

Osteomyelitis

Ošetrovatelská péče u pacienta s osteomyelitis

2023/2024

Mgr. Martin Krause, Ph.D.

krause@vszdrav.cz

Osteomyelitis

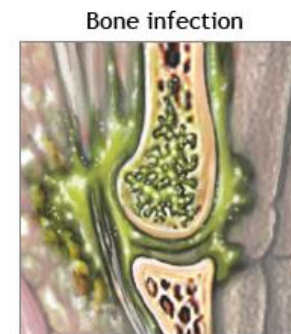
- zánětlivý proces kosti a kostní dřeně

dělení

- **akutní osteomyelitis** – ohrožení pacienta na životě
- **chronická osteomyelitis**

vznik infekce

- **hematogenní rozsev**
- **přechod infekce z okolí** (ev. přímá kontaminace – operace, fractura aperta)
- **poruchy vaskularizace** (ischémie, diabetes mellitus – tzv. diabetická noha, ...)
- složitý medicínský problém, obtížná léčba



ADAM.

Osteomyelitis

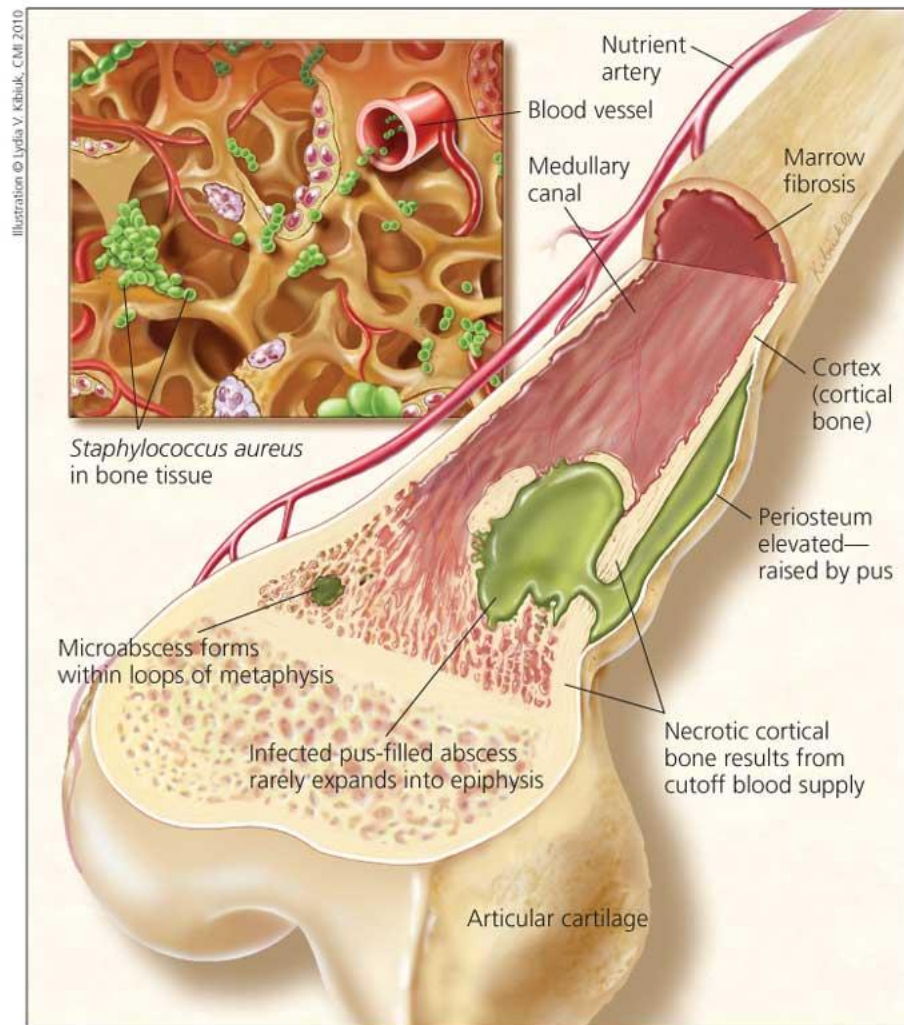


Figure 1 – This diagram shows hematogenous osteomyelitis of a tubular bone in a child.

Osteomyelitis

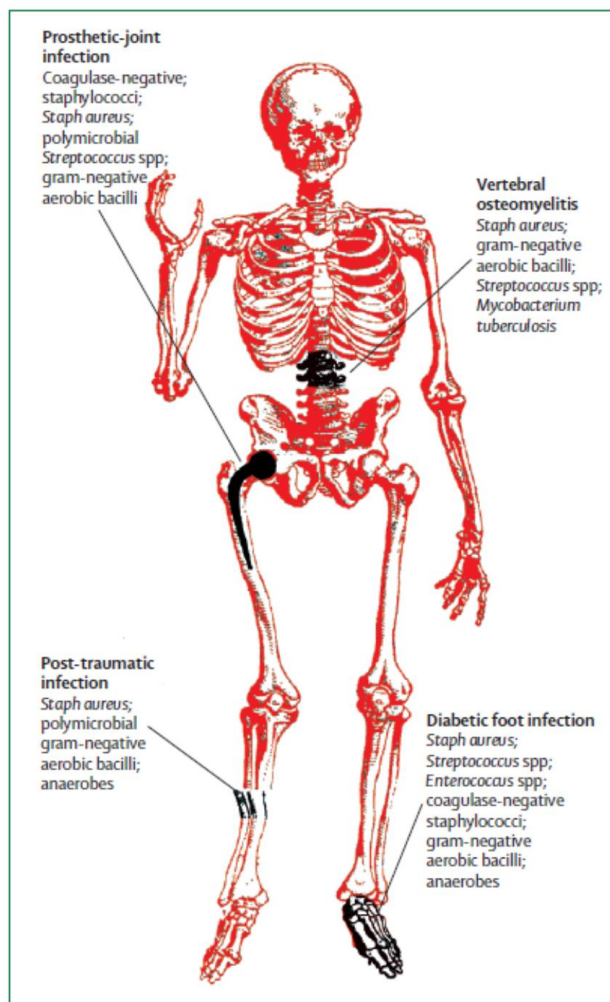


Figure 2: Microbiology in various types of osteomyelitis
Microorganisms are ranked from high to low prevalence or relative epidemiological importance.

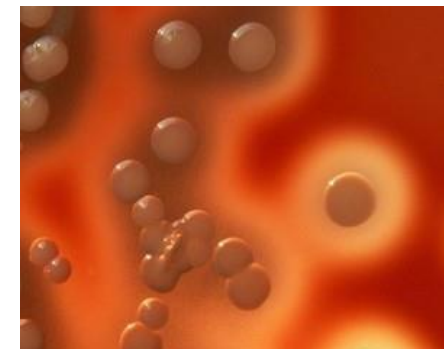
Etiologie

novorozenci

- *Streptococcus agalactiae*
- čeled' *Enterobacteriaceae*

děti

- *Staphylococcus aureus*
- *Streptococcus pyogenes*
- *Haemophilus influenzae*



dospělost

- *Staphylococcus aureus*
 - G- tyčky – *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*
 - *Mycobacterium tuberculosis*
 - *Pasteurella multocida* (nejčastěji po kousnutí zvířetem)
- 

specifický zánět

- *Mycobacterium tuberculosis*



Predisponované skupiny

- diabetes mellitus
- dialyzovaní pacienti
- alkoholismus
- onkologičtí pacienti
- drogová závislost



Symptomy

- lokální známky zánětu
 - dolor
 - calor
 - tumor
 - rubor
 - functio leasio
- celkové známky zánětu
 - FW
 - leukocytóza
 - CRP
 - evergreen – **prokalcitonin**
- tvorba abscesových ložisek → někdy až spontánní perforace
- snadno detekovaná infekce
- obraz septického stavu – vysoké febrilie, třesavka, hematom

1) anamnéza

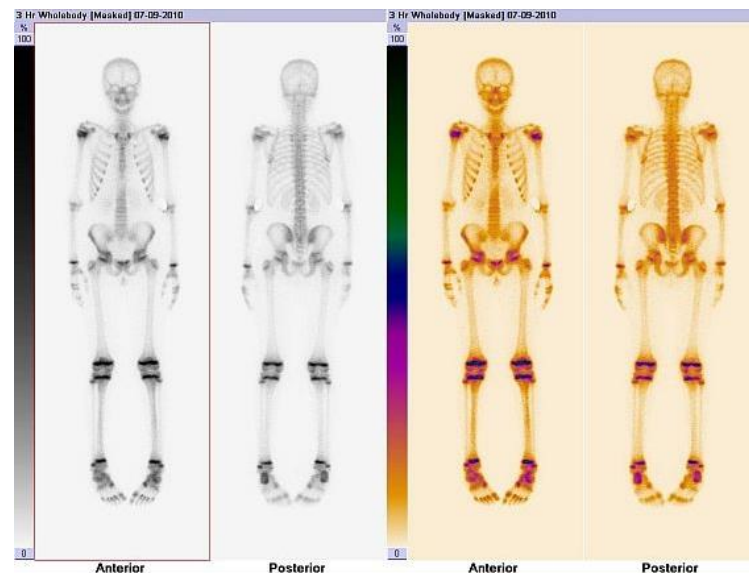
2) fyzikální vyšetření

3) laboratorní vyšetření

- K+C
- hemokultury

4) zobrazovací metody

- RTG
- **kostní scintigrafie**
 - Technecium 99m značené difosfonáty
 - kumulace leukocytů, tvorba osteomyelizačního ložiska
- MR
- občas kostní známky infektu až po 2 týdnech
- **kostní sekvestry** – drobné úlomky tkáně kostí v osteomyelizačním ložisku (plavání v hnisu v purulentním exsudátu)



Diagnostika – kostní scintigrafie

- neinvazivní metoda detekující kostní léze
- vychytávání osteotropního radiofarmaka v místě osteoblastické aktivity
- vysoce senzitivní, ale nespecifické
- nukleární medicína

radiofarmakum

- ^{99m}Tc methylen difosfonát (MDP), obvykle i. v., Technecium ^{99m}Tc

indikace

- ložiskové abnormality, trauma, metastázy, patologické kostní procesy (zobrazení od 3–6 měsíců)

příprava

- hydratace
- nemusí lačnit
- těsně před vyšetřením vymočit – plný moč. měchýř (překrytí struktur pánve)
- odstranění kovových předmětů

další informace

- 3 hodiny po aplikaci radiofarmaka
- po vyšetření dostatečná hydratace

Terapie

lokální

- **incize**
- **exkochleace** – kostní sekvestry
- **evakuace** – purulentní exkret
- **proplachová drenáž** – proplach s naředěnou dezinfekcí
- **imobilizace končetiny** – sádrová dlaha, ortéza, berle

celková

- **ATB**
 - širokospektrá, dále dle K+C, dlouhodobě (obvykle 6 týdnů a více)
 - zpočátku agresivní podání
- špatné doléčení → přechod do chronického stádia

pozn.

- vnitřní osteosyntéza – při nepřítliš závažném zánětu ponechání, odstranění časně po zhojení zlomeniny
- masivní infekt – odstranění osteosyntézy – alternativa: zevní fixace, sádrová fixace, skeletální extenze (Dungl)

Terapie – antibiotika

příklady antibiotik

- *Staphylococcus aureus* – oxacilin, klindamycin
- MRSA – vankomycin
- *Haemophilus influenzae* – cefalosporiny 3. generace (cefotaxim, ceftriaxon) + oxacilin, klindamycin
- *Enterobacteriaceae* – cefalosporiny 3. generace + oxacilin



Initial Antibiotic Therapy for Treatment of Osteomyelitis in Adults

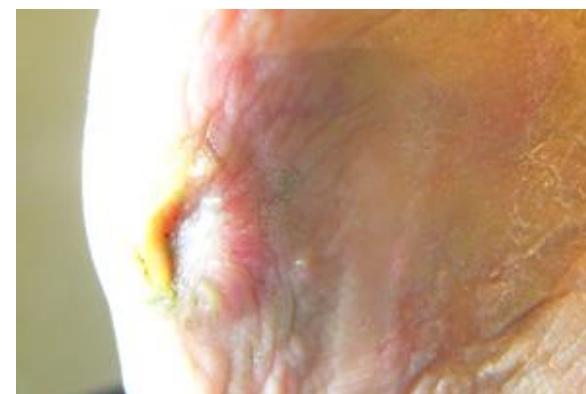
Organism	Preferred regimens	Alternative regimens
Anaerobes	Clindamycin, 600 mg IV every 6 hours Ticarcillin/clavulanate (Timentin), 3.1 g IV every 4 hours	Cefotetan (Cefotan), 2 g IV every 12 hours Metronidazole, 500 mg IV every 6 hours
<i>Enterobacteriaceae</i> (e.g., <i>Escherichia coli</i>), quinolone-resistant	Ticarcillin/clavulanate, 3.1 g IV every 4 hours Piperacillin/tazobactam (Zosyn), 3.375 g IV every 6 hours	Ceftriaxone, 2 g IV every 24 hours
<i>Enterobacteriaceae</i> , quinolone-sensitive	Fluoroquinolone (e.g., ciprofloxacin [Cipro], 400 mg IV every 8 to 12 hours)	Ceftriaxone, 2 g IV every 24 hours
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Cefepime, 2 g IV every 8 to 12 hours, plus ciprofloxacin, 400 mg IV every 8 to 12 hours Piperacillin/tazobactam, 3.375 g IV every 6 hours, plus ciprofloxacin, 400 mg IV every 12 hours	Imipenem/cilastatin (Primaxin), 1 g IV every 8 hours, plus aminoglycoside
<i>Staphylococcus aureus</i> , methicillin-resistant	Vancomycin, 1 g IV every 12 hours For patients allergic to vancomycin: Linezolid (Zyvox), 600 mg IV every 12 hours	Trimethoprim/sulfamethoxazole (Bactrim, Septra), 1 double-strength tablet every 12 hours Minocycline (Minocin), 200 mg orally initially, then 100 mg daily Fluoroquinolone (e.g., levofloxacin [Levaquin], 750 mg) IV daily plus rifampin, 600 mg IV every 12 hours
<i>S. aureus</i> , methicillinsensitive	Nafcillin or oxacillin, 1 to 2 g IV every 4 hours Cefazolin, 1 to 1.5 g IV every 6 hours	Ceftriaxone, 2 g IV every 24 hours Vancomycin, 1 g IV every 12 hours
<i>Streptococcus species</i>	Penicillin G, 2 to 4 million units IV every 4 hours	Ceftriaxone, 2 g IV every 24 hours Clindamycin, 600 mg IV every 6 hours

Chronická osteomyelitis

- intermitentní výskyt zánětu během několika let
- ataky akutní osteomyelitis v desetiletí
- remitující průběh

terapie

- ATB, při remitačním průběhu až 6 měsíců



DUNGL, Pavel. *Ortopedie*. 2. vyd. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4357-8.



<http://1url.cz/5Sct>
<http://1url.cz/UScM>

<http://1url.cz/PScz>
<http://1url.cz/iScu>

<http://1url.cz/nScQ>

NÁKLADNÁ PŘÍSTROJOVÁ TECHNIKA

Kategorie přístrojů: **J – Hyperbarická komora**

Počet přístrojů:

- 14 přístrojů v provozu
- žádný plánovaný přístroj

Počet přístrojů v provozu

• 1 • 2 • 3

Počet přístrojů v provozu v daném okrese je znázorněn také hodnotou přímo v mapě.



OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE

Ošetrovatelská péče



- hospitalizace, uložení
- poloha a pohybový režim
- sledování
- výživa
- hygienická péče
- vyprazdňování
- bolest
- spánek a odpočinek
- ošetrovatelská rehabilitace
- edukace
- domácí péče

Ošetrovatelská péče

hospitalizace, uložení

- ortopedické, chirurgické oddělení

poloha a pohybový režim

- lůžko – přístupné ze tří stran
- přísný klid na lůžku – dle ordinace lékaře
- postižená končetina
 - imobilizována ve snímatelné dlaze + elevaci
 - místo zánětu – přiložení suchého chladu (dle ordinace lékaře)

Ošetrovatelská péče

sledování

- fyziologické funkce
- známky zánětlivých parametrů
- rána
- krytí

péče o ránu

- zhodnocení rány
- asistence lékaři při převezu, péče o drén

bolest

- zhodnotit bolest (VAS, ...)
- úlevová poloha
- podávání analgetik dle ordinace lékaře

podávání léků

- analgetika
- antibiotika – nejprve i. v., poté per os

Ošetrovatelská péče

výživa

- zhodnotit míru soběstačnosti
- při akutní exacerbaci – většinou nechutenství
- vkusná úprava jídla, estetické prostředí, dostatek tekutin

hygienická péče

- zhodnotit míru soběstačnosti
- částečně soběstačný, pomoc při hygieně především u postižené končetiny

vyprazdňování

- zhodnotit míru soběstačnosti
- připravit potřebné pomůcky k lůžku
- zajištění intimity

Ošetrovatelská péče

spánek a odpočinek

- zjistit návyky a zvyklosti pacienta
- zajistit klidný spánek
- často narušen – bolest a imobilizace končetiny
- podávání hypnotik dle ordinace lékaře

Možné ošetrovateľské diagnózy

Akutní bolest (00132)

Deficit sebepéče při koupání (00100)

Deficit sebepéče při oblékání (00109)

Deficit sebepéče při stravování (00102)

Deficit sebepéče při vyprazdňování (00110)

Chronická bolest (00133)

Intolerance aktivity (00092)

Narušená integrita kůže (00046)

Narušená integrita tkáně (00044)

Narušený obraz těla (00118)

Nedostatečné znalosti (00126)

Nedostatek spánku (00096)

Neefektivní ochrana (00043)

Nespavost (00095)

Riziko krvácení (00206)

Riziko narušení integrity kůže (00047)

Riziko pádu (00155)

Riziko syndromu nepoužívání (00040)

Snaha zlepšit znalosti (00161)

Strach (00148)

Únava (00093)

Zhoršená chuze (00088)

Zhoršená pohyblivost na lůžku (00091)

Zhoršená tělesná pohyblivost (00085)

Zhoršený komfort (00214)

Kazuistika

Pacient, 48 let, přijat na ortopedické oddělení s diagnostikovanou osteomyelitidou prvního metatarzu na PDK. Pacient má febrilie, je schvácený, místo je oteklé, bolestivé, zarudlé. Nyní naordinován klid na lůžku, imobilizace končetiny, podávání ATB terapie parenterálně. Zavedena proplachová drenáž. Nyní ordinace odběru hemokultur. Pacient je řidič taxislužby, uvádí, že si nemůže dovolit být hospitalizován dlouhou dobu, "chtěl by být propuštěn co nejdříve. Pacient má DM 2. typu na PAD.

Fyziologické funkce:

- TK 130/90 mmHg, P 80/min., GSC 15, SpO₂ 98%, D 16/min, TT 38,9°C.

Hodnotící škály:

- VAS 7, rozšířená stupnice dle Nortonové 26 b., GCS 15, Barthelův test 65 b.

Plán ošetrovateľskej péče

Plán péče			
Problém pacienta	Ošetrovateľská diagnóza	Cíl ošetrovateľské péče	Ošetrovateľské intervence

Zdroje

- ROTHROCK, J. C. et al. 2018. *Alexander's Care of the Patient in Surgery*. 16. ed. St. Louis: Elsevier. ISBN 978-0-323-47914-1.
- DUNGL, Pavel. *Ortopedie*. 2. vyd. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4357-8.
- Zdroje dostupné u autora.
- Ilustrace: viz internetové zdroje

DĚKUJI ZA POZORNOST