

Atypické projevy invazivních meningokokových onemocnění

Mgr. Zuzana Okonji^{1,4}, MUDr. Pavla Křížová, CSc.¹, MUDr. Vyacheslav Grebenyuk², MUDr. Milan Trojánek, Ph.D.², doc. MUDr. Jan David, Ph.D.^{3,4}

¹Národní referenční laboratoř pro meningokokové nákazy, Státní zdravotní ústav, Praha

²Klinika infekčních nemocí a cestovní medicíny 2. lékařské fakulty a Fakultní nemocnice Motol a Homolka, Praha

³Klinika dětí a dorostu Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, Praha

⁴3. lékařská fakulta Univerzity Karlovy, Praha

Diagnostika invazivních meningokokových onemocnění bývá obtížná, a to zejména kvůli rychlému a dramatickému průběhu této život ohrožující infekce. O to složitější jsou případy, kde převažují atypické projevy. Může se jednat o pneumonii, pleuritidu, perimyokarditidu, konjunktivitidu, uretritidu, artritidu nebo abdominální příznaky. Právě i tyto méně časté formy se po období pandemie covidu-19 dostávají do popředí zájmu, neboť v některých zemích je dokumentován jejich narůstající výskyt. Epidemiologická situace v České republice se zatím jeví příznivě, nicméně i přesto je třeba pokračovat v pečlivém monitoringu a vynakládat maximální úsilí k navýšení proočkování proti tomuto onemocnění.

Klíčová slova: *Neisseria meningitidis*, epidemiologie, perimyokarditida, abdominální forma, pneumonie, pleuritida, konjunktivitida, uretritida, artritida.

Atypical forms of invasive meningococcal disease

The diagnosis of invasive meningococcal disease is often challenging, particularly due to the rapid progression of this life-threatening disease. Cases with predominantly atypical symptoms are even more complicated. These may include pneumonia or pleuritis, perimyocarditis, conjunctivitis, urethritis, arthritis or abdominal symptoms. These less common forms have come to the forefront of attention following the COVID-19 pandemic, as they are beginning to appear more frequently in some countries. The epidemiological situation in the Czech Republic currently appears favourable; however, careful monitoring and vaccination against this disease remain essential.

Key words: *Neisseria meningitidis*, epidemiology, perimyocarditis, abdominal form, pneumonia, pleuritis, conjunctivitis, urethritis, arthritis.

Úvod

Během koronavirové pandemie byl v mnoha světových regionech, Českou republiku nevyjímaje, zaznamenán pokles incidence invazivních meningokokových onemocnění způsobených *Neisseria meningitidis* (1). Pravděpodobně nejvýznamnějším faktorem bylo zavedení protiepidemických opatření, zejména omezení osobních kontaktů. V České republice bylo v roce 2020 hlášeno pouze 25

případů invazivního meningokokového onemocnění, tedy téměř o polovinu méně než v roce 2019 (49 případů). Tento trend pokračoval i v roce 2021, kdy bylo zaznamenáno pouze 11 případů.

Uvolnění restriktivních opatření v roce 2022 vedlo k očekávanému nárůstu incidence, přičemž hlášeno bylo celkem 25 případů. Vzestup byl patrný zejména ve věkové skupině 0–11 měsíců, kde převládala onemoc-

DECLARATIONS:

Declaration of originality:

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

Conflict of interest and financial disclosures:

None.

Funding/Support:

None.

Cit. zkr.: *Pediatr. praxi.* 2026;27(2):78-80

<https://doi.org/10.36290/ped.2026.013>

Článek přijat redakcí: 21. 1. 2026

Článek přijat k tisku: 27. 2. 2026

Mgr. Zuzana Okonji

zuzana.okonji@szu.gov.cz

nění vyvolaná *N. meningitidis* séroskupiny B. V roce 2024 počet invazivních meningokokových onemocnění při porovnání s předchozím rokem stagnoval (celkem 15 nově diagnostikovaných oproti 16 v roce 2023, Graf 1) (2). Ve srovnání s předchozím rokem však došlo k mírnému poklesu počtu hlášených případů v nejmladší věkové skupině 0–11 měsíců. Dominantní séroskupinou *N. meningitidis* vyvolávající invazivní meningokoková onemocnění nadále zůstala skupina B (Graf 2) (2). Recentní surveillance za rok 2025 však naznačuje opětovný nárůst výskytu, přičemž laboratorně bylo potvrzeno 23 případů.

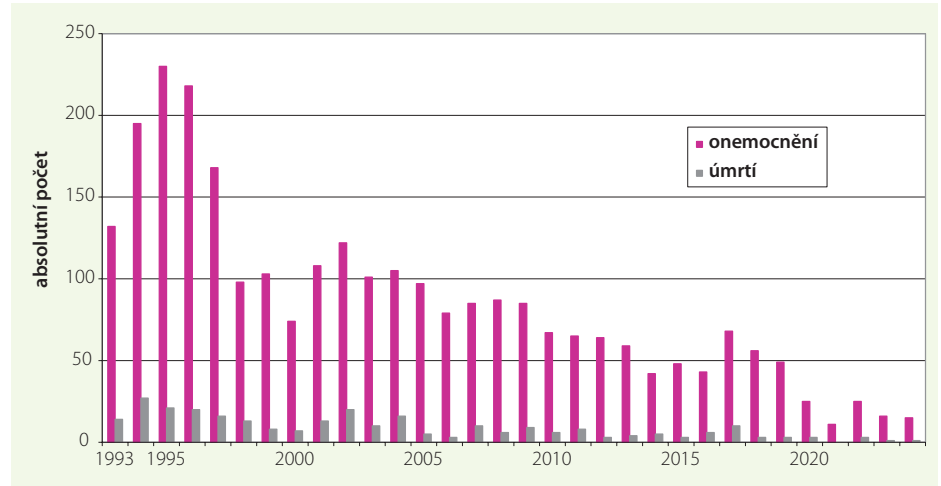
Epidemiologické charakteristiky atypických forem

V posledních letech byl v různých zemích zaznamenán také nárůst výskytu atypických forem invazivních meningokokových onemocnění (3). Mezi nejčastější extrameningeální projevy patří perimyokarditida, pneumonie či pleuritida, formy s abdominálními příznaky, konjunktivitida, uretritida a artritida, jejichž výskyt se liší v závislosti na séroskupině *N. meningitidis* (4–9). K rozvoji těchto forem zpravidla dochází již v průběhu prvních tří dnů onemocnění, což podporuje hypotézu přímého patogenního působení meningokoků.

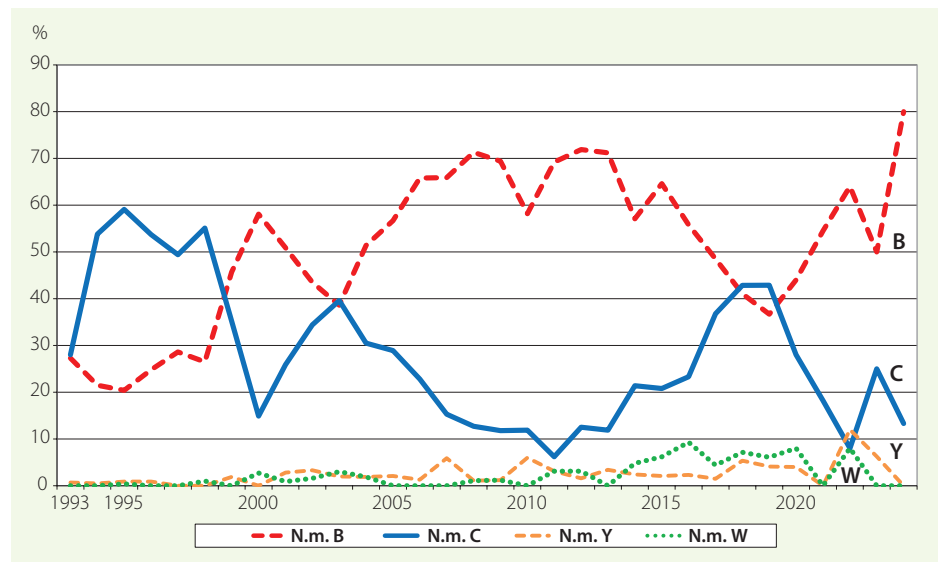
Nárůst atypických forem invazivních meningokokových onemocnění je dobře dokumentován například ve Francii (10). Data z let 2015–2022 ukazují vzrůstající podíl zejména meningokokové pneumonie a abdominálních forem, které představují 6%, resp. 8% všech diagnostikovaných pacientů. Mezi popsányi původci pneumonie převažuje séroskupina Y (klonální komplexy cc23 a cc11), zatímco u abdominálních forem dominuje séroskupina W (klonální komplexy cc11 a cc9316) (10).

V České republice jsou atypické průběhy invazivního meningokokového onemocnění taktéž dlouhodobě sledovány (11–13). V Informačním systému infekčních nemocí jsou dle Mezinárodní klasifikace nemocí u invazivních meningokokových onemocnění pro hlášení atypických případů k dispozici kódy A39.5 (meningokoková onemocnění srdce – karditida, endokarditida, myokarditida, perikarditida), A39.8 (jiné meningokokové infekce – artritida, konjunktivitida, encefalitida, retrobulbární neuritida, postmeningokoková

Graf 1. Invazivní meningokokové onemocnění a úmrtí – absolutní počty, Česká republika, 1993–2024, surveillance data (2)



Graf 2. Séroskupiny *N. meningitidis* u invazivního meningokokového onemocnění, Česká republika, 1993–2024, surveillance data (2)



artritida) a A39.9 (meningokoková infekce nespecifikovaná).

V posledních šesti letech (2020–2025) bylo v České republice dokumentováno pouze pět případů atypických invazivních meningokokových onemocnění, konkrétně dva případy v roce 2022, jeden případ v roce 2024 a další dva případy v roce 2025 (Tab. 1) (2). Do konce roku 2024 nebyl v České republice zaznamenán vzestup invazivních meningokokových onemocnění způsobených séroskupinami Y a W. K tomu pravděpodobně pozitivně přispívá zavedené očkování tetraivalentní vakcínou ACWY, hrazené z veřejného zdravotního pojištění pro děti ve věku 1–2 roky a 14–16 let. Nicméně aktuální tuzemská surveillance data za rok 2025 naznačují nejen zvýšení incidence invazivních meningokokových onemocnění

celkově, ale již i světový trend zvýšení podílu infekcí způsobených *N. meningitidis* séroskupiny W. Proto i s touto séroskupinou je třeba na našem území počítat.

Klinické charakteristiky vybraných atypických forem

Laboratorně je zlatým standardem diagnostiky invazivních meningokokových onemocnění stále mikrobiologická kultivace umožňující detailní, sekvenační, popis izolovaných kmenů *N. meningitidis*. Nicméně rychlá laboratorní diagnostika pomocí přímého průkazu nukleové kyseliny *N. meningitidis* metodou polymerázové řetězové reakce (RT-PCR, *Real Time Polymerase Chain Reaction*) představuje zásadní součást úvodního vyšetřovacího algoritmu u pacienta s podezřením

Tab. 1. Atypické invazivní meningokokové onemocnění, Česká republika, 2020–2025 (k 9. 9. 2025), surveillance data (2)

Rok	Počet	Hlášená diagnóza	Hlášený kód	Séroskopina <i>N. meningitidis</i>	Pohlaví	Věk	Materiál izolace <i>N. meningitidis</i>
2020	0	-	-	-	-	-	-
2021	0	-	-	-	-	-	-
2022	1	Jiné meningokokové infekce	A39.8	Y	M	1 měs	pitevní materiál
	1	Meningokoková infekce nespecifikovaná	A39.9	Y	M	65 let	tracheální aspirát
2023	0	-	-	-	-	-	-
2024	1	Meningokoková infekce nespecifikovaná	A39.9	B	M	2 měs	hemokultura
2025	1	Jiné meningokokové infekce	A39.8	W	M	58 let	punktát koleno
	1	Nemoc perikardu NS/Akutní meningokoková sepse	I319/A39.2	W	M	73 let	perikard/hemokultura

Zvýrazněni jsou pediatričtí pacienti.

na atypický průběh invazivního meningokokového onemocnění (14). Vyšetření provádí Národní referenční laboratoř pro meningokokové nákazy Státního zdravotního ústavu s celorepublikovou působností. Důležité je myslet na odběry sterilních klinických materiálů k vyšetření před nasazením antibiotické léčby. Nejčastěji se lze setkat s postižením srdce, cév, respiračního ústrojí a v poslední době též s abdominálními projevy. Ostatní formy jsou v pediatrické populaci raritní, nicméně nelze vyloučit, že některé z nich jsou poddiagnostikované (14).

Obávanou atypickou formu představuje kardiální postižení, zahrnující perikarditidu, myokarditidu a převodní poruchy. Samotná meningokoková perikarditida se klasicky rozděluje do tří skupin: primární izolovaná meningokoková perikarditida, diseminovaná meningokoková onemocnění s perikarditidou a imunitně zprostředkovaná meningokoková perikarditida. Odlišení uvedených typů perikarditid je důležité, jelikož jednotlivé typy vyžadují odlišný terapeutický přístup a mají různou prognózu (15). Klinicky se perikarditida u dětských pacientů nejčastěji projevuje horečkou, dušností a bolestí na hrudi. Z objektivních nálezů je charakteristický perikardiální třecí šelest. U kojenců však příznaky bývají většinou nespecifické. Na elektrokardiogramu mohou být přítomny změny v ST úseku či

oploštění T vlny (typicky ve všech svodech). V akutní fázi může perikarditida vést k rychlému rozvoji hemodynamicky významného perikardiálního výpotku až srdeční tamponády. Projevy srdeční tamponády zahrnují tachykardii, tachypnoii, dušnost a hypotenzi s poslechovým oslabením srdečních ozev. Na skiagramu hrudníku bývá patrné rozšíření srdečního stínu, nicméně pro stanovení diagnózy je rozhodující echokardiografické vyšetření (16).

Meningokoková pneumonie je ve srovnání s výskytem meningitidy častější u dospělých starších 65 let. U těch bývá doprovázena bouřlivou zánětlivou reakcí s rychlou progresí stavu, naopak u dětí tak invazivní charakter nemívá a projevuje se jako izolované respirační onemocnění (17).

Diagnostické obtíže však mohou způsobit formy invazivních meningokokových onemocnění spojené s abdominálními příznaky, které se u adolescentů a mladých dospělých popisují častěji. Existuje mnoho teorií k objasnění jejich patogeneze – mezenterální hypoperfuze, septické mikroinfarkty, depozice imunokomplexů a další zánětlivé působení v oblasti gastrointestinálního traktu (18). Často bývá postižené duodenum, přičemž obvyklými projevy jsou bolesti břicha, méně často pak zvracení a/nebo průjem. Typickým vyvolatelem těchto abdominálních forem

je *N. meningitidis* séroskupiny W. Vysvětlení není stále úplně jasné. Jedna z hypotéz se odkazuje na přítomnost polysacharidu W, který může vykazovat nižší imunogenicitu, a tím snazší průnik bakterie do různých tkání a umožnění jeho perzistence (18).

Léčba se odvíjí od konkrétní klinické formy onemocnění, přičemž zásadní roli téměř vždy hraje včasné zahájení antibiotické terapie. Orgánově zaměřené postupy mohou zahrnovat například chirurgickou drenáž výpotku z perikardiální či pleurální dutiny. U reaktivních forem onemocnění se uplatňuje imunopresivní léčba, nejčastěji podávání glukokortikoidů. V závislosti na tíži stavu může být nutná intenzivní či resuscitační péče spolu s další symptomatickou léčbou (9, 15, 17).

Závěr

Atypické projevy invazivního meningokokového onemocnění u dětských pacientů zůstávají velkou diagnostickou výzvou. Včasná identifikace a zahájení promptní a adekvátní léčby zásadně ovlivňují prognózu a případná rizika trvalých následků. Ačkoli je epidemiologická situace v České republice příznivá, udržení nízké incidence onemocnění vyžaduje nadále důslednou epidemiologickou bdělost a maximální snahu o zvýšení proočkování populace, zejména rizikových skupin.

LITERATURA

1. Brueggemann AB, Jansen van Rensburg MJ, Shaw D, et al. Changes in the incidence of invasive disease due to *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, and *Neisseria meningitidis* during the COVID-19 pandemic in 26 countries and territories in the Invasive Respiratory Infection Surveillance Initiative: a prospective analysis of surveillance data. *Lancet Digit Health*. 2021; 3(6): e360–e370.
2. Okonji Z, Křížová P, Musílek M, et al. Invazivní meningokokové onemocnění v České republice v roce 2024. *Zprávy Centra epidemiologie a mikrobiologie*. 2025;34(3-4):107–115.

3. Daghmane AE, Taha S, Taha MK. Global epidemiology and changing clinical presentations of invasive meningococcal disease: a narrative review. *Infect Dis (Lond)*. 2022;54(1):1–7.
4. Apicella MA. Extrameningeal complications of *Neisseria meningitidis* serogroup W135 infection. *Clin Infect Dis*. 2004;3(11):1638–1639.
5. Campbell H, Andrews N, Parikh S, et al. Variable clinical presentation by the main capsular groups causing invasive meningococcal disease in England. *J Infect*. 2020;80(2):182–189.

6. Loenenbach AD, van der Ende A, de Melker HE, et al. The Clinical Picture and Severity of Invasive Meningococcal Disease Serogroup W Compared With Other Serogroups in the Netherlands, 2015–2018. *Clin Infect Dis*. 2020;70(10):2036–2044.
7. Steele L, Bechman K, De Barra E, et al. Meningococcal arthritis and myopericarditis: a case report. *BMC Infect Dis*. 2017;17(1):751.

Další literatura u autorky
a na www.pediatriepropraxi.cz