

léčby neodkládat. Jako alternativu k obtížně dostupnému fenoxymethylpenicilinu lze v ambulantní praxi využít amoxicilin. I přes riziko exantému považujeme tuto léčbu za bezpečnější v porovnání s makrolidy či cefalosporiny II. generace s ohledem na její vyšší účinnost (17). Alternativou je aplikace intramuskulárního prokainpenicilinu (Tab. 3).

**Nutno opakovaně zdůraznit, že časné zajištění antibiotické terapie a zvážení hospitalizace jsou klíčové zejména u dětí, u kterých je na GAS infekci pomýšleno na základě zhoršení klinického průběhu varicelly či respiračního virového onemocnění (vzestup febrilií, odmítání tekutin, změna chování, plošný exantém apod.).** Doporučení vychází zejména z četných pozorovacích případů invazivních forem GAS onemocnění u dětí s planými neštovicemi (6, 10). Z aktuálních informací zveřejněných na webových stránkách Infektologie.cz navíc vyplývá, že k progresi lokálního nálezu a ohraničení zánětlivého procesu dochází po impetiginizaci neštovic obvykle i v případě časného zahájení kombinované parenterální léčby penicilinem s klindamycinem/linezolidem. Mezi tíží klinického a laboratorního nálezu přitom často chybí korelace (10). Odklad parenterální léčby tak nelze doporučit ani v případě počátečních stadií flegmóny s nízkými zánětlivými parametry.

## Závěr

Zaznamenaný nárůst v počtu těžkých a invazivních pyogenních streptokokových one-

**Tab. 3.** Dávkování prokain-penicilinu u dětí starších 3 let s prokázanou či předpokládanou etiologií *Streptococcus pyogenes*

	Spála, streptokoková tonzilofaryngitida, streptokoková infekce měkkých tkání
Schéma č. I	0,25 kIU každých 24 hodin nitrosvalově po dobu 10 dnů
Schéma č. II	0,25 kIU každých 24 hodin nitrosvalově nejméně 5 dnů, pokud se 6. den aplikuje 1,2 MIU benzathin-benzylpenicilinu

mocnění u dětí a celkově agresivnější chování *Streptococcus pyogenes* v období po konci pandemie covidu-19 vyžaduje zvýšenou obezřetnost před zákeřností těchto infekcí v každodenní praxi. Ukazuje se, že za rostoucím trendem těchto infekcí nestojí nový kmen *Streptococcus pyogenes*, ani nárůst antibiotické rezistence streptokoků k penicilinu. Nejčastější typy streptokoků spojené s invazivním onemocněním jsou typy emm 12 a emm 1. Vysvětlením rostoucího trendu invazivních onemocnění je zvýšená cirkulace respiračních virů v populaci, vysoký počet infekcí varicella zoster u dětí a snížená cirkulace GAS mezi dětmi v období během pandemie covidu-19. Současná situace je komplikována problematickou dostupností penicilinu, ale i pomalejší klinickou odpovědí na léčbu tímto antibiotikem.

Na možnost iGAS je nutné myslet zejména v ordinacích praktických lékařů. Důležité je proto zvýšit informovanost praktických lékařů pro děti a dorost o zvýšeném riziku iGAS, zejména je-li v populaci vysoký výskyt faryngitidy způsobené *Streptococcus pyogenes* se současně probíhajícími epidemiemi respiračních virových infekcí (chřipka, covid-19) a/nebo varicely. Krokem v prevenci iGAS může být i podpora očkování dětí proti VZV.

## Stojí za zapamatování

- Za dominantní rizikový faktor z hlediska těžkého průběhu GAS infekce se považuje preexistující virový infekt. **K podezření na invazivní formu GAS onemocnění je proto nutno pomýšlet především u dětí s klinickým zhoršením průběhu respiračního infektu (chřipka, RSV) či varicelly. Včasné rozpoznání invazivní streptokokové infekce a zahájení adekvátní antibiotické léčby je nutné pro záchranu života.**
- Lékem volby v léčbě všech forem nákaz *Streptococcus pyogenes* je nadále penicilin, jeho alternativou je u lehčích forem onemocnění perorální amoxicilin.
- U rizikových skupin pacientů (zejména u dětí s varicellou) nelze parenterální léčbu odkládat ani v případě počátečních a zdánlivě lehkých forem GAS infekcí.
- Závažnost invazivních streptokokových nákaz může souviset s tvorbou bakteriálních toxinů. Při podezření na iGAS je proto vhodné zahájit úvodní léčbu dvojkombinací penicilinu s ATB inhibujícím proteosyntézu (Klindamycin, Linezolid) (18).

## LITERATURA

1. Fischetti VA. M Protein and Other Surface Proteins on Streptococci. In: Basic Biology to Clinical Manifestations [Internet]. 2016 Feb 10. [cited 2023 May 28]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK333431/>.
2. Kozáková J. Aktuálně z NRL pro streptokokové nákazy. In: szu.cz [Internet]. 2023 Feb 03. [cited 2023 May 28]. Available from: <https://szu.cz/tema/a-z-infekce/s/streptokokova-infekce/aktualne-z-nrl-pro-streptokokove-nakazy/>.
3. Case Definition for Invasive Group A Streptococcal Infection (iGAS). In: www.hpsc.ie [Internet]. 2022 Dec 22. [cited 2023 May 28]. Available from: <https://www.hpsc.ie/az/other/groupastreptococcal-diseases/gas/casedefinition/>.
4. Group A streptococcal infection – Multicountry – 2022–2023. Communicable Disease Threats Report. In: www.ecdc.europa.eu [Internet]. 2023 Feb 11. [cited 2023 May 29]. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/communicable-disease-threats-report-10-feb-2023.pdf>.
5. Beneš J, Rozsypal H. Diskuse k výskytu závažných streptokokových infekcí. In: infektologie.cz [Internet]. 2023 Mar 03. [cited 2023 May 29]. Available from: <https://infektologie.cz/zprava23-06.htm>.
6. Increase in Invasive Group A streptococcal infections among children in Europe, including fatalities [Internet]. [cited 2023 May 29]. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/news-events/increase-invasive-group-streptococcal>

- infections-among-children-europe-including.
7. Aktuálně z NRL pro streptokokové nákazy [Internet]. [cited 2023 May 29]. Available from: <https://szu.cz/tema/a-z-infekce/s/streptokokova-infekce/aktualne-z-nrl-pro-streptokokove-nakazy/>.
8. Výskyt vybraných hlášených infekcí v České republice, leden–duben 2023, porovnání se stejným obdobím v letech 2014–2022 (počet případů) [Internet]. NRC pro analýzu epidemiologických dat Oddělení biostatistiky SZÚ, 2023 [cited 2023 May 29]. Available from: [https://szu.cz/wp-content/uploads/2023/05/Tabulka\\_leden-duben\\_2023.pdf](https://szu.cz/wp-content/uploads/2023/05/Tabulka_leden-duben_2023.pdf).
9. Zpráva ECDC o významných přenosných infekčních nemocích za 6. kalendářní týden. [Internet]. Oddělení epidemiologie infekčních nemocí. CEM: SZÚ; 2023 [cited 2023 May 29]. Available from: [https://szu.cz/wp-content/uploads/2023/02/CDTR\\_6\\_KT\\_2023.pdf](https://szu.cz/wp-content/uploads/2023/02/CDTR_6_KT_2023.pdf).
10. Blechová Z. Nárůst streptokokových infekcí u dětí včetně závažných manifestací. In: infektologie.cz [Internet]. 2023 May 25. [cited 2023 May 29]. Available from: <https://infektologie.cz/zprava23-15.htm>.
11. Kračmarová R. Komplikace varicely v dětském věku. Pediatr. praxi. 2016;17(3):137-140.
12. Eneli I, Davies HD. Epidemiology and outcome of necrotizing fasciitis in children: an active surveillance study of the Canadi-

- an Paediatric Surveillance Program. J Pediatr. 2007;151(1):79-84.
13. Hidalgo-Carballal A, Suárez-Mier MP. Sudden unexpected death in a child with varicella caused by necrotizing fasciitis and streptococcal toxic shock syndrome. Am J Forensic Med Pathol. 2006;27(1):93-96.
14. Gherardi G, Vitali AL, Creti R. Prevalent emm Types among Invasive GAS in Europe and North America since Year 2000. Front Public Health [Internet]. 2018. [cited 2023 May 29]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5890186/>.
15. Cohen R, et al. Pediatric Infectious Disease Group (GPIP) position paper on the immune debt of the COVID-19 pandemic in childhood, how can we fill the immunity gap? Infectious Diseases Now. 2021;51(5).
16. Lassoued Y, Assad Z, Ouldali N, et al. Unexpected Increase in Invasive Group A Streptococcal Infections in Children After Respiratory Viruses Outbreak in France: A 15-Year Time-Series Analysis. Open Forum Infectious Diseases. 2023;10(5). Available from: <https://doi.org/10.1093/ofid/ofad188>.
17. Pavelka J, Horník P, Mikolášek P, et al. Běžné streptokokové infekce – mýty a omyly. Pediatr. Praxi. 2011;12(6):414-415.
18. Beneš J, Džupová O. Upozornění na výskyt závažných invazivních streptokokových infekcí. In: infektologie.cz [Internet]. 2023 Feb 28. [cited 2023 May 29]. Available from: <https://infektologie.cz/zprava23-05.htm>.