

horních cest dýchacích. Onemocnění se vyskytuje ve dvou formách – kožní a respirační. Kožní forma je vysoce nakažlivá a v některých případech může projít do respirační varianty. Při opožděné či nedostatečné léčbě respiračního záškrtu vzniká riziko přechodu do maligního stadia. Naopak kožní forma jen výjimečně dosahuje této závažné fáze (1, 3).

**Obr. 1.** Vřed na začátku hospitalizace (otevřená rána, mokvající, bílá spodina)



**Obr. 2.** Léze na konci hospitalizace, téměř zhojená



**Tab. 1.** Epidemiologický přehled počtu případů onemocnění záškrtem v ČR a v Olomouckém kraji mezi rokem 2020–2024

| Rok  | ČR celkově | Respirační forma | Kožní forma | Nespecifikováno | Olomoucký kraj z celkového počtu |
|------|------------|------------------|-------------|-----------------|----------------------------------|
| 2020 | 0          | 0                | 0           | 0               | 0                                |
| 2021 | 0          | 0                | 0           | 0               | 0                                |
| 2022 | 5          | 1                | 4           | 0               | 0                                |
| 2023 | 7          | 2                | 5           | 0               | 2                                |
| 2024 | 29         | 0                | 26          | 3               | 3                                |

Existují netoxigenní kmeny, kde gen pro tvorbu toxinu není přítomen nebo není funkční. Právě jejich četnost následkem proočkovanosti populace narůstá a může způsobit různé modifikovaný projev invazivní infekce podobné, pravému záškrtu. Pro komplexní pochopení problematiky je nutno zdůraznit, že současná vakcinace cílí na toxin, nikoli na samotnou bakterii. Z tohoto důvodu může i očkovaný jedinec s dostatečnou hladinou protilátek v krvi vykazovat určité symptomy onemocnění. V současnosti je známo asi 115 netoxigenních druhů. Manifestace nemoci závisí na konkrétním jedinci, jeho imunitním stavu a dalších významných faktorech jako jsou věk, komorbidita, prostředí, hygienické návyky a další. Tento fakt naznačuje, že patogenita *C. diphtheriae* není zdaleka dána jen produkcí difterického toxinu (1, 3).

Kromě výše uvedeného má patogen schopnost perzistence v tkáních, čímž by mohlo být vysvětleno asymptomatické nosičství. Perzistentní nosičství není z medicínského hlediska v populaci žádoucí vzhledem k možnosti konverze netoxigenního kmene na toxigenní. Na základě tohoto poznatku bychom měli směřovat i léčbu a opakované vyšetření ke kontrole nosičství (1, 3).

Další bakterie ze stejného rodu schopné nosičství toxigenního genu jsou *Corynebacterium ulcerans* a *Corynebacterium pseudotuberculosis*, jejíž rezervoárem jsou zvířata a syrové mléčné výrobky. Nutno okrajově zmínit, že narůstá incidence *C. ulcerans* u člověka se zachytem produkce difterického toxinu a možnosti vyvolat závažné kožní nebo respirační onemocnění (3, 4).

## Historie

Bakterie byla objevena a popsána v průběhu 19. až 20. století, včetně informací, které poskytly základ aktivní imunizaci. Největším problémem byla v minulosti smrtelnost dětí, a to až do doby zavedení povinné vakcinace

po druhé světové válce. Toho času umíralo asi 10 % nakažených. Infekce nezmizela nadobro. Incidence v Evropě včetně České republiky poslední léta narůstá (1, 3, 4).

Nárůst čísel je způsoben hned několika faktory: importem z endemických zemí, váhavost v očkování a vyvanutí imunity u starší očkované populace (1).

## Detekce a léčba

Základem je kultivace materiálu na speciální půdě, při odeslání vzorku je vhodné upozornit laboratoř na podezření na záškrť. V případě positivity laboratoř odesílá materiál do Národní referenční laboratoře pro pertusi a difterii (dále jen NRL), kde se metodou PCR zjišťuje přítomnost genu kódujícího tvorbu difterického toxinu, tzv. tox gen. Když je gen přítomen, následuje další speciální test ke stanovení exprese genu, teda samotné tvorby toxinu (1).

V případě vysokého podezření na respirační záškrť nebo při zachytu nemoci v maligním stadiu je nutné ihned zahájit léčbu difterickým antitoxinem a antibiotiky, nečeká se na výsledek kultivace a ověření produkce toxinu. Vysoké podezření plyne z epidemiologické anamnézy a klinických projevů nemoci. U kožní formy převážně stačí pouze antibiotická léčba. Základní antibiotikum je penicilin, u závažnějších průběhů kombinace bakteriostatického a baktericidního antibiotika. K sanaci bacilonosičů a kontaktů s nakaženým jsou výhodné makrolidy, například azithromycin nebo klarithromycin. Po léčbě je pacientovi doporučeno pravidelné očkování (1).

## Kazuistiky

Všechny uvedené případy se odehrály v roce 2024, v čase narůstajících počtů případů v České republice. Nemocní byli hospitalizováni na Infekčním oddělení Fakultní nemocnice Olomouc. Většina pacientů byla z prostředí s nižším socioekonomickým statusem.

## Bakterie ANO, gen pro toxin NE, produkce toxinu NE – první kazuistika

Jednalo se o zdravou, řádně očkovanou ženu (23 let), která byla odeslána praktickým lékařem na infekční oddělení z důvodu pozitivního stěru z krku na *C. diphtheriae*. Při