

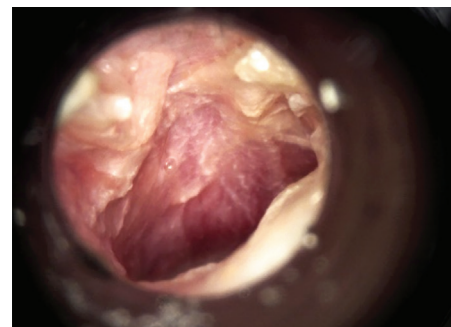
Obr. 1. Překrvený bubínek vpravo s patrnou tupou prominencí *proc. brevis* – počínající katarální virová otitida



Obr. 2. Vyklenutý bubínek vpravo, nejvíce v zadní části



Obr. 3. Bubínek vpravo po spontánní perforaci při bakteriální OMA



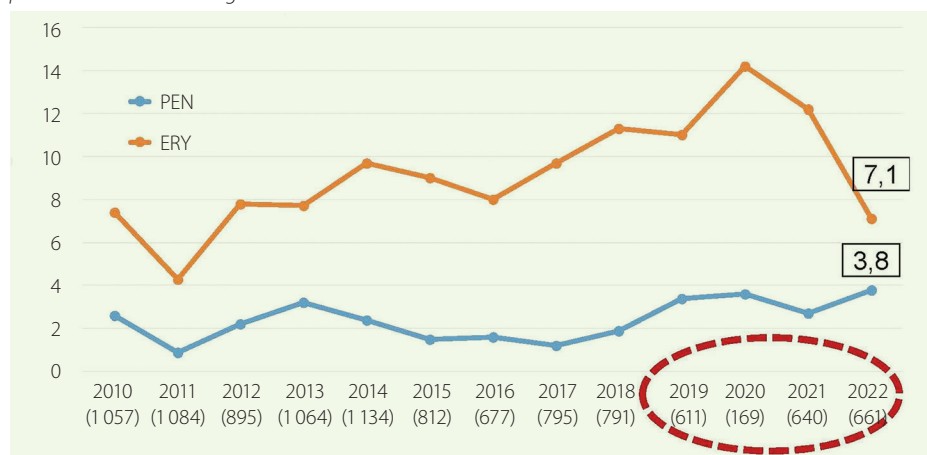
je nejčastěji v důsledku virové infekce horních cest dýchacích, která vede k zánětu/dysfunkci Eustachovy trubice, negativnímu tlaku ve středoušní dutině a nasátí sekretů obsahujících původce infekce horních cest dýchacích z nosohltanu do středoušní dutiny. Jednotliví bakteriální původci v mikrobiomu OMA zůstávají celosvětově desetiletí beze změny: *Streptococcus pneumoniae* (STPN), *Haemophilus influenzae* (HAIN), *Moraxella catarrhalis* (MOCA), *Streptococcus pyogenes* (STPY) (4). Mění se však jejich poměrné zastoupení, event. rezistence vůči antibiotikům.

Charakteristika jednotlivých agens

***Streptococcus pneumoniae* (STPN)**

Řadí se mezi viridující streptokoky. Grampozitivní diplokok, podmíněný patogen, kolonizuje HCD a zejména u mladších dětí je běžnou součástí normální flóry. Infekce je převážně endogenní, u respiračních infekcí předchází záněty vyvolané virem, nebo pokles lokální imunity z jiných příčin. STPN je podmíněný patogen, jeho aktivita zejména v respiračním traktu předchází jiné infekce či vlivy, které snižují lokální obranyschopnost. Hlavním faktorem patogenity pneumokoků je jejich polysacharidové pouzdro, které chrání bakterii před fagocytózou. K té dojde jedině v přítomnosti specifických protilátek IgG1 a IgG2, a také IgM, IgA a za účasti aktivního komplementu. K fagocytóze tedy dojde jen v případě, že jsou na polysacharidová pouzdra navázány protilátky. Pokud tyto protilátky chybí, mohou pneumokoky pronikat do lymfatického a krevního systému a vytvářet bakteriemi a dochází ke vzniku invazivního onemocnění – meningitis, pneumonie, sepse. Protilátková odpověď na polysacharidové antigeny je u dětí do 2 let věku

Graf 1. Stav rezistence *Streptococcus pneumoniae* v ČR. Stěry z horních a dolních cest dýchacích (HCD a DCD), zúčastnilo se 36–55 laboratoří. Data PSMR – Pracovní skupina pro monitorování rezistence PSMR úzce spolupracuje se Subkomisí pro antibiotickou politiku ČLS JEP a s Pracovními skupinami (PS) Společnosti pro lékařskou mikrobiologii ČLS JEP



nedostatečná, a proto riziko vzniku pneumokokových infekcí, včetně OMA, je u této věkové skupiny výrazně vyšší (5). Očkování konjugovanou vakcínou je dostatečně imunogenní i u nejmladších dětí. V ČR probíhá očkování od roku 2000 (Prevenar PCV7), od ledna 2010 je k dispozici pneumokoková konjugovaná vakcína Prevenar PCV13. Kromě PCV13 je dostupná také PCV10 (Synflorix) a od roku 2022 PCV15 (Vaxneuvance). Studie z USA ukazují, že očkování vybranými sérotypy vedlo k navýšení podílu tzv. nevakcinačních sérotypů i v rámci OMA.

Rezistence k penicilinům (kam patří i aminopeniciliny a cefalosporiny) není způsobena tvorbou beta-laktamázy. Použití inhibitorů beta-laktamázy snižuje citlivost k ATB neovlivní. Jejich příčinou je tvorba alterovaných penicilin vázících proteinů (PBP). Dle stupně remodelace PBP se odvíjí míra necitlivosti k penicilinům, která je vyjádřena hodnotou minimální inhibiční koncentrace (MIC), tedy nejnižší koncentrací antimikrobiální chemické látky, která inhibuje viditelný růst mikroorganismu po inkubaci přes noc. Bylo zjištěno, že úpravou dávkování peni-

cilinu lze dosáhnout dobrého klinického efektu i u kmenů pneumokoků s vyšší hodnotou MIC. Byla tedy přehodnocena kritéria pro klinické použití penicilinu u pneumokoků a i v současné době může být většina pneumokokových respiračních infekcí díky minimální toxicitě tohoto antibiotika úspěšně léčena případným podáním vyšších dávek. Použití penicilinu při nálezů snížené citlivosti mikroba k tomuto antibiotiku je vyloučeno pouze v případě pneumokokové meningitidy (Graf 1.).

***Haemophilus influenzae* (HAIN)**

Je oxidáza pozitivní, pleomorfní, fakultativně anaerobní gramnegativní tyčinka. HAIN je běžnou součástí mikroflóry horních cest dýchacích u člověka, ale zároveň zůstává jednou z hlavních příčin širokého spektra infekcí od nekomplikovaných infekcí horních cest dýchacích (rinosininitida, zánět středního ucha) až po invazivní život ohrožující (meningitida, epiglottitida, bakteriemie, pneumonie). Hlavním faktorem virulence u kmenů HAIN způsobujících invazivní infekce je polysacharidové pouzdro. Opouzdřené kmeny