

Infekce v místě chirurgického výkonu - prevence založená na důkazech

MUDr. Jan Stryja, Ph.D.
Salvatella s.r.o., Třinec
Nemocnice Agel Podlesí, a.s., Třinec



SNEH, 18. – 19. dubna 2023, Hotel Continental Brno





Úvod

- Infekce v místě chirurgického výkonu (SSI, IMCHV)

- Jsou jednou z nejdůležitějších příčin tzv. infekcí asociovaných s poskytováním léčebné péče (HAIs)
- 8% hospitalizovaných pacientů ve Spojeném království získá HAI, SSIs tvoří 14%-20% těchto infekcí
- Incidence IMCHV v USA: 160 000 – 300 000 případů/ročně
- IMCHV postihuje 5% (1-10%) pacientů, kteří podstoupili za hospitalizace chirurgický výkon
 - Data o prevalenci IMCHV jsou podhodnocená (ve většině zemí chybí data o IMCHV, které byly diagnostikovány po propuštění pacienta z nemocnice)
- Více než 60% IMCHV lze předejít a riziko jejich vzniku může být minimalizováno
- IMCHV jsou spojeny s vyšší morbiditou i mortalitou, 1/3 úmrtí po operačním výkonu má souvislost s IMCHV
- Signifikantní zvýšení mortality hospitalizovaných pacientů ve spojitosti s hlubokými a orgánovými IMCHV
 - TEP kyčelního kloubu (Odds ratio **2.5**; 95%CL 1.3-4.5)
 - Kolorektální chirurgie – resekční výkony (Odds Ratio **1.8**; 95%CL 1.1-3.2)
 - Cévní chirurgie (Odds Ratio **6.8**; 95%CL 3.0-15.4)

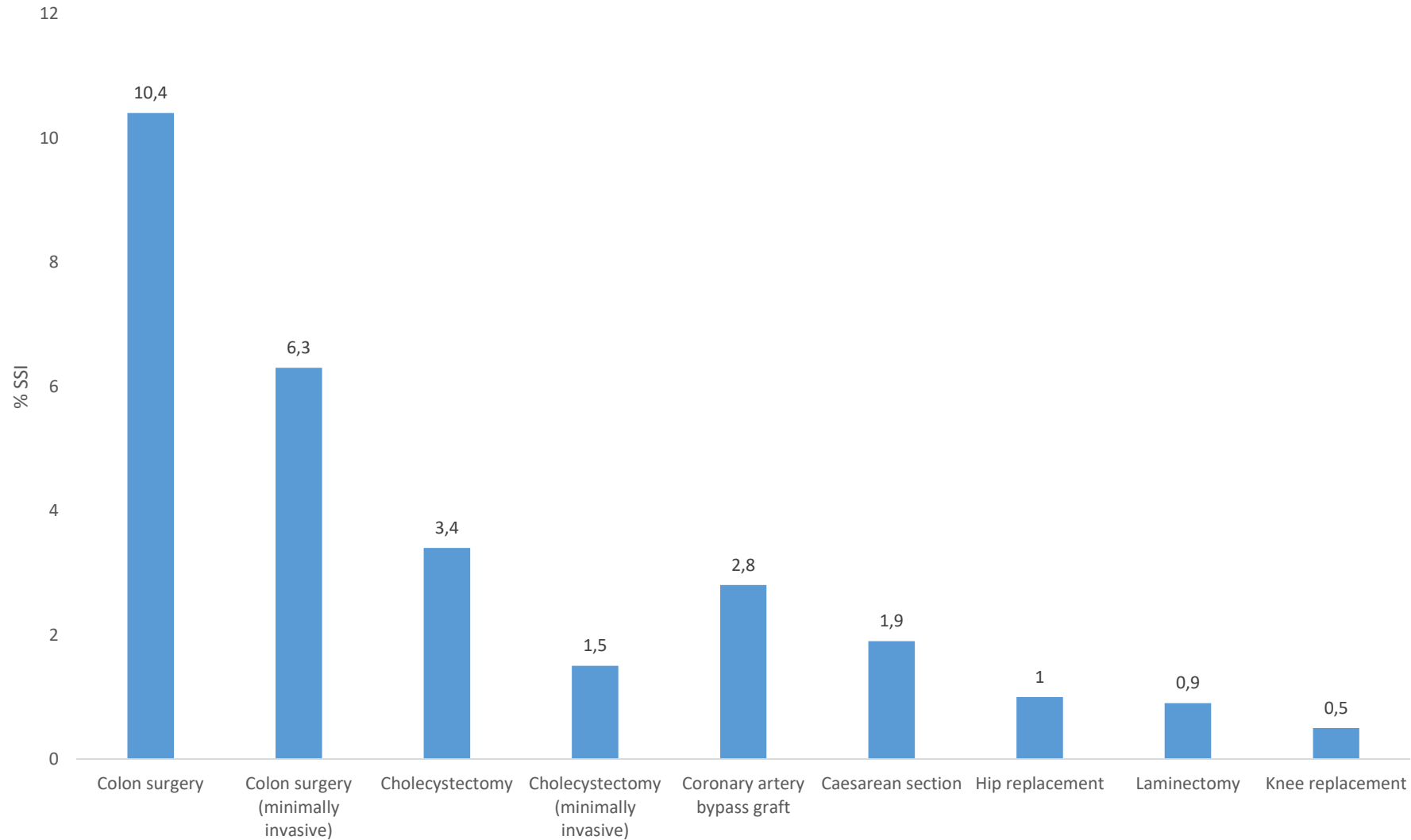


Ekonomický dopad IMCHV

- SSI mohou zdvojnásobit délku hospitalizace pacienta.
- Zvýšení nákladů na léčbu pacienta v souvislosti s SSI se pohybuje v rozmezí £814 až £6626, ovlivněno typem chirurgického výkonu a závažností infekce
 - reoperace, nutnost dodatečných intervencí, potřeba další ošetrovatelské péče, zvýšené náklady na léky, zvýšené náklady na delší hospitalizaci
 - Snížení výkonnosti jedince, zhoršení kvality života nemocného, nespokojenost s výsledkem původního chirurgického výkonu



European Centre for Disease Prevention and Control. Surgical site infections. In: ECDC. Annual epidemiological report for 2016. Stockholm; 2018 ECDC.

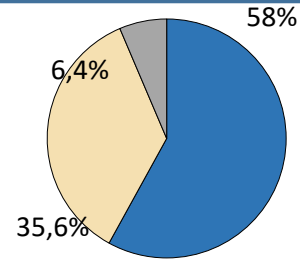


NRHZS databáze:

Celkový počet pacientů s rannou infekcí:

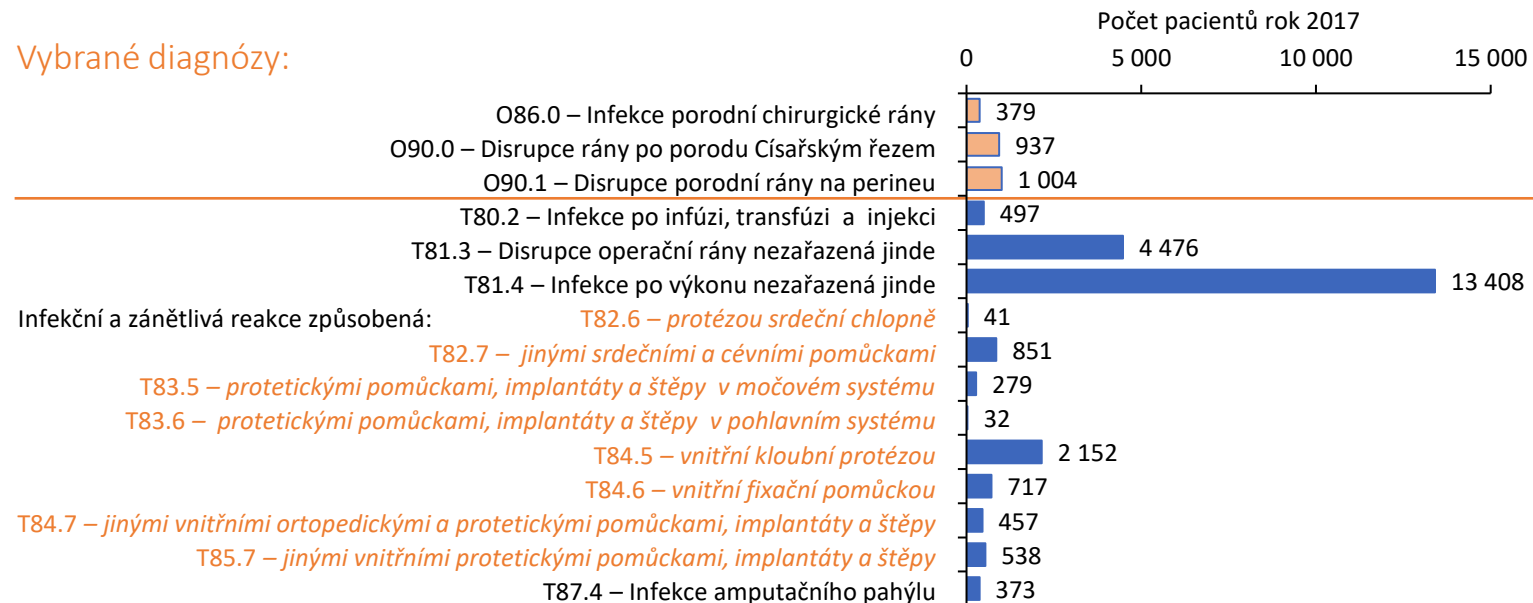
NRHZS databáze obsahuje data **22.854** pacientů (v roce 2015), **23.292** pacientů (v roce 2016) a **23.341** pacientů (v roce 2017), kteří byli léčeni s rannou infekcí.

Léčeno v roce 2017:
(n = 23.341)



- léčba za hospitalizace / kombinace ambulantní a hospitalizační péče
- pouze ambulantní péče
- jiné (laboratorní vyšetření, zdravotnické prostředky)

Vybrané diagnózy:



58% pacientů s rannou infekcí je léчено nebo částečně léčeno v nemocnici. Nejčastější infekcí jsou **infekce po výkonu T81.4** (13.408 případů operační rány (4.476 případů ročně).



Definice IMCHV

- Klinická definice IMCHV vychází z výskytu typických symptomů, které nacházíme v místě invazivního výkonu či operace v pooperačním období
- Infekce, které do 30 dnů od operace (respektive do 90 dnů od operačních výkonů u pacientů s ponechaným protetickým implantátem) postihují kůži nebo měkké tkáně v místě operačního výkonu
 - Doporučený postup Centra pro kontrolu chorob (CDC, 1999), protokol WHO (2018), KDP IMCHV (2022)
- Klinické známky a symptomy SSI
 - Hnisavá ranná sekrece, (zvýšení) bolest v ráně nebo její citlivost, lokalizovaný otok, zarudnutí a zvýšená teplota v místě operačního výkonu
 - Flegmona / absces
 - Pooperační febrilie, dehiscence incize, pozitivní nález mikroorganismů izolovaných z rány

Známky ranné infekce se OBVYKLE manifestují v prvním týdnu po operačním výkonu



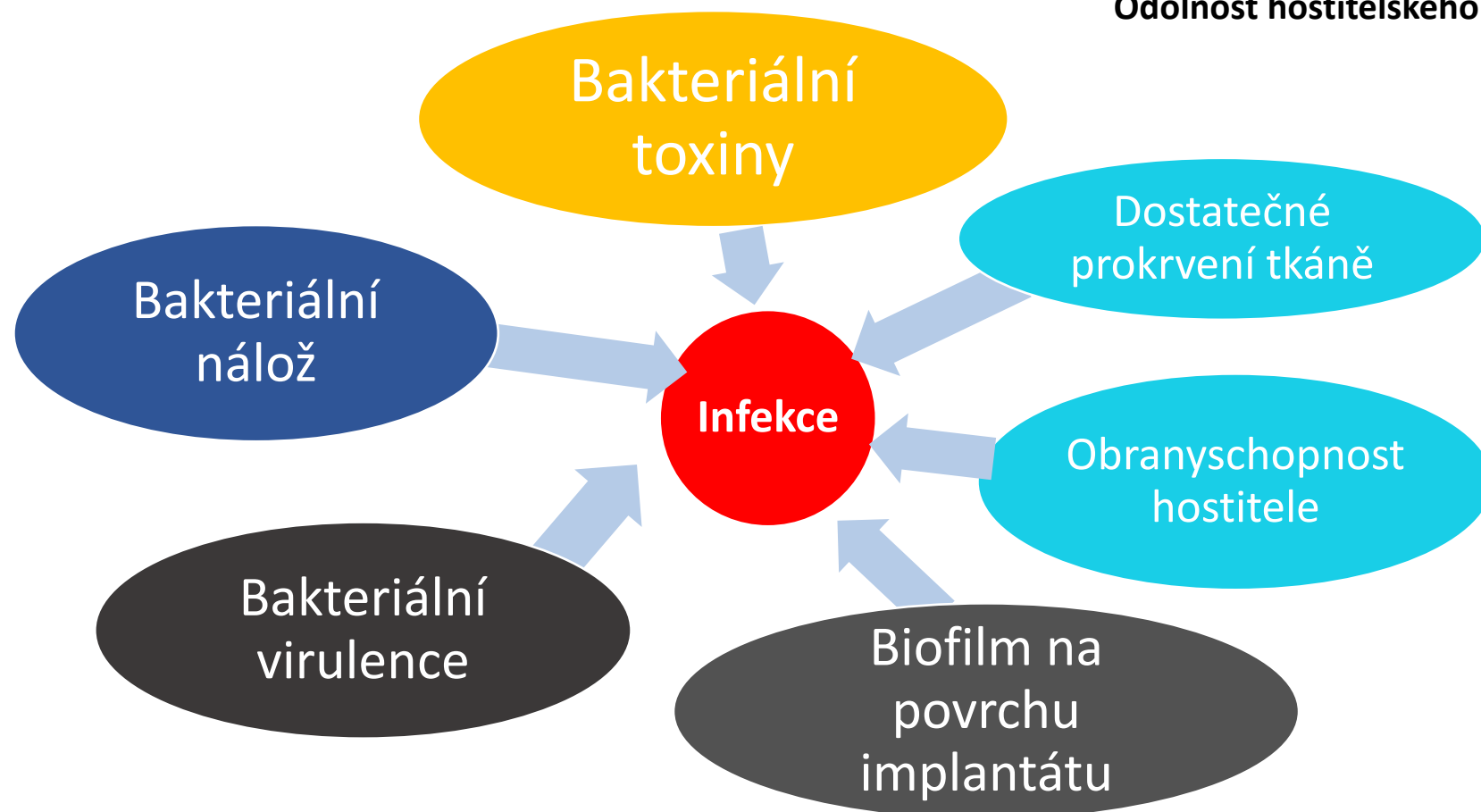
Chirurgická rána – Kontaminace – Infekce



Vztah mezi hostitelem a mikroorganismem

Velikost bakteriální kontaminace x Virulence
Odolnost hostitelského organismu

= riziko IMCHV



Patogeneze IMCHV

- Vzniká v důsledku kontaminace rány a operačního pole na konci chirurgického výkonu
- **Endogenní infekce** – chirurgické zákroky, které zahrnují části těla s vysokou koncentrací normální flóry (např. střevo)
- **Exogenní infekce** – mikroorganismy pocházející z pacientovy kůže - dlouhotrvající operační výkony, které prodlužují expozici tkání
- Přítomnost cizího materiálu (cévní protézy, bypass) snižují počet patogenních mikroorganismů potřebných k tomu, aby vznikla SSI





Klasifikace chirurgických ran Klasifikace (třída) chirurgické rány

Popis

Čisté rány

Neinfikované operační rány, které jsou prosté inflamace. Během operace nedošlo k otevření respiračního, gastrointestinálního, genitourinárního traktu nebo orofaryngu. Nedošlo k prolomení zásad aseptické operační techniky. Čisté rány jsou primárně uzavřeny suturou, pokud je použita drenáž, musí být použit uzavřený drenážní systém. Zahrnuje operační rány mimo penetrujících traumat, např. zlomenina krčku femoru.

Incidence
IMCHV
0,5-3%

Čisté-kontaminované rány

Operační rány, u kterých došlo k otevření respiračního, gastrointestinálního, genitourinárního traktu za kontrolovaných podmínek a bez neobvyklé kontaminace. Nejsou přítomny žádné známky infekce. Je zajištěno, že nedošlo k závažnému narušení aseptické operační techniky. Pozn.: výkony, u kterých nedošlo k otevření některé z výše uvedených soustav, nelze klasifikovat jako čisté-kontaminované rány, např. ortopedické výkony.

Incidence
IMCHV
6-10%

Kontaminované rány

Operace akutních otevřených traumatických ran; nebo operace, u kterých došlo k závažnému porušení zásad aseptické operační techniky; nebo operace, u kterých došlo k vylití obsahu gastrointestinálního traktu; nebo rány s akutní zánětlivou reakcí bez přítomnosti hnisu.

Incidence
IMCHV
do 20%

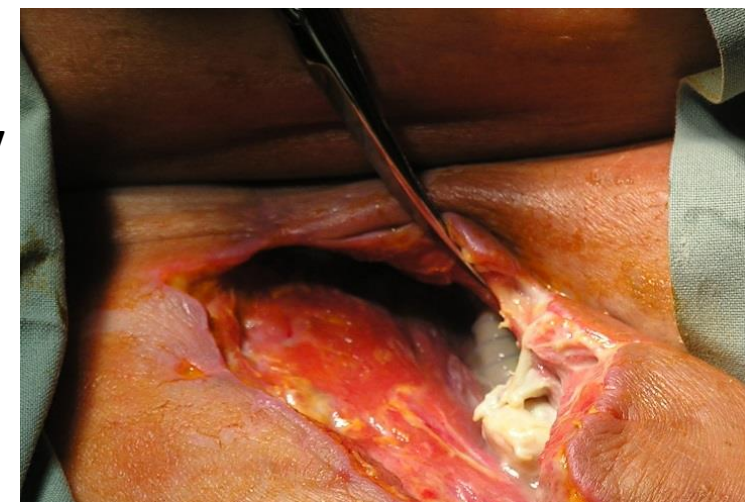
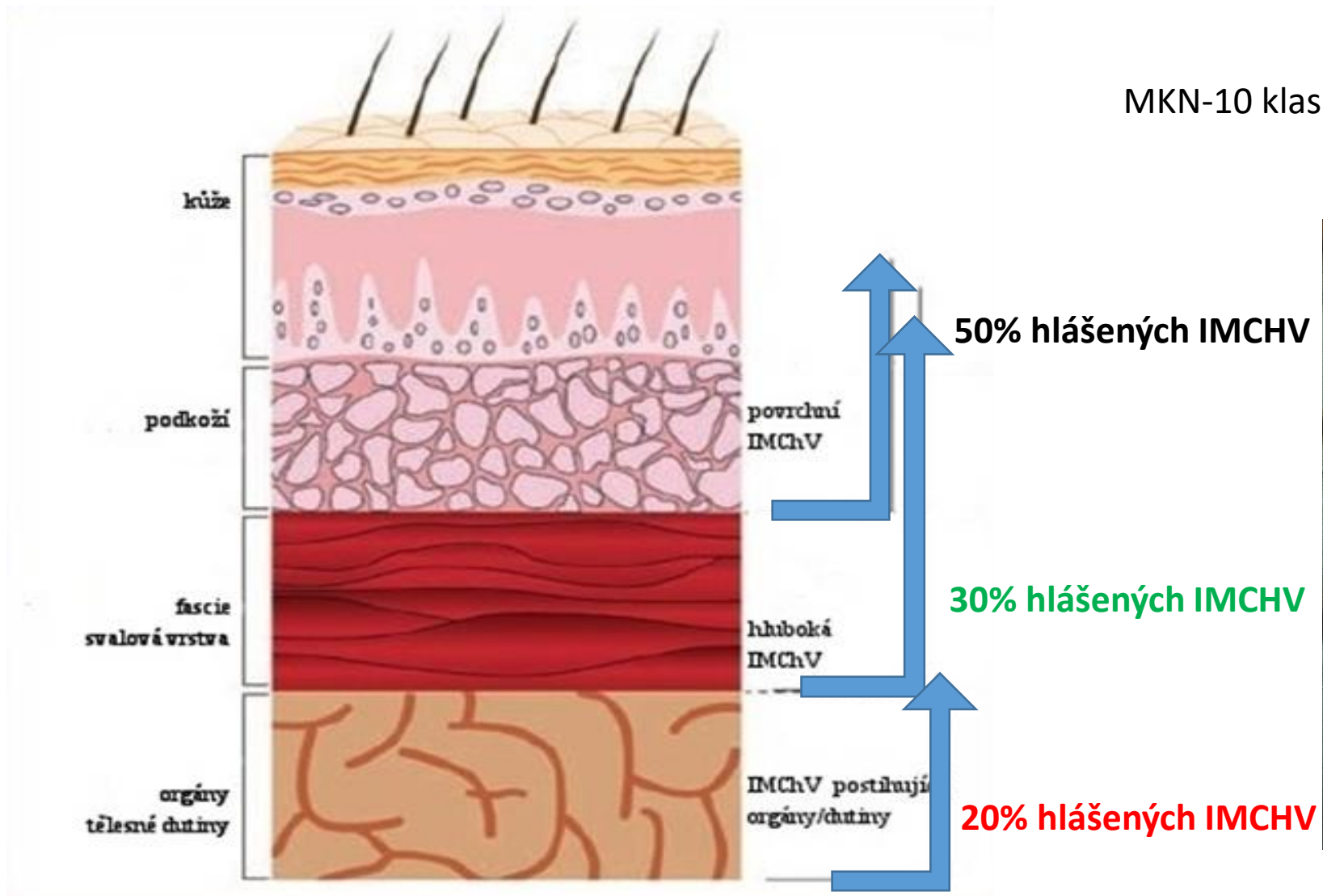
Znečištěné nebo infikované rány

Operace v terénu akutní zánětlivé reakce s přítomností hnisu, nebo s nálezem perforace dutých operace traumatických ran s přítomností devitalizované tkáně, cizích těles nebo fékální kontaminací. Případy, kde došlo k časové prodlevě operace traumatické rány. U operačních výkonů zahrnutých do této třídy je vysoký předpoklad, že mikroorganismy způsobující pooperační infekci jsou přítomny v operaci již před samotným operačním výkonem.



Klasifikace IMCHV

MKN-10 klasifikace nezohledňuje typ IMCHV



Klinické známky a symptomy infekce v místě chirurgického výkonu

Symptomy povrchní infekce v místě chirurgického výkonu (IMCHV)	Symptomy hluboké IMCHV	Symptomy orgánové/dutinové IMCHV*
Zvýšená bolestivost a citlivost v místě operace	Zvýšená bolestivost a citlivost v místě operace	
Místní otok a indurace	Rozšiřující se otok a indurace v místě incize	
Lokalizované zarudnutí s zteplání incize	Zarudnutí a zteplání v místě incize	
Hnisavá ranná sekrece	Hnisavá ranná sekrece	Hnisavá ranná sekrece z drénu umístěného přes kůži do orgánu nebo tělesného prostoru
Flegmóna omezená na ránu a přiléhající měkké tkáně	Šířící se flegmona v místě operačního výkonu	
Klinicky zřejmý absces v podkoží	Klinicky zřejmý absces v hlubších částech rány nebo fasciitida	Absces tělesného prostoru nebo orgánu diagnostikovaný na základě obrazového nebo histopatologického vyšetření
	Separace okrajů incize s expozicí hlubších tkání	Vizuální potvrzení infekce zahrnující orgán nebo tělní dutinu při přímém vyšetření v průběhu operace
	Nečekané febrilie v pooperačním období doprovázené narůstající bolestí v ráně a/nebo rannou dehiscencí	Zvýšená tělesná teplota po operaci (jiným způsobem nevysvětlitelná)
	Patologické nálezy vyšetření krve (zvýšené CRP, počet leukocytů, zvýšená sedimentace, zvýšený prokalcitonin)	Pozitivní výsledek hemokultury hloubce, mikrobiologické vyšetření odebraného během operace, zvýšené hodnoty rozboru krve (viz tabulka infekce)

* infekce zahrnuje jakékoli anatomické struktury mimo samotnou incizi



Kritéria	CDC 1988	CDC 1992	SISG	NPS	PHLS
Purulentní (hnisavá) sekrece v ráně, či vytékající z rány nebo pozorovaná při přímém vyšetření	I		✓	✓	✓
Bolestivý šířící se erytém svědčící pro celulitidu			✓	✓	
Purulentní drenáž	D	SI/D			
Purulentní drenáž z drénu umístěného pod fasciální vrstvou	D				
Purulentní drenáž z drénu v orgánu či dutiny/tělesného prostoru		OS			
Organismy izolované z tekutiny nebo z tkáně rány	I	SI			
Organismy izolované z tekutiny nebo z tkáně orgánu, či dutiny/tělesného prostoru		OS			
Diagnóza stanovená chirurgem/lékařem	I/D	SI/DI/OS			
Chirurgem záměrně otevřená rána, i v případě, že je negativní kultivace	I/D	SI/DI			
Rána se spontánní dehiscencí	D	SI/DI			
Bolest	D	SI/DI			
Citlivost	D	DI	✓	✓	
Horečka nad 38 °C	D	DI	✓	✓	
Lokalizovaný otok		SI	✓	✓	
Zarudnutí, či rozšiřující erytém od okraje rány		SI	✓	✓	
Trvající léčba rány s hnisavým výtokem				✓	
Zteplání		SI			
Absces nebo jiné známky infekce identifikované při přímém vyšetření	D	DI/OS			



Mikrobiologické vyšetření rány susp. ze IMCHV



- Staphylococcus aureus, β hemolytické streptokoky skupiny A, C a G, enterobacteriaceae, Escherichia coli
- Mykobaktéria, aktinomycety a plísňě (hluboké SSI komplikované osteomyelitidou).
- **Povrchní SSI**
 - Rány se slabou rannou sekrecí - kvantitativní stěry z rány (z kožního povrchu v místě operační rány nebo stěr z rány po jejím rozpuštění),
 - Mikrobiologické vyšetření hnisavého sekretu z rány
- **Hluboké a orgánové SSI**
 - Mikrobiologické vyšetření hnisavého sekretu z rány,
 - Mikrobiologické vyšetření biopsie infikovaných tkání, mikrobiologické vyšetření explantovaných graftů či náhrad,
 - Peroperační biopsie kostí a měkkých tkání z okolí, stěry z dutin po vyjmutí implantátů, biopsie kostí či aspiráty kolekcí v tzv. mrtvém prostoru.
- Odběr vzorku by měl být proveden vždy ještě před nasazením antibiotické profylaxe. Čím je větší objem odebraného vzorku kolekce tekutiny, tím déle ve vzorku přežijí anaerobní kmeny.



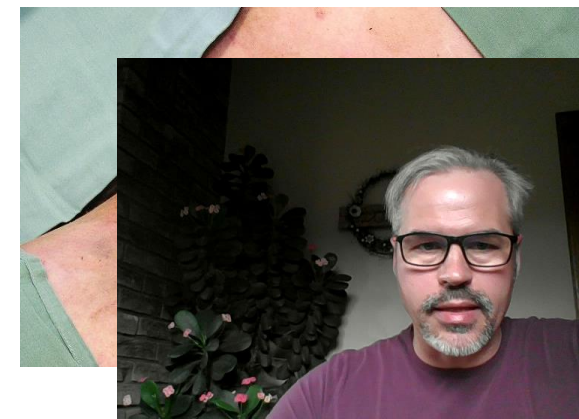
Microbiological assessment for SSI - investigation of the swabs

Clinical form of SSI	<u>Superficial surgical site infections</u>	<u>Deep-seated</u> and organ affecting surgical site infections	Surgical site infections <u>associated with osteomyelitis</u>	<u>Implant associated</u> surgical site infections
How to diagnose	Clinical presentation of infection - local signs of infection, microbiological assessment of the wound.	Full clinical assessment of the patient and the place of surgery, plain X-rays and further imaging (e.g. MRI scan, CT scan, ultra-sound), blood cultures (particularly in acute cases), organ, bone and/or soft tissue biopsies and/or surgical sampling .		Clinical presentation of infection: Acute infection: hot, swollen painful joint, febrile or septic patient, inflammatory markers raised. Chronic infection: painful and stiff joint, inflammatory markers slightly raised, presence of a discharging sinus. Joint aspirate for cell count, culture and histology, periprosthetic joint biopsy (with sonication to disrupt the bacterial biofilm on the prosthetic material), blood cultures, explanted prostheses microbiological investigation, plain X-rays, ultrasound (fluid in the joint itself), nuclear radiology, magnetic resonance imaging, computerised tomography.
Recommended type of specimen	<u>No or low wound exudation</u> : skin swab, swab from superficial surgical wounds, swab of pus, irrigation-aspiration method. <u>Copious discharge</u> : microbiological assessment of a pus or exudate.	Pus, tissue biopsy (percutaneous thin needle biopsy samples, an open biopsy procedure at operation), artificial materials sent to the laboratory (prosthetic cardiac valves, pacemakers, grafts, artificial joints and tissue implants).	Intra-operative samples of bone, percutaneous bone biopsies, soft tissue specimens, aspirates , samples from around devices.	Pus, exudate, prosthetic joint aspirate, peri-prosthetic biopsy, intra-operative specimens (debridement and retention or revision arthroplasty), prostheses, fixation devices.
General key recommendation	The specimen type and clinical details must be taken into consideration when processing samples. Collect specimens before starting antimicrobial therapy where possible. Specimens should be transported and processed as soon as possible. A mechanism for urgent reporting should be in place to communicate significant results. The volume of specimen influences the transport time that is acceptable. Large volumes of purulent material maintain the viability of anaerobes for longer. Non-healing wounds are invariably colonised by a polymicrobial flora and microbiology samples should be taken only if a clinical diagnosis of infection has been made.		Osteomyelitis is a progressive infection which results in inflammation of the bone and causes bone destruction, necrosis and deformation. Hospitalisation, surgical procedures, and, especially, prolonged or broad spectrum antibiotic therapy may predispose patients to colonisation and/or infection with antibiotic resistant organisms.	Collect specimens before starting antimicrobial therapy where possible. Specimens should be transported and processed as soon as possible. In cases of suspected prosthetic joint infection, with low virulence organisms culture may be extended to 14 days. Once infection is established around a prosthetic joint, organisms can form a biofilm. The “persisters” within the biofilm are very difficult to kill so that infection may not be eradicated without removal of the prosthesis.
Common cause	Staphylococcus aureus, β haemolytic streptococci groups A, C and G, Streptococcus anginosus, Enterobacteriaceae	Group A streptococci, anaerobes, Staphylococcus aureus, Enterobacteriaceae, Mycobacterium species and fungi	Staphylococcus aureus, coagulase negative staphylococci, Enterococcus species. Always consider other organisms such as Mycobacterium species, fungi and actinomycetes. The bacterial species in haematogenous osteomyelitis are usually dependent on the age of the patient.	Staphylococcus aureus, coagulase negative staphylococci, streptococci, coliforms, enterococci
Ref.	Public Health England. (2018). Investigation of swabs from skin and superficial soft tissue infections. UK Standards for Microbiology Investigations. B 11 Issue 6.3. Public Health England. (2016). Investigation of pus and exudates. UK Standards for Microbiology Investigations. B 14 Issue 6.2.	Public Health England. (2018). Investigation of tissues and biopsies from deep-seated sites and organs. UK Standards for Microbiology Investigations. B 17 Issue 6.3.	Public Health England. (2015). Investigation of bone and soft tissue associated with osteomyelitis. UK Standards for Microbiology Investigations. B 42 Issue 2.	Public Health England associated infections Issue 2.



Rizikové faktory IMCHV

- **Vnitřní (spojené s pacientem)**
 - Zdravotní stav pacienta před operací
- **Vnější (spojené s operačním výkonem)**
 - Typ operačního výkonu, operační technika, nestandardní peroperační události (porušení zásad asepse), dovednosti operátora (tzv. fyziologické operování, minimalizace mrtvého prostoru v ráně), zkušenost operačního týmu, bezpečná sálová kultura na operačním sále
 - Ponechání implantátu v místě výkonu
 - Délka operačního výkonu
 - Načasování operace (plánovaná versus akutní operativa)
 - Perioperační péče
 - Typ zdravotnického zařízení (centra versus provinční nemocnice)



S pacientem spojené rizikové faktory SSI

- Věk (nad 65 let)
- Polymorbidita, celkový stav pacient (ASA klasifikace)
 - Statisticky signifikantně vyšší SSI incidence u pacientů s *ASA skóre 3 a více*
 - Specifické komorbidity: **diabetes** (2-3 krát zvyšuje riziko vzniku SSI), **podvýživa** (zvýšená incidence SSI v rozsahu od 1,8% do 16,6%), **hypalbuminemie**, **protinádorová terapie**, **aktinoterapie** (do 90 dnů před operací), medikace **steroidy**, ischemická choroba tepen dolních končetin
 - **Obezita** – u pacientů s BMI rovno a více jak 35 kg/m²
- Kouření



Diabetes mellitus jako komorbidita

- Zvyšuje vnímavost pacienta vůči infekci
 - hypoperfúze tkání z důvodu mikroangiopatie,
 - horší dostupnost antibiotik v cílových tkáních,
 - získaný imunodeficit (dysfunkce leukocytů v rámci diabetu),
 - vyšší frekvence invazivních výkonů z důvodu jiných komplikací diabetu (nutnost hemodialýzy, s.c. aplikace insulínu),
 - s polyneuropatií spojené vyšší riziko arteficiálního poranění kůže a měkkých tkání),
 - hyperglykemií indukovaný častější výskyt dermatomykóz u diabetiků



Diabetes and Risk of Surgical Site Infection: A systematic review and meta-analysis.

- Existuje signifikantní souvislost mezi pre- a postoperativní hyperglykemií a infekcemi v místě chirurgického výkonu
 - Hyperglykémie 200 mg/dl (11 mmol/l) respektive 126 mg/dl (7 mmol/l)
 - **OR = 1,88** (32.625 procedur)
- Diabetes mellitus je nezávislým rizikovým faktorem pro SSI u řady chirurgických výkonů.



Diabetes and Risk of Surgical Site Infection: A systematic review and meta-analysis.

- Existuje signifikantní souvislost mezi výskytem diabetu a infekcemi v místě chirurgického výkonu
 - OR = 1,53 (866.427 procedur, 32.067 SSI)
 - Hluboké SSI: OR = 1,95
 - Povrchní SSI: OR = 1,38
- Diabetes mellitus, typ chirurgie a riziko vzniku SSI:
 - Kolorektální chirurgie OR = 1,16
 - Arthroplastiky, chirurgie prsu, spinální chirurgické výkony
 - **Kardiochirurgie OR = 2,03**



Principy managementu IMCHV

- **Prevence IMCHV** - zaměřena na časně rozpoznání pacientů s vysokým rizikem
 - minimalizace počtu mikroorganismů proniklých do místa operačního výkonu v jeho průběhu
 - efektivní časná **terapie** IMCHV

Antiseptická příprava
kůže

Aseptická operační
technika

- Redukce počtu mikroorganismů kolinizujících povrch kůže
- Prevence pomnožení mikroorganismů v místě operačního výkonu:

profylaktická antibiotická terapie

- Posílení odolnosti pacienta vůči vzniku infekce v ráně: minimalizace poranění a poškození tkáně –
šetrná operační technika, udržení normotermie
- Prevence vstupu mikroorganismů do incize pooperačně - terapeutická krytí na rány



Souhrn doporučení pro prevenci infekcí v místě chirurgického výkonu

Intervence	Doporučení	Citace		
		WHO(1)	CDC(2)	NICE (3)
Dekolonizace nosu	Doporučena pro kardiochirurgické a ortopedické operační výkony	ano	—	ano
Předoperační koupel	Použijte tekuté mýdlo k očištění kůže před operací	ano	ano	ano
Odstranění ochlupení	Vyhňte se odstraňování ochlupení z místa incize; pokud je to nezbytné, použijte elektrické depilátory	ano	—	ano
Předoperační ohřev pacienta	Zahřávejte aktivně pacienta 30 minut před zahájením anestézie. Pacientova tělesná teplota před převozem na sál by měla být 36 st C nebo výše	—	—	ano
Chirurgické mytí rukou	Chirurgická příprava rukou by měla prováděna buď mytím vodou a vhodným antimikrobiálním mýdlem, (a) nebo vetřením vhodného alkoholového prostředku na ruce před nasazením sterilních rukavic	ano	—	ano
Desinfekce kůže v místě incize	Použijte produkt na bázi alkoholu k desinfekci kůže před incizí	ano	ano	ano
Chirurgická antibiotická profylaxe	Antibiotická profylaxe v chirurgii by neměla být po operaci prodlužována	ano	ano	ano
Peroperační ohřev pacienta		ano	ano	ano
Ventilace na operačním sále		ano	—	—
Provoz na operačním sále		—	—	—
Antimikrobiální šicí materiál	Zvažte použití šicího materiálu impregnovaného triclosanem	ano	—	ano
Incizní fólie	Použití adhezivních incizních folií s nebo bez antimikrobiálního účinku není nezbytné pro prevenci IMCHV	ano		
Perioperační kontrola glykémie		ano		
Peroperační oxygenace pacienta		ano		
Pooperační péče o ránu		ano		
Dohled nad výskytem IMCHV		—		



Preventivní výkony snižující riziko vzniku IMCHV

- Specializovaná nutriční podpora u podvyživených pacientů před plánovaným operačním výkonem
- Dekontaminace nasálních nosičů *S. aureus* 2% mastí mupirocinu (před kardiotorakálním a ortopedickým operačním výkonem)
- Mechanická příprava střeva a perorální antibiotická profylaxe v kolorektální chirurgii
- Předoperační koupel pacienta
- Odstranění ochlupení z operačního pole zastřihovačem
- Antibiotická profylaxe (dle typu operačního výkonu)
- Chirurgické mytí rukou (alkoholové antiseptické prostředky)
- Antiseptická příprava operačního pole - antiseptika na bázi alkoholu a chlorhexidinu
- Předoperační oxygenace pacientů v celkové anestézii
- Předoperační ohřívání pacienta - normotermie
- Předoperační kontrola glykémie
- Peroperační ohřívání a normovolémie
- Peroperační oxygenace
- Výplach operační rány (vodným roztokem PVP-jodu) u čistých a čistých kontaminovaných ran
- Chirurgické techniky uzávěru rány, šicí materiály s antimikrobiální úpravou povrchu
- Krytí na rány - profylaxe
- ciNPT a snížení výskytu IMCHV
- Výměny krytí – převaz , pooperační oplach rány



Doporučené postupy – Infekce v místě chirurgického výkonu – prevence a léčba

Adaptovaný doporučený postup –

World Health Organization. Global guidelines on the prevention of surgical site infection. 2018. ISBN: 978-92-4-155047-5

Autoři: MUDr. Jan Strýja,
Michal Hájek, Ph.D., prof.
Krejčí, Ph.D.; prof.
PhDr. Petra Buřičková
Verze: 2.0
Datum: 14. 6. 2021

Národní portál
klinických doporučených postupů



Incizionální podtlaková terapie (ciNPWT) v prevenci

- Podmínečné doporučení (**rizikový pacient, rizikový výkon**) pro použití ciNPWT u operačních ran s nízkou úrovní důkazů
 - World Health Organization. Global Guidelines for the Prevention of Surgical Site Infection. World Health Organization. 2018; <https://tinyurl.com/taevmpb>
- I přes slibné výsledky ciNPWT na pokles incidence IMCHV při současném stav znalostí **neexistuje důvod aplikovat ciNPWT na všechny pooperační rány**, zejména s ohledem na příliš vysoké náklady v porovnání s cenou standartních krytí
 - Apelqvist J, Willy C, Fagerdahl A-M, Fracalvieri M et al. EWMA document: negative pressure wound therapy. J Wound Care 2017; 26(Sup3):S1–154. <https://doi.org/10.12968/jowc.2017.26.Sup3.S1>



Terapeutická krytí v prevenci IMCHV

- bariérová funkce
- transparentnost
- retenční schopnost
- semipermeabilita
- absorpční funkce
- antimikrobiální vlastnosti krytí

Nebyly nalezeny jasné důkazy svědčící pro to, že by byl jeden typ krytí účinnější než druhý ve snížení rizika vzniku IMCHV, ani že by jakýmkoli krytím operační rány jakýmkoli krytím snižovalo riziko vzniku IMCHV.



Terapeutická krytí v prevenci IMCHV

- Randomizovaná kontrolovaná studie (n=605) porovnávající efektivitu krytí impregnovaného dialkylcarbamoyl chloridem (DACC) versus standartní krytí přinesla důkazy o tom, že by DACC krytí mohla být nápomocná v prevenci IMCHV u pacientek po císařském řezu (incidence IMCHV 1.8% versus 5.2%, $p = 0.04$)
 - Stanirowski PJ, Bizoń M, Cendrowski K, Sawicki W. Randomized controlled trial evaluating dialkylcarbamoyl chloride impregnated dressings for the prevention of surgical site infections in adult women undergoing cesarean section. *Surg Infect (Larchmt)* 2016; 17(4):427–435.
- NICE guideline doporučuje zakrytí místa incize na konci operačního výkonu vhodným interaktivním krytím
 - National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE). Guidance. Surgical Site Infection: Prevention and Treatment of Surgical Site Infection. London: RCOG Press; 2017
- Rozhodnutí o způsobu ošetření operační rány má být založeno na zkušenostech klinika, preferencích pacienta a ceně krytí
 - Dumville_JC, Gray_TA, Walter_CJ, Sharp_CA, Page_T, Macefield_R, Blencowe_N, Milne_TKG, Reeves_BC, Blazeby_J. Dressings for the prevention of surgical site infection. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2016, Issue 12. Art. No.: CD003091. DOI: 10.1002/14651858.CD003091.pub4.



Terapeutická krytí **v prevenci** IMCHV

Časově omezená **aplikace antimikrobiálních krytí** na operační ránu by měla být vyhrazena pro specifické klinické situace u **pacientů s vysokým rizikem** vzniku IMCHV (s přítomností známých rizikových faktorů), kteří podstoupili **rizikový operační výkon**.

Krytí přiložené na operační ránu na sále by mělo zůstat na místě minimálně 48 hodin po operaci (nebo déle, pokud to klinický stav dovolí, nejdéle však 4 dny), pokud nedojde dříve k prosáknutí krytí ranným sekretem nebo nedojde k manifestaci jiných symptomů.

Stryja J, Sandy-Hodgetts K, Collier M et al. Surgical site infection: preventing and managing surgical site infection across health care sectors. J Wound Care 2021; 32(10): 4-11.



Terapie IMCHV

- Časná diagnostika
- **Nechirurgická léčba IMCHV**
 - Antibiotická a lokální antimikrobiální terapie rány
 - Hyperbarická oxygenoterapie
 - Terapie rány kontrolovaným podtlakem jako standartní postup léčby IMCHV
- **Chirurgická léčba se řídí rozsahem IMCHV**
 - **Povrchní IMCHV** – revize rány, odstranění šicího materiálu, débridement, drenáž, oplachové roztoky, krytí
 - **Hluboké IMCHV** – dtto, revize fascie, NPWT, cílená antibiotická terapie, krytí
 - **Orgánové/dutinové infekce** – hospitalizace, cílená antibiotická terapie, drenáž, operační revize a komplexní léčba dle lokalizace a rozsahu infekce



Lokální ošetřování a terapeutická krytí v léčbě IMCHV

- Debridement
- Biocidy ve formě roztoků / krytí
 - Antimikrobiální krytí s obsahem jodu
 - Antimikrobiální krytí s obsahem stříbra
 - Antimikrobiální krytí s povrchově aktivními biocidy
 - Antimikrobiální krytí s obsahem DACC
 - Antimikrobiální krytí s obsahem medicijního medu
 - Antimikrobiální krytí s aktivním uhlím
 - Absorbční a adsorpční biokeramická krytí



Implementace KDP a edukace pacientů

STOP INFEKCI V SOUVISLOSTI S OPERACÍ (OPERAČNÍM VÝKONEM)

Jak velký je to problém?

U pacientů dochází k infekcím, pokud se bakterie dostanou do operační rány v souvislosti s operačním výkonem a péčí o ránu.

Země s nízkými a středními příjmy



U více než 1 z 10 osob, které podstoupí operační výkon v zemi s nízkými a středními příjmy, se vyskytne infekce v místě chirurgického výkonu (IMCHV).

Riziko vzniku infekce v místě operačního výkonu je 3 až 5krát vyšší u osob žijících v zemích s nízkými a středními příjmy, než v zemích s vysokými příjmy.



U pětiny žen v Africe, které rodí císařským řezem, se vyskytne infekce v místě chirurgického výkonu.



Infekce v místě chirurgického výkonu může být způsobena bakterií, která je rezistentní (odolná) na léčbu běžnými antibiotiky.

Země s vysokými příjmy



V Evropě postihují infekce v místě operačního výkonu více než 500 000 osob s ročními náklady až do výše 19 miliard Eur.

U zhruba 1 % osob podstupujících operační výkon v USA se vyskytne infekce v místě chirurgického výkonu.



V důsledku infekce v místě chirurgického výkonu v USA pacienti stráví v nemocnicích 400 000 dnů navíc, s ročními náklady 10 miliard dolarů.



Infekce v místě chirurgického výkonu postihuje každoročně životy milionů chirurgických pacientů a přispívá k šíření rezistence na antibiotickou léčbu.

Jaké je řešení?

Několik doporučení (pro odborníky i laiky) – před operací, během operace a po operaci – ke snížení rizika vzniku infekce v místě chirurgického výkonu.



Správné používání antibiotik a odpovídající chirurgické techniky pomáhají zastavit šíření rezistence vůči antibiotikům.

Sledování (surveillance) výskytu infekce v místě chirurgického výkonu musí být nedílnou součástí programů prevence infekcí.



Týmová práce, správná komunikace a zapojení zaměstnanců podporují prevenci infekce v místě chirurgického výkonu.

Světová zdravotnická organizace, 2016.



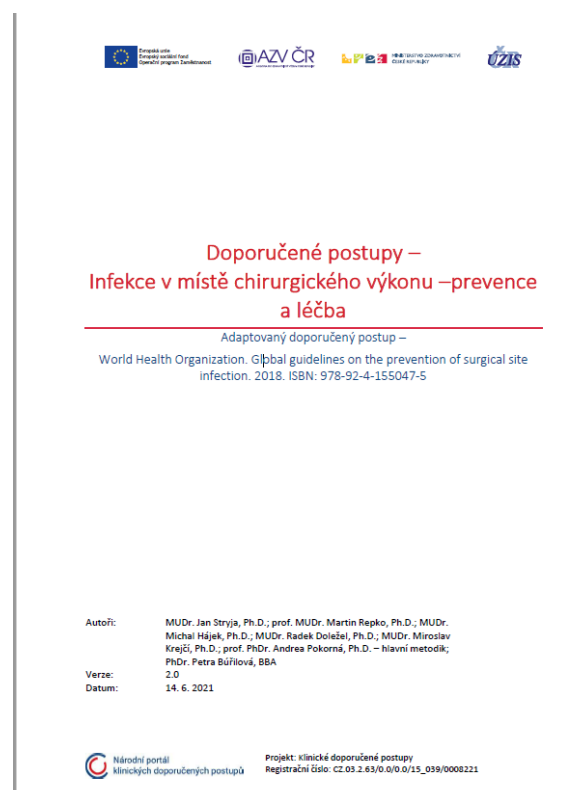
Závěr

- IMCHV jsou preventabilní komplikace poskytování zdravotní péče. Výskytu IMCHV nelze zcela zabránit.
- Existují evidence-based postupy jak minimalizovat rizika spojená se vznikem IMCHV a zefektivnit léčbu.
- Preventivní opatření je nutné zaměřit především na vysoce rizikové pacienty a rizikové invazivní výkony.
- Systematické sledování a dohled nad výskytem IMCHV ve ZZ
 - vytváří tlak na dodržování preventivních opatření a postupů.
 - napomáhá snížení incidence i socioekonomických dopadů IMCHV.
- Terapie IMCHV (lokální a systémová)
 - Včasná, cílená a adekvátní



Literatura

- World Health Organization. Global guidelines on the prevention of surgical site infection. 2018. ISBN: 9789241549882
- Stryja J., Sandy-Hodgetts K., Collier M. et al, Surgical Site Infection - Preventing and managing surgical site infection across health care sectors. J Wound Care 2020.
- Doporučené postupy – Infekce v místě chirurgického výkonu – prevence a léčba. 2022. Projekt: Klinické doporučené postupy Registrační číslo: CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0008221. <https://kdp.uzis.cz/>



Konference s mezinárodní účastí
o hojení chronických ran, kožních defektů a reparaci tkání



21.–22. září 2023
Hotel VITALITY a.s., Vendryně
Setkání na Trojmezí - Třinec
2023



www.hojeniran.cz

www.rande2023.cz

Děkuji za
pozornost

