfa
		varianty genu	ESR1
	MTHFR		
	chronická malnutrice		
abúzus drog			
Fetální	genetické abnormality	chromozomální aberace	trizomie chromozomu 13, 17, 18 a 21
			syndrom Cri du Chat
		monogenně dědičné choroby	Cornelia de Lange syndrom
			Smith-Lemli-Opitz syndrom
			Meier-Gorlin syndrom
			3-M syndrom
			Noonanové syndrom
	abnormální metylace	Silver-Russell syndrom	
	kongenitální infekce	syfilis	
		toxoplasmóza	
		rubeola	
		cytomegalovirus	
		herpes virus	
	vrozené vývojové vady		
	vícečetná těhotenství	selektivní IUGR	

Obr. 1. Pacientka ve stáří 5 dnů – výrazně dystrofický habitus (vlastní fotodokumentace, publikováno se souhlasem rodičů)



Obr. 2. Pacientka ve stáří 7 týdnů – zánětlivé kožní léze (vlastní fotodokumentace, publikováno se souhlasem rodičů)



zejména v oblasti krku, hrudníku a obličeje. Zpočátku byla kůže secernující, postupně výrazně suchá, olupující se, místy až s tvorbou

exkoriací. Na podkladě mechanického otlaku při nazální kanyle došlo ke ztrátovému defektu nosního septa.

Kůže vyžadovala neustálou a speciální ošetrovatelskou péči. Nejlépe se osvědčilo pěnové krytí na exsudující rány a predilekční místa vzniku dekubitů, dále promazávání kůže polysanovou masťou a emolienčním krémem a následně překrytí končetin a břicha elastickým hadicovým obvazem (Obr. 3). Dále bylo nutné trvalé zvlhčování rohovky dítěte pomocí očních kapek s kyselinou hyaluronovou a ectoinem.

U dívky byly od narození recidivující infekce a sepse různorodé etiologie (způsobeny přítomností *Staphylococcus aureus* – enterogenní a katéetrová sepse, *Staphylococcus epidermidis* – katéetrová sepse, *Enterobacter cloacae* komplex a *Enterococcus faecalis* – enterogenní infekce), proto byla opakovaně léčena cílenou intravenózní antibiotickou terapií, následně převedena na perorální formu oxacilinu, která byla podávána dlouhodobě. Kromě celkových infekcí byla přechodně patrna i recidivující akutní konjunktivitida (*Staphylococcus aureus*).

Laboratorní vyšetření prokázalo opakovaně poruchu vnitřního prostředí s dominující hypernatremií při normální diuréze, pravděpodobně na podkladě insenzibilní perspirace eventuálně při asociované nefropatii. Dále byla přítomna elevace aldosteronu a reninu, jednalo se pravděpodobně o sekundární hyperaldosteronismus při ztrátách tekutin kůží.

Přetrvávající hypernatremie vyžadovala extrémní příjem tekutin až 280 ml/kg/den (podávali jsme počáteční mléčnou formuli a sterilní vodu). Parenterální výživu jsme definitivně ukončili až ve věku 12 týdnů. Hypokalemie a hypomagnezemie si vyžádala substituci. Pro těžkou hypoproteinemii jsme vzhledem k intoleranci enterálního příjmu podali plazmu a anémii jsme korigovali podáním transfuze erytocytní masy celkem 4x.

Ultrasonografickým vyšetřením ledvin jsme zobrazili oboustranné zvětšení ledvin a zvýšenou echogenitu parenchymu přechodně se známkami nefrokalcinózy. Na sonografickém vyšetření mozku byl komorový systém symetrický, patrná mírná stacionární ventrikulomegalie (zejména frontálních rohů postranních komor), oboustranně bez známek intraventrikulárního krvácení, parenchym bez ložiskových změn.

Kardiologické vyšetření prokázalo hemodynamicky významný perzistující ductus

Obr. 3. Pacientka ve stáří 4,5 měsíce – krytí elastickým hadicovým obvazem (vlastní fotodokumentace, publikováno se souhlasem rodičů)



arteriosus, který si vyžádal dvě kúry farmakologického uzávěru. Kontrolní kardiologické vyšetření bylo s obrazem hypertrofie levé komory a interventrikulárního septa v.s. v důsledku extrémního obratu tekutin.

Vstupní genetické vyšetření metodou kvantitativní fluorescenční polymerázové řetězové reakce (QF-PCR) neprokázalo žádnou z častých aneuploidií. Podrobným molekulárně genetickým vyšetřením metodou přímého sekvenování byla u dívky prokázána v genu EGFR patogenní varianta c.1283G>A v homozygotním stavu, která způsobuje záměnu aminokyseliny. Nález je v souladu s klinickou diagnózou novorozeneckého zánětlivého onemocnění kůže a střev (ORPHA: 294023).

Ve věku 5 měsíců jsme dívku přeložili do okresní nemocnice v místě bydliště s hmotností 2 600 g. V růstovém grafu přetrvávala stagnace růstu (obvodu hlavy, hmotnosti i délky).

Po propuštění domů je dívka následně opakovaně hospitalizována pro dehydrataci, iontovou dysbalanci, zvracení i sepsi. Ve věku 10 měsíců (Obr. 4) trvá neprosívání i přes zařazení hyperkalorické formule z důvodu polyurie a malabsorpce, je nutná trvalá perorální substituce draslíku, hořčíku a zinku a antimikrobiální profylaxe a zvýšená péče o suchou kůži s tvorbou nehojících se erytematózních ložisek.

Obr. 4. Pacientka ve stáří 10 měsíců – hospitalizace pro iontovou dysbalanci s hmotností 2 980 g (vlastní fotodokumentace, publikováno se souhlasem rodičů)



Diskuze

Na základě extrémní hypotrofie, nezralosti a faciální dysmorfie jsme v rámci diferenciální diagnostiky u naší pacientky zvažovali řadu genetických syndromů.

V naší rozvaze připadal u úvahu neonatální progeroidní syndrom (Wiedemann-Rautenstrauchův), který je charakterizován intrauterinní růstovou restrikcí plodu, absencí podkožního tuku s tenkou a křehkou kůží, řídkými vlasy, výraznými kraniofaciálními abnormalitami a neprosíváním. Tento syndrom však není spojen s přetrvávajícím erytematózním onemocněním a kožními lézemi (4, 12).

Také jsme pomýšleli na Silver-Russell syndrom, který je rovněž spojen s intrauterinní a následně postnatální růstovou retardací, faciální dysmorfii a dalšími anomáliemi. Hlavní příčinou tohoto onemocnění je ztráta metylace na chromosomu 11p15 zjištěná přibližně u 60 % pacientů a mateřská uniparentální disomie chromozomu 7 identifikovaná u 10 % pacientů (1, 11).

V rámci diagnostického procesu jsme iniciálně nemohli vyloučit jiné syndromy (jako například Temple syndrom) spojované s uniparentální disomií (UPD), kdy potomek dědí po jednom rodiči obě kopie části nebo celého chromozomu, zatímco od druhého rodiče nepřijímá žádnou kopii tohoto chromozomu. Nejčastější mechanismus vzniku UPD je ztráta jednoho chromozomu z trizomické

zygoty, kdy se ztratí ten chromozom, který je z hlediska rodičovského původu zastoupen jednou (14, 15).

Vzhledem k dominujícímu postižení může u naší pacientky jsme též zvažovali kongenitální ichthyózy a jiné poruchy keratinizace.

Po prostudování dostupné zahraniční literatury jsme vyslovili podezření na mutaci v genu pro EGFR, která byla následně potvrzena i genetickým vyšetřením. Všichni pacienti s diagnózou mutace v genu EGFR se narodili předčasně a s extrémně nízkou porodní hmotností.

U dalších dostupných případů pacientů s mutací genu EGFR byla přítomna vážná srdeční vada (4, 7), absence srdeční vady u naší

pacientky nás nutila k zamyšlení nad jinou příčinou jejich potíží. Dále byl u pacientů s EGFR mutací často popisovaný chronický průjem a poruchy trávení (4, 6, 7).

Ztráta funkce EGFR je spojena s nepříznivou prognózou a krátkou očekávanou délkou života, většina pacientů umírá v novorozeneckém nebo raném kojeneckém věku, většina před dosažením 6 měsíců, na závažné kožní léze a sekundární infekce. Potřeba vysokého příjmu tekutin přispívá k srdečnímu selhání. V dostupné literatuře nejsou informace o úspěšné léčbě (4, 6).

Ve specifikovaných případech je možno zvážit prenatální diagnostiku cíleným molekulárně genetickým vyšetřením z choriových klků nebo z plodové vody s ohledem

na tento specifický gen, zejména v případě pozitivní rodinné anamnézy, romského etnika, pokrevní příbuznosti rodičů a těžké růstové restrikce plodu. V případě plánování dalšího rodičovství je vhodné nabídnout preimplantační genetické testování v rámci asistované reprodukce.

Závěr

Při adnatní hypotrofii, zejména extrémní, u nezralého novorozence v souvislosti s dalšími nálezy je nutno myslet na vzácnější diagnózu, jako je neonatální nefrokutánní syndrom. K potvrzení diagnózy je zásadní podrobné molekulárně genetické vyšetření. V současné době je naše pacientka jedním z nejdéle žijících dětí s touto diagnózou.

LITERATURA

- Nowakowska BA, Pankiewicz K, Nowacka U, et al. Genetic Background of Fetal Growth Restriction. *International Journal of Molecular Sciences*. 2022;23(1):36. doi.org/10.3390/ijms23010036.
- Meler E, Sistera S, Borrell A. Genetic syndromes associated with isolated fetal growth restriction. *Prenatal Diagnosis*. 2020;40:432-446. doi.org/10.1002/pd.5635.
- Lees CC, Stampalija T, Baschat AA, et al. ISUOG Practice Guidelines: diagnosis and management of small-for-gestational-age fetus and fetal growth restriction. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2020;56:298-312. doi.org/10.1002/uog.22134.
- Lemos M, Gonçalves JS, Correia CR, et al. Neonatal inflammatory skin and bowel disease type 2: a very rare disease associated with EGFR mutation. *Journal of Pediatric and Neonatal Individualized Medicine (JPNIM)*. 2020;10(1):e100123. doi.org/10.7363/100123.
- Uribe ML, Marrocco I, Yarden Y. EGFR in Cancer: Signaling Mechanisms, Drugs, and Acquired Resistance. *Cancers*. 2021;13(11):2748. doi.org/10.3390/cancers13112748.
- Mazurova S, Tesarova M, Zeman J, et al. Fatal neonatal nephrocutaneous syndrome in 18 Roma children with EGFR deficiency. *J Dermatol*. 2020;47:663-668. doi.org/10.1111/1346-8138.15317.
- Alruwaithi M, Sherlock M. A 210 Neonatal inflammatory skin and bowel disease caused by a homozygous EGFR mutation: A case report and review of the medical literature. *Journal of the Canadian Association of Gastroenterology*. February 2018; suppl_1(1):367-368. doi.org/10.1093/jcag/gwy008.211.
- Murphrey MB, Quaim L, Rahimi N, et al. Biochemistry, Epidermal Growth Factor Receptor. [Updated 2023 Dec 3]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482459/>.
- Wee P, Wang Z. Epidermal Growth Factor Receptor Cell Proliferation Signaling Pathways. *Cancers (Basel)*. 2017 May 17;9(5):52. doi: 10.3390/cancers9050052. PMID: 28513565; PMCID: PMC5447962.
- ORPHA. (n.d.). Neonatal inflammatory skin and bowel disease (ORPHA ID: 294023). Orphanet. Retrieved February 9, 2025. Available from: <https://www.orpha.net/en/disease/detail/294023>.
- Cammarata-Scalisi F, Callea M, Stock F, et al. Silver-Russell syndrome. Clinical and etiopathological aspects of a model genomic imprinting entity. *Arch Argent Pediatr*. 2020;118(3):e258-e264. doi: 10.5546/aap.2020.eng.e258. PMID: 32470262.
- Ghamry MA, Salah R, Galal El, et al. A Case of Wiedemann-Rautenstrauch Syndrome With Fatal Hyperkalemic Renal Failure. *Cureus*. 2022;14(9):e29320. doi: 10.7759/cureus.29320. PMID: 36159344; PMCID: PMC9484294.
- Pels A, Beune IM, van Wassenae-Leemhuis AG, et al. Early-onset fetal growth restriction: A systematic review on mortality and morbidity. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2020;99(2):153-166. doi: 10.1111/aogs.13702. Epub 2019 Sep 10. PMID: 31376293; PMCID: PMC7004054.
- Martijn J, Finken J, van der Steen M, et al. Children Born Small for Gestational Age: Differential Diagnosis, Molecular Genetic Evaluation, and Implications. *Endocrine Reviews*. December 2018;39(6):851-894. doi.org/10.1210/er.2018-00083.
- Benn P. Uniparental disomy: Origin, frequency, and clinical significance. *Prenatal Diagnosis*. 2021;41:564-572. doi.org/10.1002/pd.5837.

Odborné informace pro vaši praxi – nyní i na Instagramu!



SOLEN MEDICAL EDUCATION

- Zajímavosti z odborných akcí
- Odemčené články
- Klinické kvízy napříč obory
- Soutěže o předplatné a registrace na kongresy
- Propojení s komunitou mladých i zkušených lékařů

Sledujte nás na @solen_cz a nechte si předepsat medicínu, která vás baví: přehledně, pravidelně a s respektem k vaší odbornosti.

Význam podpory laktační poradkyně při kojení

Mgr. Adéla Švestková, prof. PhDr. Ľudmila Matulníková, PhD., Mgr. Lenka Vrlová, DiS.

Fakulta zdravotnický věd, Univerzita Palackého v Olomouci

Kojení hraje zásadní roli v raném vývoji dítěte a jeho celkovém zdraví. Mateřské mléko je bohaté na živiny a protilátky, které pomáhají posilovat imunitní systém a snižují riziko různých onemocnění. Laktační poradkyně mají zásadní roli při podpoře matek v kojení, přičemž se dělí na profesionální a neprofesionální. Profesionální laktační poradkyně jsou zdravotničtí pracovníci, kteří poskytují komplexní péči a odborné poradenství, zatímco neprofesionální laktační poradkyně nabízejí emocionální podporu a praktické rady. Tento článek analyzuje data získaná v průběhu šestiměsíčního výzkumu v České republice a na Slovensku, kde bylo porovnáváno poradenství těchto dvou skupin laktačních poradkyň a jeho dopady na úspěšnost kojení. Data byla získána od kojících žen, které vyhledaly pomoc laktační poradkyně. Výzkum ukazuje, že matky, které se obracely na odborníky, získávají více relevantních informací, které doporučují i světové organizace jako WHO (Světová zdravotní organizace) a AAP (American Academy of Pediatrics).

Klíčová slova: kojení, profesionalizace, laktační poradkyně, vzdělávací programy.

The importance of lactation consultant support in breastfeeding

Breastfeeding plays a crucial role in the early development of a child and their overall health. Breast milk is rich in nutrients and antibodies that help strengthen the immune system and reduce the risk of various diseases. Lactation consultants play a vital role in supporting mothers in breastfeeding, with two main categories: professional and non-professional. Professional consultants are healthcare workers who provide comprehensive care and expert advice, while non-professional consultants offer emotional support and practical tips. This article analyzes data collected during a six-month study in the Czech Republic and Slovakia, comparing the advice given by these two groups of lactation consultants and its impact on breastfeeding success. The data were obtained from breastfeeding women who sought assistance from a lactation consultant. Research shows that mothers who consult experts receive more relevant information, which is also recommended by global organizations such as the WHO (World Health Organization) and the AAP (American Academy of Pediatrics).

Key words: breastfeeding, professionalization, lactation consultant, education.

Úvod

Kojení je klíčovým aspektem rané výživy dítěte, který má hluboký dopad na jeho zdraví a vývoj. Mateřské mléko poskytuje nezbytné živiny, imunitní ochranu a podporu pro růst dítěte, přičemž Světová zdravotnická organizace (WHO) a mnoho dalších zdravotnických organizací po celém světě doporučuje výhradní kojení po dobu prvních šesti měsíců života dítěte (1). Během tohoto období není potřeba

podávat žádné jiné tekutiny ani potraviny, což přispívá ke správnému vývoji imunitního systému a snižuje riziko infekcí a nemocí (2).

Laktační poradkyně hrají klíčovou roli při podpoře a udržení kojení. Jsou to odbornice, které pomáhají matkám překonat různé problémy spojené s kojením, jako je nesprávná technika přisátí dítěte, bolestivost při kojení nebo problémy s tvorbou mléka. Laktační poradkyně jsou vyškoleny k tomu, aby po-

DECLARATIONS:

Declaration of originality:

The manuscript is original and has not been published or submitted elsewhere.

Ethical principles compliance:

The authors attest that their study was approved by the local Ethical Committee and is in compliance with human studies and animal welfare regulations of the authors' institutions as well as with the World Medical Association Declaration of Helsinki on Ethical Principles for Medical Research in Human Subjects adopted by the 18th WMA General Assembly in Helsinki, Finland, in June 1964, with subsequent amendments, as well as with the ICMJE Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals, updated in December 2018, including patient consent where appropriate.

Conflict of interest and financial disclosures:

None.

Funding/Support:

None.

Cit. zkr: **Pediatr. praxi.** 2025;26(3):192-194

<https://doi.org/10.36290/ped.2025.037>

Článek přijat redakcí: 13. 11. 2024

Článek přijat k tisku: 2. 1. 2025

Mgr. Adéla Švestková

Adela.svestkova@seznam.cz

skytovaly individuální podporu kojícím matkám, často již od okamžiku porodu až po delší období.

Existují dva základní typy laktálních poradkyň. Profesionální laktální poradkyně jsou osoby se zdravotnickým vzděláním, jako jsou porodní asistentky, zdravotní sestry, pediatři nebo jiní zdravotničtí pracovníci. Tyto poradkyně mají široké znalosti nejen o kojení, ale i o celkovém zdravotním stavu matky a dítěte, což jim umožňuje poskytovat komplexní péči. Na mezinárodní úrovni jsou profesionální laktální poradci často certifikováni Mezinárodní organizací pro laktální poradenství (IBCLC). Tento trend se pomalu dostává také do České republiky, kde v současnosti působí pouze dvě laktální poradkyně s mezinárodně uznávaným certifikátem IBCLC (3). Na Slovensku probíhá akreditovaný kurz pod záštitou Ministerstva zdravotnictví, jehož cílem je připravit zdravotnické pracovníky na složení této mezinárodní zkoušky (4).

V České republice se o rozvoj kojení zasazuje především Laktační liga, která poskytuje vzdělání laktálním poradkyním jak se zdravotnickým vzděláním, tak i bez zdravotnického vzdělání. Po absolvování kurzu získává každý účastník titul laktální poradkyně.

Neprofesionální laktální poradkyně, tedy osoby bez formálního zdravotnického vzdělání, absolvovaly školení v oblasti laktálního poradenství, často organizované neziskovými organizacemi jako je Laktační liga nebo slovenská organizace Mamila. I přesto, že nemají formální zdravotnické vzdělání, mohou poskytovat emocionální a praktickou podporu matkám, zejména v komunitách, kde není snadno dostupná profesionální pomoc (5).

Pouze slovenský Institut pre podporu dojčenia nabízí vzdělání laktálním poradkyním, které mají pouze zdravotnické vzdělání. Naopak organizace Laktační liga a Mamila nabízí vzdělání laktálních poradců bez ohledu na to, zda mají účastníci zdravotnické vzdělání či nikoli.

Metodika výzkumného šetření

V rámci našeho výzkumu jsme zvolili kvantitativní šetření prostřednictvím dotazníků vlastní konstrukce. Dotazník byl schválen Etickou komisí Univerzity Palackého v Olomouci. Dotazníky byly distribuovány

dvěma skupinám respondentek. První skupinou byly ženy, kterým s kojením pomáhala neprofesionální laktální poradkyně, druhou skupinu tvořily ženy, které kojení konzultovaly s profesionální laktální poradkyní. Sběr dat probíhal po dobu šesti měsíců v České republice a na Slovensku. Dotazník byl vyhotoven ve dvou jazycích – v českém jazyce a ve slovenštině. Ženy vybraly odpověď, zda jejich laktální poradkyně měla, či neměla zdravotnické vzdělání a dále odpovídaly na celkem 30 položkový dotazník, který se věnoval kojení. Dotazník byl dostupný on-line.

Kritéria pro zařazení do výzkumného souboru zahrnovala ženy, které měly jednočetné těhotenství, byly po vaginálním porodu nebo po císařském řezu a novorozenec byl narozený mezi 36. a 42. týdnem těhotenství s hmotností nad 2500 g. Naopak mezi exkluzivní kritéria patřily ženy, které porodily novorozence s vrozenou vývojovou vadou. Celková velikost zkoumaného souboru byla 150 respondentek. Výzkum byl prováděn v rámci grantového projektu IGA_FZV_2024_009: Profesionalizace praxe laktálního poradce.

Celkem bylo získáno 150 odpovědí, z toho 68 respondentek pocházelo ze Slovenska a 82 z České republiky. Prvorodičky tvořily 85 žen (56,7%), druhorodiček bylo 47 (31,3%). Pouze 13 žen (8,7%) mělo třetí porod a 5 žen (3,3%) uvedlo, že rodily více než třikrát. Průměrný věk respondentek byl 31,7 let. Největší podíl respondentek, konkrétně 101 žen (67,3%), mělo vysokoškolské vzdělání. Druhou největší skupinu tvořily ženy se středním vzděláním s maturitou, v počtu 33 žen (22%). Vyšší odborné vzdělání mělo 14 žen (9,3%), zatímco střední vzdělání bez maturity pouze 2 ženy (1,3%). Žádná respondentka neměla pouze základní vzdělání. Většina žen, celkem 105 (70%), porodila spontánně, 39 žen (26%) podstoupilo císařský řez a pouze 6 žen (4%) absolvovalo operační porod s použitím kleští či vakuumextrakce.

Výsledky a diskuze

Analyzovali jsme doporučení poskytovaná kojícím ženám jak profesionálními, tak neprofesionálními laktálními poradkyněmi, přičemž jsme zkoumali existenci případných rozdílů v přístupu, obsahu poskytnutých informací a jejich vlivu na úspěšnost kojení.

Míra získaných informací od laktální poradkyně

Dotazník zjišťoval, zda kojící matky obdržely dostatečné informace o růstu novorozence, zvládání bolesti spojené s kojením, skladování mateřského mléka a podpoře jeho produkce. Dále zkoumal, zda laktální poradkyně poskytly dostatečnou edukaci v oblastech, jako jsou manuální a mechanické techniky odstříkávání mléka, masáže prsou, udržování laktace při odloučení od novorozence a rozpoznávání příznaků hladu u dítěte. Položky dotazníku rovněž ověřovaly informovanost o výživě a příjmu tekutin matky. Kojící ženy, které měly profesionální laktální poradkyni, získaly významně více informací ve všech definovaných oblastech než ženy, které se obrátily na neprofesionální laktální poradkyni.

Doporučené metody dokrmování dítěte

Profesionální laktální poradkyně častěji doporučovaly dokrmování dítěte cévkou po prsu: 40,5 % (32 žen) oproti 11,8 % (6 žen) u neprofesionálních poradkyň. Naopak neprofesionální laktální poradkyně preferovaly dokrmování lahvičkou 70,6 % (36 žen) oproti 17,7 % (14 žen) u profesionálních poradkyň. Kojící ženy, které konzultovaly kojení s profesionálními laktálními poradkyněmi, také častěji uváděly, že jim nebyla doporučena žádná metoda dokrmování, protože to u nich nebylo potřeba 30,4 % (24 žen) oproti 7,8 % (4 ženy) v případě neprofesionálních poradkyň.

Intenzita kojení podle doporučení laktální poradkyně

Neprofesionální laktální poradkyně doporučovaly kojícím ženám častěji kojit 8–10krát za 24 hodin 70,6 % (36 žen) oproti 11,4 % (9 žen) u profesionálních poradkyň. Naopak profesionální laktální poradkyně mnohem častěji doporučovaly kojit na vyžádání s možností delší přestávky na noc 84,8 % (67 žen) vs. 15,7 % (8 žen) u neprofesionálních poradkyň.

Podle doporučení Světové zdravotnické organizace (WHO) a Americké akademie pediatrie (AAP) je kojení na vyžádání považováno za klíčový přístup k podpoře zdravého vývoje novorozenců a kojenců. WHO zdůrazňuje, že kojení na vyžádání napomáhá k optimálnímu

příjmu mateřského mléka, což má pozitivní vliv na výživu a zdraví dítěte (6). Podobně AAP ve své studii „Breastfeeding and the Use of Human Milk“ uvádí, že kojit na vyžádání je důležité pro podporu přirozeného rytmu kojení a zajištění dostatečné výživy novorozenců (7). Tyto odborné publikace potvrzují, že kojení na vyžádání je pro děti prospěšné a mělo by být podporováno jak rodiči, tak zdravotnickými pracovníky.

Doporučování pomůcek k podpoře kojení

Analýza doporučení laktačních poradkyň ukázala, že neprofesionální laktační poradkyně častěji doporučovaly kojícím ženám pomůcky na podporu kojení. V tomto kontextu doporučilo 45,1 % (23 žen) z nich použití dudlíků, zatímco u profesionálních poradkyň to bylo pouze 7,6 % (6 žen). Kloboučky doporučovalo 54,9 % (28 žen) neprofesionálních poradkyň, oproti 20,3 % (16 žen) u profesionálních. Dále 19,6 % (10 žen) neprofesionálních laktačních poradkyň doporučovalo přerušení uzdičky v ústech, ve srovnání s 7,6 % (6 žen) profesionálních poradkyň. Naopak profesionální laktační poradkyně častěji nedoporučovaly žádnou z nabízených pomůcek: 45,6 % (36 žen) oproti 13,7 % (7 žen) u neprofesionálních poradkyň. Tato zjištění naznačují odlišné přístupy k doporučování podpůrných

pomůcek v závislosti na odborném zázemí laktačních poradkyň.

American Academy of Pediatrics uvádí, že používání kloboučků a dudlíků může interferovat s přirozeným procesem kojení a doporučuje, aby kojící ženy používaly tyto pomůcky s opatrností, zejména v raných fázích kojení (7).

Doporučení laktační poradkyně na dokrmování novorozence

Kojící ženy, které spolupracovaly s profesionální laktační poradkyní, častěji uvedly, že své novorozence nedokrmovaly. Uváděly, že poradkyně dokrmování nedoporučila, protože k němu nebyl důvod. Nedokrmovalo 78,5 % (62 žen), zatímco u žen, které spolupracovaly s neprofesionální poradkyní, to bylo pouze 35,3 % (18 žen). Světová zdravotnická organizace (WHO) doporučuje zahájit dokrmování až po dosažení věku šesti měsíců (6).

Doporučení podávání jiných tekutin než jen mateřského mléka

Neprofesionální laktační poradkyně výrazně častěji doporučovaly kojícím ženám podávání dalších tekutin. Podávání čaje doporučilo 35,3 % z nich (18 žen), zatímco mezi profesionálními poradkyněmi to byly pouze 3,8 % (3 ženy). Podávání čisté vody doporučilo 29,4 % neprofesionálních poradkyň (15 žen) oproti 3,8 % (3 ženy) u profesionálních. Mléko jiných savců doporučilo 27,5 % (14 žen)

neprofesionálních poradkyň, zatímco mezi profesionálními poradkyněmi to byly jen 2,5 % (2 ženy).

Světová zdravotnická organizace (WHO) a UNICEF doporučují výhradní kojení po dobu prvních šesti měsíců života dítěte. Mateřské mléko v tomto období plně pokrývá potřeby dítěte, včetně příjmu tekutin. Obsahuje více než 80 % vody, což je dostačující i v horkém klimatu. Toto opatření pomáhá optimalizovat růst a vývoj dítěte a podporuje jeho zdraví. Podávání jiných tekutin nebo potravin před šestým měsícem věku může zvyšovat riziko průjmu a podvýživy (1).

Závěr

Výsledky výzkumu v oblasti kojení ukazují, že matky, které získávají podporu od zdravotnických odborníků, mají větší úspěšnost v kojení, a to díky odborné edukaci a radám. Naopak ženy, které využívají poradenství od neprofesionálních poradkyň, dostávají méně informací o správné technice kojení a péči o laktaci. Studie zkoumající rozdíly mezi doporučeními profesionálních a neprofesionálních laktačních poradkyň ukazuje na rozdíly v přístupu ke kojení na vyžádání, použití pomůcek a metody dokrmování. Jednou z limitací výzkumu může být, že odpovědi žen mohly být ovlivněny a zkresleny jejich subjektivním vnímáním a zapamatováním předaných informací.

LITERATURA

1. WHO, UNICEF. Exclusively breastfeed for 6 months. WHO EMRO; 2024. [cited 2024 Oct 30]. Available from: <https://www.emro.who.int/nutrition>.
2. Victora CG, Bahl R, Barros AJ, et al. Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. *Lancet*. 2016;387(10017):475-490.
3. International Board of Lactation Consultant Examiners (IBLCE). Clinical competencies for the practice of international board certified lactation consultants (IBCLCs) and sco-

pe of practice for IBCLCs. 2018. [cited 2024 Oct 30]. Available from: <https://ibclce.org/wp-content/uploads/2018/12/scope-of-practice-2018.pdf>.

4. Inštitút pre podporu dojčenia. Vzdelávanie a poradenstvo v oblasti dojčenia. Inštitút pre podporu dojčenia; 2024. [cited 2024 Oct 30]. Available from: <https://institutdojcenia.eu>.
5. D'Hollander CJ, McCredie VA, Uleryk EM, et al. Breastfeeding support provided by lactation consultants in high-income countries for improved breastfeeding rates, self-effi-

cacy, and infant growth: a systematic review and meta-analysis protocol. *Syst Rev*. 2023;12(75).

6. World Health Organization. Infant and young child feeding. WHO; 2023. [cited 2024 Oct 30]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/infant-and-young-child-feeding>.
7. American Academy of Pediatrics. Breastfeeding and the Use of Human Milk. *Pediatrics*. 2022;150(2). doi: 10.1542/peds.2022-056770.

Připravujeme do Pediatrie pro praxi

2025

4

- Zajištění dýchacích cest u dětí
- Anémie u dětí: Příčiny, diagnostika a léčba
- Mukociliární clearance v kontexte léčby respiračních onemocnění: účinky běžně používaných léčiv
- Problematika rostlinného stravování – novinky a praktická doporučení
- Přehled současných možností nefarmakologické podpory pro děti s ADHD a jejich rodiny v České republice
- Kognitivní a behaviorální rizika prenatální expozice návykovým látkám: Mezioborový pohled pro pediatrickou péči
- Fimóza u dětí
- Jak infekce odhalila vrozené onemocnění

▼
VYCHÁZÍ
V
ZÁŘÍ

... programy kongresů, knižní tipy a mnoho dalších aktualit.

SOLEN
let s vámi

» PEDIATRIE PRO PRAXI ROČNÍK 26, 2025, ČÍSLO 3

TIRÁŽ

Předseda redakční rady: prof. MUDr. Vladimír Mihál, CSc. **Místopředseda redakční rady:** prof. MUDr. Zdeněk Doležel, CSc.

Redakční rada: prof. MUDr. Kateřina Bouchalová, Ph.D., MUDr. Jan Boženský, doc. MUDr. Jiří Dort, Ph.D., Mgr. Jaroslava Fendrychová, Ph.D., MUDr. Martin Gregora, MUDr. Josef Gut, MUDr. Nabil El-Lababidi, MUDr. Jan Pajerek, doc. MUDr. Jan Pavlíček, Ph.D., MUDr. Ivan Peychl, MUDr. Luděk Ryba, doc. MUDr. Dalibor Sedláček, CSc., doc. PhDr. Lucie Sikorová, Ph.D., prof. MUDr. Josef Sýkora, Ph.D., doc. MUDr. Sylva Skálová, Ph.D., doc. MUDr. Jiřina Zapletalová, Ph.D., doc. MUDr. Jakub Zieg, Ph.D.

Širší redakční rada: prof. MUDr. Svetozár Dluholucký, CSc., doc. MUDr. Michal Goetz, Ph.D., MUDr. Nora Hradská, MUDr. Alena Machovcová, MBA, prof. MUDr. Ludmila Podracká, CSc., MUDr. Jarmila Seifertová, MUDr. Pavol Šimurka, Ph.D., prof. MUDr. Jiří Šnajdauf, DrSc.

Vydavatel:

SOLEN, s.r.o., Lazecká 297/51, 779 00 Olomouc,
IČ 25553933

Adresa redakce:

SOLEN, s.r.o., Lazecká 297/51, 779 00 Olomouc
tel.: 582 397 407, fax: 582 396 099, www.solen.cz

Redaktorka:

Mgr. Eva Kolbingerová, kolbingerova@solen.cz,
tel.: 773 779 632

Grafická úprava a sazba:

DTP SOLEN, Aneta Děřesová, deresova@solen.cz

Obchodní oddělení:

Daniela Stojanovská, stojanovskai@solen.cz
Charlese de Gaulla 3, 160 00 Praha 6
tel.: 721 603 709

Citační zkratka: Pediatr. praxi.

Registrace MK ČR pod číslem E 10014

ISSN 1213-0494 (print)
ISSN 1803-5264 (on-line)

Časopis je indexován v:

EMBASE, EBSCO, Scopus.

Články prochází dvojistou recenzí.

Vydavatel nenes odpovědnost za údaje
a názory autorů jednotlivých článků či inzerátů.
Reprodukce obsahu je povolena pouze
s přímým souhlasem redakce.
Redakce si vyhrazuje právo příspěvky krátit
či stylisticky upravovat. Na otištění rukopisu
není právní nárok.

Předplatné šesti čísel časopisu
včetně supplement na rok 2025:

ČR: tištěná 1 900 Kč, elektronická 1 140 Kč.
Objednávky na www.solen.cz →
předplatne@solen.cz nebo 585 204 335.



SOLEN
let s vámi

DUPIXENT

UMOŽŇUJE DOSAŽENÍ DLOUHODOBÉ ZMĚNY

V REDUKCI PRURITU A KOŽNÍCH LÉZÍ¹



PRVNÍ A DOPOSUD JEDINÁ LÉČBA
ZACÍLENÁ NA IL-4 A IL-13, KLÍČOVÉ
SPOUŠTĚČE PŘETRVÁVAJÍCÍHO
ZÁNĚTU TYPU 2^{1,2}

VĚK
6 m+

RYCHLÁ A PŘETRVÁVAJÍCÍ
KONTROLA ONEMOCNĚNÍ
OD DĚTSTVÍ DO DOSPĚLOSTI¹

PŘÍZNIVÝ DLOUHODOBÝ
PROFIL BEZPEČNOSTI¹

JEDNODUCHÉ ZAHÁJENÍ
A POKRAČOVÁNÍ LÉČBY¹

Zkrácená informace o přípravku

Název přípravku: Dupixent 200 mg injekční roztok v předplněné injekční stříkačce / v předplněném peru, Dupixent 300 mg injekční roztok v předplněné injekční stříkačce / v předplněném peru. **Léčivá látka:** Dupilumab. **Indikace:** **Atopická dermatitida (AD):** Dupixent je indikován k léčbě středně těžké až těžké AD u dospělých a dospívajících ve věku od 12 let a starších, kteří jsou vhodnými kandidáty na systémovou terapii, a k léčbě těžké atopické dermatitidy u dětí ve věku od 6 měsíců do 11 let, které jsou vhodnými kandidáty na systémovou terapii. **Astma:** Dupixent je indikován jako přídatná udržovací léčba u dospělých, dospívajících od 12 let a dětí ve věku od 6 do 11 let s těžkým astmatem se zánětem typu 2 charakterizovaným zvýšeným počtem eozinofilů v krvi a/nebo zvýšením množství exhalovaného oxidu dusnatého (FENO), jejichž nemoc není dostatečně kontrolována inhalačními kortikosteroidy (IKS) ve vysokých dávkách (v případě dětí od 6 do 11 let ve středních až vysokých dávkách) a dalším léčivým přípravkem k udržování léčby. **Chronická rinosinusitida s nosní polypózou (CRSwNP):** Dupixent je indikován jako přídatná terapie k intranazálním kortikosteroidům pro léčbu dospělých s těžkou CRSwNP, u nichž terapie systémovými kortikosteroidy a/nebo chirurgický zákrok nezajišťují dostatečnou kontrolu onemocnění. **Prurigo nodularis:** Přípravek Dupixent je indikován k léčbě středně těžkého až těžkého prurigo nodularis (PN) u dospělých, kteří jsou vhodnými kandidáty pro systémovou terapii. **Eozinofilní ezofagitida (EoE):** Přípravek Dupixent je indikován k léčbě eozinofilní ezofagitidy u dospělých, dospívajících a dětí ve věku od 1 roku s tělesnou hmotností alespoň 15 kg, jejichž onemocnění není dostatečně kontrolováno konvenční léčbou, netolerují ji nebo kteří nejsou pro konvenční léčbu vhodnými kandidáty. **Chronická obstrukční plicní nemoc (CHOPN):** Dupixent je indikován u dospělých pacientů jako přídatná udržovací léčba nekontrolované chronické obstrukční plicní nemoci (CHOPN) charakterizované zvýšeným počtem eozinofilů v krvi v kombinaci s inhalačními kortikosteroidem (IKS), dlouhodobě působícím beta2-agonistou (LABA) a dlouhodobě působícím muskarinovým antagonistou (LAMA) nebo v kombinaci s LABA a LAMA, nejsou-li IKS vhodné. **Kontraindikace:** Hypersenzitivita na léčivou látku nebo na kteroukoliv pomocnou látku. **Dávkování a způsob podání subkutánní injekce:** **Atopická dermatitida:** Doporučená úvodní dávka dupilumabu u dospělých pacientů je 600 mg, následovaná dávkou 300 mg každý druhý týden formou subkutánní injekce. U dospívajících pacientů ve věku od 12 do 17 let s hmotností méně než 60 kg: úvodní dávka 400 mg, následovaná dávkou 200 mg každý druhý týden. U dospívajících s hmotností 60 kg nebo více: úvodní dávka 600 mg, následovaná dávkou 300 mg každý druhý týden. U dětí ve věku od 6 do 11 let s hmotností 15 kg až méně než 60 kg: úvodní dávka 300 mg v den 1, následovaná dávkou 300 mg v den 15 a následovaná dávkou 300 mg každé 4 týdny (Q4W), počínaje 4 týdny po dávce v den 15. Dávka může být u pacientů s tělesnou hmotností 15 kg až méně než 60 kg na základě posouzení lékařem zvýšena na 200 mg Q2W. U dětí ve věku 6 až 11 let s hmotností 60 kg nebo více: úvodní dávka 600 mg, následovaná dávkou 300 mg každý druhý týden. U dětí ve věku od 6 měsíců do 5 let s hmotností 5 až méně než 15 kg: úvodní dávka 200 mg, následovaná dávkou 200 mg každé 4 týdny. U dětí ve věku od 6 měsíců do 5 let s hmotností 15 až méně než 30 kg: úvodní dávka 300 mg, následovaná dávkou 300 mg každé 4 týdny. Dupilumab v předplněném peru je určen k použití u dospělých a pediatrických pacientů ve věku od 2 let. Dupilumab v předplněné injekční stříkačce je určen k použití u dospělých a pediatrických pacientů ve věku od 6 měsíců. Dupilumab lze používat s topickými kortikosteroidy (TKS) nebo bez nich. U pacientů, u nichž nebyla po 16 týdnech léčby zaznamenána žádná odpověď, je třeba zvážit ukončení léčby AD. **Astma:** Doporučená dávka dupilumabu u dospělých a dospívajících (od 12 let a starších): U pacientů s těžkým astmatem užívajících perorální kortikosteroidy nebo u pacientů s těžkým astmatem a komorbidní středně těžkou až těžkou AD nebo u dospělých pacientů s komorbidní těžkou CRSwNP je úvodní dávka 600 mg, následovaná dávkou 300 mg každý druhý týden. U všech ostatních pacientů je úvodní dávka 400 mg, následovaná dávkou 200 mg každý druhý týden podávanou formou subkutánní injekce. U dětí ve věku od 6 do 11 let s hmotností 15 kg až méně než 30 kg: 300 mg každé 4 týdny (Q4W). U dětí ve věku od 6 do 11 let s hmotností 30 kg až méně než 60 kg: 200 mg každý druhý týden (Q2W) nebo 300 mg každé 4 týdny (Q4W). U dětí ve věku od 6 do 11 let s hmotností 60 kg nebo více: 200 mg každý druhý týden (Q2W). U pediatrických pacientů (ve věku od 6 do 11 let) s astmatem a komorbidní těžkou atopickou dermatitidou má být podle schválené indikace dodržována doporučená dávka uvedená pro atopickou dermatitidu. Pacienti užívající současně perorální kortikosteroidy mohou snížit dávku steroidů, pokud již léčbou dupilumabem doslo ke klinickému zlepšení. Dupilumab je určen pro dlouhodobou léčbu. Potřeba pokračování v léčbě má být zvážena nejméně jednou ročně na základě lékařského vyhodnocení závažnosti příznaků astmatu u pacienta. **CRSwNP:** Doporučená úvodní dávka u dospělých pacientů je 300 mg dupilumabu, následovaná dávkou 300 mg každý druhý týden. Dupilumab je určen pro dlouhodobou léčbu. Potřeba pokračování v léčbě má být zvážena nejméně jednou ročně na základě lékařského vyhodnocení závažnosti příznaků astmatu u pacienta. **Prurigo nodularis:** Doporučená úvodní dávka u dospělých pacientů je 600 mg (dvě 300mg injekce), následovaná dávkou 300 mg každý druhý týden. Dupilumab lze používat s topickými kortikosteroidy nebo bez nich. **Eozinofilní ezofagitida:** Doporučená dávka dupilumabu u pacientů s tělesnou hmotností alespoň 15 kg až méně než 30 kg je 200 mg každý druhý týden (Q2W), s tělesnou hmotností 30 kg až méně než 40 kg je 300 mg každý druhý týden (Q2W), s tělesnou hmotností 40 kg nebo více je 300 mg každý druhý týden. **CHOPN:** Doporučená dávka dupilumabu u dospělých pacientů je 300 mg, podávaná každý druhý týden. **Zvláštní upozornění a opatření pro použití:** Dupilumab není určen k léčbě akutních příznaků ani akutních exacerbací astmatu nebo CHOPN. Dupilumab není určen k léčbě akutního bronchospasmu ani status asthmaticus. Pro zahájení léčby dupilumabem se nesmí náhle vysadit systémové, topické či inhalační kortikosteroidy. **Hypersenzitivita:** Pokud dojde k systémové hypersenzitivní reakci (okamžitě nebo opožděně), musí být podávání dupilumabu okamžitě přerušeno a musí být zahájena příslušná léčba. **Eozinofilní stav:** U dospělých pacientů léčených dupilumabem, kteří se zúčastnili programu zaměřeného na vývoj astmatu, byly hlášeny případy eozinofilní pneumonie a případy vaskulitidy konzistentní s eozinofilní granulomatózou s polyangiitidou (EGPA). **Parazitární infekce (helminthózy):** Pacienti se známými parazitárními infekcemi by měli být vyloučeni z účasti v klinických studiích. Pacienti s již existujícími parazitárními infekcemi mají být léčeni ještě před zahájením léčby dupilumabem. Pokud se pacienti nakazí během léčby dupilumabem a neregují na antiparazitární léčbu, musí být léčba dupilumabem přerušena, dokud infekce neodezní. **Příhody související s konjunktivitou a keratitidou:** Pacienti léčení dupilumabem, u nichž dojde k rozvoji konjunktivitidy přetrvávající i po standardní léčbě, nebo pacienti se známkami a příznaky naznačujícími keratitidu mají v případě potřeby podstoupit oftalmologické vyšetření. **Komorbidní astma:** Pacienti léčení dupilumabem pro středně těžkou až těžkou AD nebo těžkou CRSwNP, kteří mají také komorbidní astma, nemají upravovat nebo přerušovat léčbu astmatu bez konzultace s lékařem. Pacienti s komorbidním astmatem mají být pečlivě sledováni po vysazení dupilumabu. **Okolnosti:** Živě nebo atenuované vakcíny se nemají aplikovat při podávání dupilumabu, protože nebyla stanovena jejich klinická bezpečnost a účinnost. Aby se zlepšila sledovatelnost biologických léčebných přípravků, má se přehledně zaznamenat název podaného přípravku a číslo sáče. **Interakce:** V klinické studii u pacientů s AD byly hodnoceny účinky dupilumabu na PK substrátů CYP. Účinek dupilumabu na PK souběžně podávaných léčiv se nepředpokládá. **Fertilita, těhotenství a kojení:** **Těhotenství:** Údaje o podávání dupilumabu těhotným ženám jsou omezené. Dupilumab lze v těhotenství použít pouze tehdy, pokud potenciální přínos převáží potenciální riziko pro plod. **Kojení:** Není známo, zda se dupilumab vylučuje do lidského mateřského mléka nebo zda je systémově absorbován po perorálním podání. Je třeba rozhodnout, zda je vhodné přerušit kojení nebo přerušit léčbu dupilumabem s přihlédnutím k přínosu kojení pro dítě a přínosu léčby pro ženu. **Fertilita:** Studie na zvířatech neprokázaly zhoršení fertility. **Účinky na schopnost řídit a obsluhovat stroje:** Dupilumab nemá žádný nebo má zanedbatelný vliv na schopnost řídit nebo obsluhovat stroje. **Nežádoucí účinky:** Nejčastějšími nežádoucími účinky při léčbě AD byly atopické dermatitidy, astmatu a CRSwNP jsou reakce v místě injekce (včetně erytému, edému, pruritu, bolesti a otoku), konjunktivitida, alergická konjunktivitida, artralgie, herpes úst a eozinofilie. Dalším nežádoucím účinkem hlášeným při léčbě EoE a CHOPN byla modřina v místě injekce. U pacientů s CHOPN byly hlášeny další nežádoucí účinky, jako je indurace v místě injekce, vyrážka v místě injekce a dermatitida v místě injekce. Vzácně byly hlášeny případy sérové nemoci, reakce podobné sérové nemoci, anafylaktické reakce a ulcerózní keratitidy. **Předávkování:** Pro předávkování dupilumabem neexistuje žádná specifická léčba. V případě předávkování je třeba u pacienta sledovat jakékoliv známky a příznaky nežádoucích účinků a okamžitě zahájit vhodnou symptomatickou léčbu. **Doba použitelnosti:** 3 roky. **Zvláštní opatření pro uchování:** Uchovávat v chladničce 2 °C – 8 °C. Chránit před mrazem, uchovávat v původní krabici, aby byl přípravek chráněn před světlem. **Balení:** Dupixent 200 mg v 1,14 ml roztoku a Dupixent 300 mg ve 2 ml roztoku v předplněné injekční stříkačce / v předplněném peru. **Registrační číslo:** EU/1/17/1229/005-006, 008-010, 012-014, 016-018, 020, 023-028. **Držitel rozhodnutí o registraci:** Sanofi Winthrop Industrie, 82 avenue Raspail, 94250 Gentilly. **Datum poslední revize textu:** 4. 11. 2024. Přípravek Dupixent je vydáván pouze na lékařský předpis, je plně hrazen z prostředků veřejného zdravotního pojištění dospělým pacientům, pediatrickým a dospívajícím pacientům s těžkou formou atopické dermatitidy od 6 let do 18 let, v léčbě dospělých pacientů s těžkou CRSwNP a v léčbě dospělých a dospívajících pacientů od 12 let věku s těžkým refrakterním eozinofilním astmatem. V indikaci u dětí ve věku od 6 měsíců do 5 let s těžkou formou atopické dermatitidy, u dětí ve věku od 6 do 11 let s těžkým astmatem, prurigo nodularis, eozinofilní ezofagitida a CHOPN není dosud hrazen z prostředků veřejného zdravotního pojištění. Před použitím přípravku se seznáme s úplnou informací o přípravku. **Další informace jsou k dispozici na adrese:** Sanofi s.r.o., Generála Píky 430/26, 160 00 Praha 6, tel.: 233 086 111 nebo na www.sanofi.cz.

Reference: 1. SPC Dupixent, datum revize textu 4. 11. 2024. 2. Gandhi NA et al. *Nature Rev Drug Disc* 2016; 15: 35–50.

Sanofi s.r.o., Generála Píky 430/26, Dejvice, 160 00 Praha 6
tel.: +420 233 086 111, e-mail: cz-info@sanofi.com

sanofi **REGENERON®**

MAT-CZ-2200799-9.1-04/2025
Určeno pro odbornou veřejnost.

DUPIXENT®
(dupilumab)