

# Původci infekcí v místě chirurgického výkonu

**Infekce v místě chirurgického výkonu** se musí objevit do 30 dnů po výkonu a musí být postižena pouze kůže a podkoží. Mezi predisponující faktory patří věk, obezita, malnutrice, hypoxie, anémie, malignita, nekrotická tkáň, cizí těleso, tkáňová ischemie nebo hematoma. Ke kontaminaci dochází nejčastěji přímým kontaktem (ruce personálu), vzdušnou kontaminací nebo migrací infekčního agens z fyziologické flóry kůže nebo GIT do místa rány.

Patogenní efekt virulentních mikroorganismů je dán produkcí toxinů, superantigenů (stimulují T-lymfocyty) nebo tvorbou biofilmu, což vede ke snížení účinnosti imunitní odpovědi, snížení citlivosti k antibiotikům a ke zvýšení virulence bakterií. Biofilm je struktura tvořena bakteriemi, která slouží k jejich adherenci, komunikaci a ochraně.

Každá pooperační změna teploty vyžaduje kontrolu rány. Infekce se většinou projevuje 5-6. den horečkou a leukocytózou. Mezi typické příznaky pooperační infekce patří bolest, palpační citlivost, edém kůže, zarudnutí a sekrece.

V diagnostice se většinou provádí stěr z rány, následuje kultivace a nasazení antibiotické léčby (s tím souvisí i vyšetření infekčního agens na citlivost k antibiotikům).

V terapii se uplatňuje chirurgická revize rány, drenáž hnisu, někdy i reoperace. Podávají se konkrétní antibiotika proti detekovanému infekčnímu agens.



Operace

## Původci

Mezi grampozitivní původce infekcí chirurgických ran patří hlavně *Streptococcus pyogenes*, *Enterococcus faecalis*, *Stafylococcus aureus*. Z gramnegativních bakterií sem patří hlavně *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter spp.*, *Escherichia coli*, *Klebsiella spp.*, *Proteus spp.* Z anaerobů sem zařadíme *Bacteroides spp.*, *Clostridium spp.* I mikromycety se mohou podílet na rozvoji infekce, příkladem je rod *Candida spp.* a *Aspergillus*.



Escherichia Coli

## Infekce v místě chirurgického výkonu (SSI, surgical-site-infection)

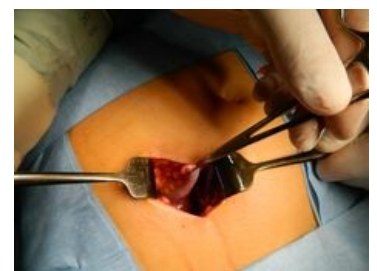
**Infekce v místě chirurgického výkonu** rozdělujeme na *infekce povrchové* (postihují kůži a podkoží až k aponeurózám svalů) a *hluboké infekce* (zasahují tkáň pod svalovou aponeurózou, i vnitřní orgány). I přes veškerou snahu operovat asepticky je většina chirurgických ran kontaminována. Rozvoj a závažnost infekce závisí na dávce mikrobů a virulenci. Ve většině případů je rána zarudlá, palpačně bolestivá a teplejší než okolí, můžeme také pozorovat dehiscenci (rozestup sutury).

Zdroje infekce během operace je nejčastěji operovaná infikovaná tkáň (vypouštění abscesu, hnisavá peritonitida), může to být také endogenní zdroj z těla nemocného pacienta (kůže, otevřený gastrointestinální trakt). Rána může být také kontaminována při operaci personálem, materiálem nebo pomocí vzduchu. Zdroje infekce v pooperačním období je velmi často nesterilní převazování, které často způsobuje nozokomiální infekce. Může také dojít k zhmoždění rány nebo k tvorbě hematoma.

Mezi faktory, které se podílí na vzniku pooperační infekce, patří stav pacienta (celkový klinický stav – funkce ledvin, jater), věk, podvýživa, dehydratace, přidružené choroby (diabetes mellitus, šokový stav, malignita, imunodeficit, atd.). Důležitá je také *předoperační péče* – dlouhodobá předoperační příprava, předchozí antibiotická terapie. Dlouhotrvající operace, nadměrné zhmoždění tkáně, intraoperační kontaminace, otevírání dutin a systémů se smíšenou bakteriální flórou, cizí materiál nebo použití mimotělního oběhu patří také mezi faktory, které zvyšují pravděpodobnost výskytu pooperačních komplikací v místě chirurgického výkonu. Závisí to též na péči na pooperačním oddělení a na epidemiologická situace.

Rozdělení ran dle kontaminace:

1. **rány čisté** – předpokládají zanedbatelnou kontaminaci, výskyt infekcí pod 1%, př. operace kýly, strumy, prsu, varixů;
2. **rány čisté-kontaminované** – malé znečištění, zejména endogenní, výskyt infekcí do 2%, př. cholecystektomie, apendektomie nezaníceného apendixu, resekce žaludku;
3. **rány kontaminované** – riziko infekce 5-30%; používání antibiotické profylaxe, př. operace nepřipraveného střeva, resekce žaludku při krvácení, apendektomie při gangréně;
4. **rány infikované-znečištěné** – okamžitě znečištěny při operaci, př. operace peritonitidy, empyému, abscesů.



Akutní appendicitida

Rozdělení infekcí dle lokalizace:

- **povrchová incizní infekce** – postihuje kůži a podkoží;
- **hluboká incizní infekce** – postihuje fascie a svaly;
- **infekce orgánů a tělesných prostor** – př. mediastinitida (zejména po kardiochirurgickém výkonu).

## Odkazy

### Související články

- akutní appendicitida
- zánět
- rány

### Použitá literatura

- HORÁČEK, Jiří. *Základy lékařské mikrobiologie*. 1. vydání. Praha : Nakladatelství Karolinum, 2000. sv. 1. ISBN 80-246-0006-4..
- GOERING, Richard V a Hazel M DOCKRELL. *Mimsova lékařská mikrobiologie*. 5. vydání. Praha : Triton, 2016. 568 s. ISBN 978-80-7387-928-0.