



Prevence IMCHV/SSI na kardiochirurgickém oddělení FN Plzeň.

MUDr. Jirouš J., odd.epidemiologie

MUDr. Havelka J., kardiochirurgické odd.

Mgr. Konopásková M.,DiS, kardiochirurgické odd.

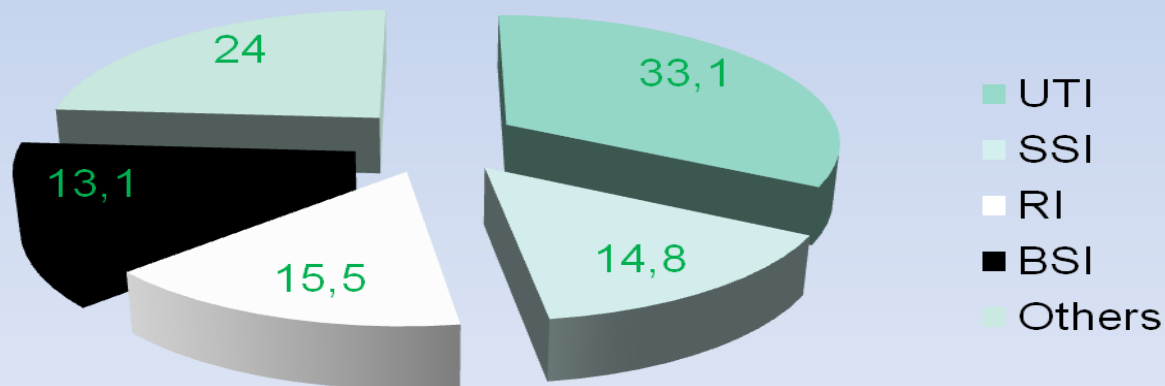
Brno, 16.5.- 17.5.2017.

Infekce spojené se zdravotní péčí (HAI) / nozokomiální nákazy (NN)

- **V současnosti v každém okamžiku na světě trpí HAI
1,4 mil. lidí**

- HAI :
 - Zvyšuje mortalitu (2 mil. lidí ročně)
 - Prodlužuje hospitalizaci (1 – 30 dní)
 - Zvyšuje cenu poskytované péče (4,5 bil.\$ / rok, 513 700 \$ / hodinu a 8 000 \$ / každou minutu)

HAI



- IMCHV/SSI jsou běžnou komplikací v zařízeních poskytující akutní péči.
- ✓ Postihují 2% - 5% pacientů podstupujících chirurgický výkon
- ✓ Patří mezi nejčastěji se vyskytující a jsou nejdražší infekcí spojenou se zdravotní péčí *
- ✓ Více než 60% IMCHV/SSI při respektování doporučení jsou preventabilní
- ✓ Každá IMCHV/SSI prodlužuje hospitalizaci v průměru o 7 – 11 dní
- ✓ Pacienti s SSI mají 2 – 11 x vyšší riziko úmrtí v porovnání s ostatními operovanými pacienty
- ✓ 77% úmrtí pacientů s SSI je přímo souvisejících s SSI, u infekcí orgánu a prostoru až 90% !
- ✓ Mimořádné důsledky pro kvalitu života v mnoha případech i invalidita
- ✓ Veřejností nejcitlivěji vnímané

* V porovnání s jinými komplikacemi již tomu tak není

IMCHV/SSI v Evropě

- V letech 2010 – 2011 provedla ECDC prevenční studii IMCHV/SSI podle vybraných typů operace:

- operací tlustého střeva	9,5%
- CABG	3,5%
- SC (sekce Caes.)	2,9%
- cholecystektomie	1,4%
- kyčelních náhrad	1%
- kolenních náhrad	0,75%



Poznámka:

- *V zemích s nízkými či středními příjmy se vyskytují nejčastěji a postihují více než 1/3 všech operovaných.*

Možnosti prevence HAI / NN v obecné rovině:



Vytvářet doporučení a
guidelines na základě
EBM



Implementovat a
zvyšovat compliance
těchto doporučení



Sledovat a
vyhodnocovat jejich
účinnost

IMCHV / SSI – guidelines, souhrn

1. Nejvíce citovaným doporučením je guideline CDC (a HICPAC) z roku 1999. V současné době CDC (a HICPAC) **připravují aktualizaci.**
2. Spojené Království (UK) – NICE – vydalo guideline prevence a léčby SSI v roce 2008.
3. The Centers for Medicare & Medical Services projekt SIP (Surgical Infection Prevention) v roce 2002 (zaměřeno na 7 oblastí operací).
4. SCIP (Surgical Improvement Project), mnohooborová spolupráce, 2003, zaměřen na 3 oblasti prevence – odstraňování vlasů/ochlupení, kontrola glykémie a normotermií během anestézie.
5. IHI (Institut for Healthcare Improvement) zaměřen na 6 preventivních doporučení.
6. JC (Joint Commission) zahrnul do programu bezpečnosti pacienta.
7. Různá národní doporučení / odborných společností (např. IFIC, Health Protection Scotland bundle, The Royal College of Physicians of Ireland a další a další...). V ČR knižně kapitoly v Prevence NN v klinické praxi, 2006, a ATB politika a prevence infekcí v nemocnici, 2014)
8. SHEA / IDSA v roce 2008 – Strategie prevence IMCHV / SSI v akutní péči, **aktualizace v roce 2014**
9. WHO v roce 2009 - Guidelines pro bezpečnou chirurgii (Guidelines for safe surgery); **v roce 2016 - Globální guideline pro prevenci SSI.**



Doporučené strategie prevence IMCHV / SSI – WHO a SHEA

Každé doporučení je doloženo stupněm kvality důkazů:

St. I. – vysoce spolehlivé – předpoklad, že opatření bude mít očekávaný efekt, založeno na velkém počtu jednoznačných studií (s úzkým intervalem spolehlivosti).

WHO – doporučení „strong“

St. II. – mírně spolehlivé – je předpoklad, že opatření budou mít očekávaný efekt, ale je i možnost, že nebude/bude mít i jiný, méně studií s určitými omezeními (se širokým intervalem spolehlivosti)

WHO – doporučení „conditional“

St. III. – nízké spolehlivosti – opatření mohou mít jiný efekt, důkazy jsou hodnoceny jako ne příliš kvalitní, studie mají určité nedostatky (velmi široký interval spolehlivosti) Založeno na konsenzu odborníků.

WHO – doporučení „NA – non applicable“

Kardiochirurgické oddělení FN Plzeň

- Součást kardiocentra. Poskytuje specializovanou zdravotní péči pacientům s chorobami srdce a cév v celém spektru kardiochirurgických výkonů (záchovné operace chlopní, léčba fibrilace síní, revaskularizační operace)
- Všechny lékařské specializace na jednom pracovišti (anesteziolog, perfuzionista, chirurg, intenzivista...)
- Počet lůžek:
JIP.....10 (z toho izolační lůžka JIP.....2)
standardní:.....24 (z toho intermediární.....6)
- Počet pacientů za rok:.....650 (počet plánovaných operací cca 80%)
- Hlášené IMCHV:

2012	2013	2014	2015	2016
17	7	5	3	15

Vybraná doporučení WHO a SHEA

- **stupeň I. – strong:**

- předoperační dekolonizace nosičů STAU před kardiothorakální a ortopedickou operací
- neodstraňovat vlasý/chlupy, jestliže je to nevyhnutné, musí být odstraněny pouze kliprem, holení je silně nedoporučováno v jakémkoliv čase před operací
- správné zásady podávání ATB profylaxe, striktní nedoporučení prodlužovat profylaktické podávání ATB
- chirurgické mytí a dezinfekce rukou (mytí antiseptickým mýdlem nebo alkoholovou dezinfekcí)
- kožní dekontaminace operačního pole alkoholovým přípravkem
- dodržování normotermie v perioperačním období
- optimalizace oxygenace tkání
- kontrola hladiny glukózy u kardiologických operací
- používání protektoru okrajů operační rány u operací zažívacího a biliárního traktu
- používání WHO kontrolního operačního protokolu

Předoperační dekolonizace nosičů STAU

- Doporučení : pacienti se známým nosním nosičstvím STAU by měli před rizikovou operací (kardiothorakální a ortopedická) obdržet perioperační nosní aplikaci 2% mupirocinu s nebo bez antiseptického (CHG) mytí
- Pro metodu skríninku není standardní doporučení (provádět na podkladu národních doporučení, kapacitách mikrobiologických laboratoří a finančních možnostech)
- Dekolonizace se doporučuje pouze u nosních nosičů STAU (ale též u nosičů jiné lokalizace, předchozí infekce STAU a nosičů komunitní MRSA)
- Předoperační koupel /sprcha je považována za dobrou klinickou praxi, může být použito mýdlo nebo antiseptické mýdlo
- Většina kliniků doporučuje provádět dekolonizaci kombinovaně - kůži pomocí CHG (jiného antiseptika) a nosu pomocí mupirocinu (jiného antiseptika)
- Nebylo formulováno doporučení pro ubrousky napuštěné CHG (jednak nejsou dostatečné důkazy o vlivu použití těchto ubrousků na incidenci IMCHV/SSI, jednak se objevily nežádoucí reakce po použití CHG). Ubrousky napuštěné CHG jsou doporučen pouze pro země s omezenými zdroji vody

- Skríníng : rozsah – krk + nos, doplněno příp. kožním ložiskem (jinak se kůže neprovádí)
 - a) provede praktický lékař.....velmi málo
 - b) provádí KCH v den příjmu – potom při operaci většinou není výsledek
 - c) před náhradou chlopně je rozsáhlejší – fokusy, trvá i 3 dny, výsledky jsou
- Dekontaminační koupel: mytí ve sprše večer mýdlem , večer i ráno dekontaminace na místa incize (na hrudník a nohu včetně třísla)
- Dekontaminace případného nosičství: dekontaminační nosní gel večer a ráno, po operaci ještě 3 dny, v případě nosičů se pokračuje v kůře do konce hospitalizace (cca 6 dní)

Odsraňování vlasů / chlupů

- Doporučení: Vlasy / chlupy před operací neodstraňovat, nebo, jeli to nezbytně nutné, odstraňovat pouze pomocí strojku klipru. Holení je silně nedoporučováno

Poznámka: mezi neodstraňováním a stříháním nebyl shledán rozdíl, avšak neodstraňování se kolegiu jeví přirozenější

- Doba odstraňování vlasů / chlupů nebyla stanovena, nebyl shledán rozdíl, mezi odstraňováním večer před operací nebo ráno v den operace. Dřívější doporučení odstraňovat co nejkratší dobu před operací však nebylo popřeno a jeví se nejpraktičtější a nejbezpečnější
- Pro místo odstraňování není doporučení, ponecháno na zavedených způsobech (je možné i doma)

Odsraňování vlasů / chlupů KCH

- Odstraňují se večer před operací
- Používá se klipper (hlava na jedno použití)
- Provádí se na lůžku (v předsálí případné korekce žiletkou, minimálně)



Doporučení:

- Časování : ATB podávat během 1. hodiny před incizí (aby ATB dosáhly max.hladiny ve tkáních). Některé studie upřednostňují podávání ATB v rozmezí 0 – 30 min před incizí před podáváním v rozmezí 30 – 60 min před incizí. (Pro vankomycin a fluorochinolony jsou povoleny 2 hodiny před incizí.)
- Výběr : ATB vybírat dle nejčastěji se vyskytujících patogenů SSI u daného druhu operace, dle publikovaných doporučení a dle specifických okolností operace
- Ukončení : Profylaktické podávání ATB ukončit během 24 hod po operaci.(Ukončení podávání ATB během 24 hod. se doporučuje, i když nejsou důkazy o zvyšování ATB rezistence či vzniku CD infekce). Prodloužení profylaktického podávání ATB se striktně nedoporučuje
- Dávka: Dávkování ATB přizpůsobit váze pacienta (např. u obézních přičíst 40% ideální váhy). Upravovat dávku ATB při prolongaci operace či větších ztrátách krve

Vybrané ATB (amoxicilin klavulanát) je posíláno na OS s pacientem, podává se současně s úvodem do anestezie – cca 30 min před incizí

Druhá dávka se podává do mimotělního oběhu (operace trvají cca 3 – 5 hod.)

Při skutečně významné obezitě se zvyšuje 1. i 2. dávka

Profylaxe trvá – bez cizího materiálu 24 hod, s použitím cizího materiálu (i biochlopeň) se prodlužuje na 3 dny

U nosičů MRSA se přidává do profylaxe vankomycin

U rizikových pacientů se do sutury vkládá pěna s gentamycinem (Garamycin)

Chirurgické mytí a dezinfekce

- Chirurgická příprava rukou je hodnocena jako „životně“ důležitá zvláště v případech nehod sterilních rukavic
- Doporučení : Chirurgickou přípravu rukou provádět mytím antiseptickým mýdlem a vodou nebo pomocí vhodného alkoholového dezinfekčního přípravku před nasazením sterilních rukavic
- „Vhodný“ znamená účinný, přičemž není specifikován konkrétní (nejsou dostatečné srovnávací studie vztahu prostředek vs. IMCHV/SSI)
- „Vhodný“ prostředek by měl mít prokazatelné účinnosti (odpovídající mezinárodním /EN 12 791/příp. národním normám)
- Chirurgická příprava rukou je uvedena v doporučení WHO z r. 2009 (*WHO guidelines on hand hygiene in health care*)

Chirurgické mytí a dezinfekce KCH

- Vedení pracoviště dbá na pečlivou přípravu rukou před operací
- Respektována mezinárodní a národní doporučení zpracována do materiálů řízené dokumentace
- Dezinfekční prostředky schválené na chirurgickou dezinfekci rukou (cit. EN)
- Součástí je i metodika správného nasazování sterilních rukavic (a jejich bezpečné sundávání)



Dekontaminace operačního pole

Doporučení: k přípravě operačního pole se doporučuje alkoholový dezinfekční prostředek (WHO s CHG)

.....pouze u dospělých pacientů a

.....jestliže neexistuje kontraindikace

Poznámka: Nejčastěji bývá účinnost v prevenci IMCHV/SSI srovnávána mezi CHG a PVP-J. Která z uvedených kombinací je efektivnější není jasné. U CHG se objevily informace o nežádoucích účincích

- Alkoholy jsou v použití kontraindikovány v případech, kdy nelze zaručit jejich zaschnutí (např. do vlasů), kdy je vysoké riziko vzplanutí. Dále je kontraindikován při výkonech na sliznicích, oku, stř. ucha a u novorozenců. Neměl by přijít do kontaktu s mozkem.
- Koncentrace se neuvádějí z důvodů velkého rozpětí v různých studiích (isopropyl alkohol 70-74%, iodoformy 0,7 – 10% a CHG 0,5 – 4%)

Dekontaminace operačního pole KCH

- Provádí asistující lékař (nepřevlečen)
- Operační pole se dekontaminuje alkoholovým roztokem PVP – J. Při alergii na J (velmi vzácně) směs alkoholů a peroxidu vodíku
- Široké okolí, od centra k periferii
- Expozice (pořád vlhké) hrudník 2 min., na končetinách 4 min. v tříslech nejdéle cca 6 min.



Normotermie

- Doporučení: používat zahřívání pacienta během pobytu na OS a během výkonu (dodržovat normotermii v perioperačním období – 35,5°C a více)
- Kombinací anestezie (indukuje zhoršení termoregulace) a vystavením pacienta nízké teplotě operačního sálu u většiny chirurgických pacientů dochází k hypotermii – často označované jako mírná hypotermie (teplota mezi 34°C – 36°C)
- Následkem hypotermie o se zvyšuje riziko ISS – dochází:
 - k přímému poškození funkce neutrofilů,
 - subkutánní vasokonstrikci
 - hypoxii tkání
- V důsledku hypotermie dochází také ke zvyšování krevních ztrát (snížení o 1,6°C vede ke zvýšení krevních ztrát o 500 ml = 30%), což vede k nutnosti náhrady transfuzí, což opět zvyšuje riziko SSI.

Komplikace mírné perioperační hypotermie jsou uvedeny v tabulce:

Table 1. Major Consequences of Mild Perioperative Hypothermia in Humans

Consequence	Author	N	ΔT_{core} (°C)	Normothermic	Hypothermic	P
Surgical wound infection	Kurz et al. ⁵²	200	1.9	6%	19%	< 0.01
Duration of hospitalization	Kurz et al. ⁵²	200	1.9	12.1 ± 4.4 days	14.7 ± 6.5 days	< 0.01
Intraoperative blood loss	Schmied et al. ²¹	60	1.6	1.7 ± 0.3 l	2.2 ± 0.5 l	< 0.001
Allogeneic transfusion requirement	Schmied et al. ²¹	60	1.6	1 unit	8 units	< 0.05
Morbid cardiac events	Frank et al. ¹⁸	300	1.3	1%	6%	< 0.05
Postoperative ventricular tachycardia	Frank et al. ¹⁸	300	1.3	2%	8%	< 0.05
Urinary excretion of nitrogen	Carli et al. ⁵⁵	12	1.5	982 mmol/day	1,798 mmol/day	< 0.05
Duration of vecuronium	Heier et al. ⁵⁹	20	2.0	28 ± 4 min	62 ± 8 min	< 0.001
Duration of atracurium	Leslie et al. ⁶³	6	3.0	44 ± 4 min	68 ± 7 min	< 0.05
Postoperative shivering	Just et al. ⁸	14	2.3	141 ± 9 ml · min ⁻¹ · m ⁻²	269 ± 60 ml · min ⁻¹ · m ⁻²	< 0.001
Duration of postanesthetic recovery	Lenhardt et al. ¹⁴⁴	150	1.9	53 ± 36 min	94 ± 65 min	< 0.001
Plasma [norepinephrine]	Frank et al. ²⁰	74	1.5	330 ± 30 pg/ml	480 ± 70 pg/ml	< 0.05
Thermal discomfort	Kurz et al. ⁷³	74	2.6	50 ± 10 mm VAS	18 ± 9 mm VAS	< 0.001

Normotermie KCH

- Na operačním stole se již nechladí, ale vyhřívací podložka nestačí pacienta dostatečně ohřívat
- Operace s mimotělním oběhem pomáhají zahříváním tekutin
- Pro hypotermii je nejrizikovější část operace po odpojení mimotělního oběhu do uzavření hrudníku (největší ztráty tepla přímo operační ránou)
- Na konci výkonu je tělesná teplota pacienta 34°C
- Na JIP intenzivní ohřívání elektrickou přikrývkou s uhlíkovými vlákny
- Ohřátí pacienta na JIP na 36°C a více za cca 2 hod.

Oxygenace tkání

- Doporučení: dospělí pacienti podstupující operační výkon v celkové anestézii by měli dostávat 80% frakci kyslíku během výkonu a pokud je to možné ještě 2-6 hod. po výkonu. Platí pouze pro dospělé pacienty
- Podávání kyslíku během a po operaci, zvláště v kombinaci s dalšími preventivními opatřeními – normotermií a normovolumií, významně snižuje riziko SSI
- Použití 80% O₂ v porovnání s 30% O₂ snižuje riziko SSI cca o 39 %
- Žádné studie neuvádějí výrazné plicní komplikace podávání 80% kyslíku, ale nutno zohlednit nebezpečí podávání takto vysoké frakce kyslíku u plicních onemocnění (CHOPN, atelektázy)
- Asociace mezi různými typy operací a oxygenací tkání nebyly shledány

Oxygenace tkání

- Podávání 80% kyslíku nezvyšovalo plicní komplikace po jeho podávání (studie podávání 80% kyslíku po dobu 2 hod po operaci), ani výrazně neovlivnil další vedlejší reakce (dokonce zjištěno snížení UTI o 1,5%)

Table 2. Comparative Outcomes Between High and Low FiO_2 Groups

	30% FiO_2 (n = 143)	80% FiO_2 (n = 148)	P Value*
No. of patients (%)			
Surgical site infection	35 (24.4)	22 (14.9)	.04
Daily ASEPIS score ≥ 20 at any time	37 (25.9)	25 (16.9)	.06
ICU admission	5 (3.5)	4 (2.7)	.74
Time after surgery, mean (SE), d			
Bowel function	3.1 (1.7)	3.0 (1.5)	.54
First solid food intake	4.4 (2.0)	4.2 (2.2)	.57
Walking	4.2 (2.6)	3.9 (2.2)	.28
Staples removed	10.3 (3.0)	10.5 (3.6)	.71
Hospitalization after surgery	10.5 (4.4)	11.7 (7.0)	.09

Abbreviations: ASEPIS, scoring system (Additional treatment, Serous discharge, Erythema, Purulent exudate, Separation of deep tissues, Isolation of bacteria, and duration of inpatient Stay); FiO_2 , fraction of inspired oxygen; ICU, intensive care unit.

*Wound infections and ICU admission were compared with Mann-Whitney *U* tests; other data were compared with unpaired *t* tests.

Oxygenace tkání KCH

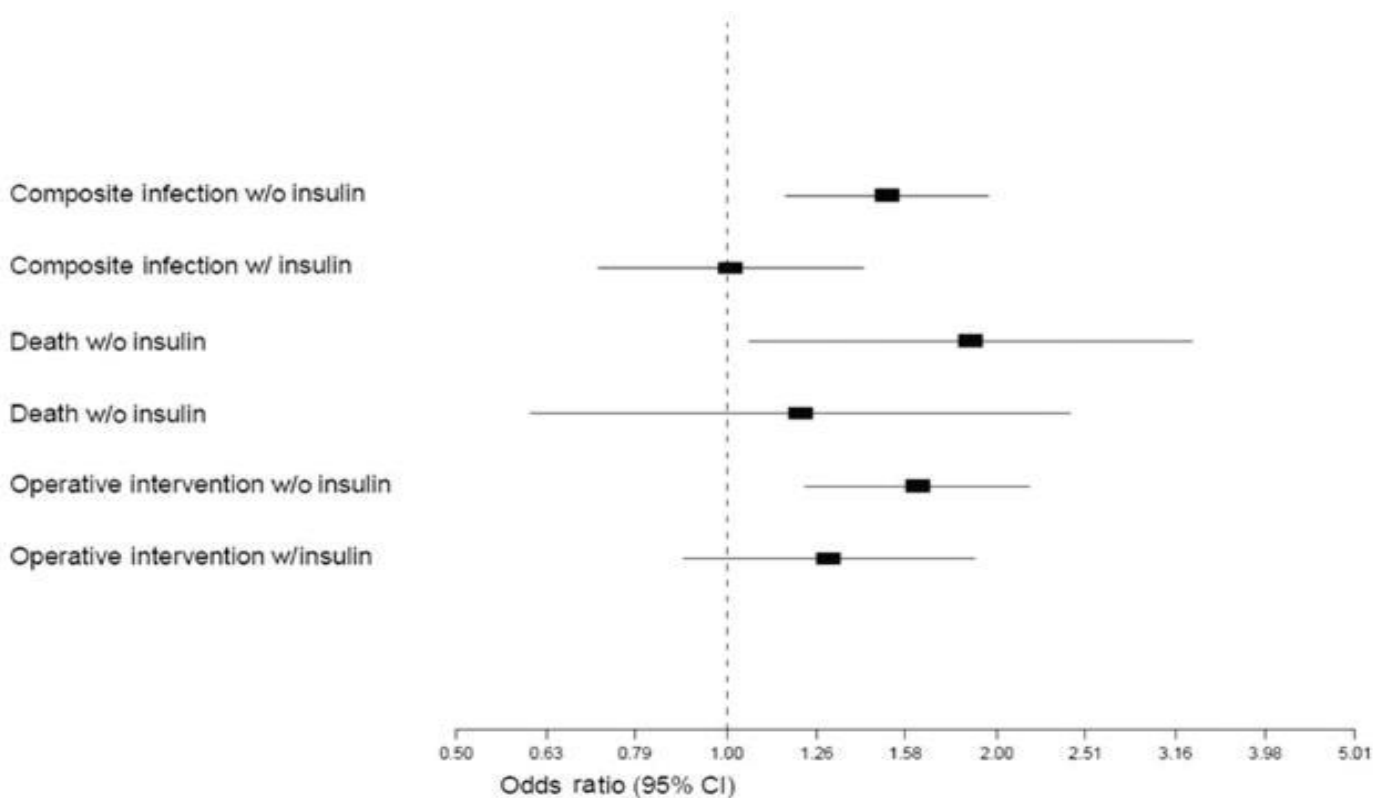
- Během operace se sleduje PO₂ v arteriální krvi
- Při mírném snížení se zvýší odpor na konci výdechu . Jde o metodu roztažení plic (hrozí atelektáza)
- Při významnější hypoxii se zvýší saturace ve vdechovaném vzduchu třeba až na 100%, pouze na nezbytně nutnou krátkou dobu
- Na JIP se používá kyslík pouze v případě hypoxie, většinou 50%

Kontrola hladiny glukózy

- Doporučení: doporučuje se pečlivé sledování hladiny glukózy v průběhu operace u diabetických i nediabetických pacientů
- Není definovaná ideální hladina glukózy, doporučená hladina glykémie během operace a první 2 dny po ní by měla být 180 mg/dl a nižší (=10 mmol / l)
- Intenzivní pooperační snižování glykémie (blíží se k 110 mg/dl = 6,1 mmol/l) nesnižuje riziko SSI a naopak vede ke zvýšení počtu nežádoucích účinků včetně mrtvice či náhlé smrti.
- Pacienti s hyperglykémií, kteří během operace obdrží insulin, jsou ve stejném riziku nežádoucích účinků, jako pacienti normoglykemičtí
- *Poznámka:*
$$\text{mg / dl} = 18 \times \text{mmol / l} \quad \text{a} \quad \text{mmol / l} = \text{mg / dl} : 18$$

Kontrola hladiny glukózy

- Kontrola hladiny glykémie během operace vede též k výraznému snížení rizika úmrtí, infekce a reoperace



- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4208433/>

- Glykémie se sleduje před výkonem (předoperační vyš.)
- Během výkonu při začátku a několikrát během výkonu (glykometr ale mimo operační trakt)
- Při hladinách nad 10 mmol/l se podává inzulin

Použití kontrolního protokolu (checklist -u)

- Checklist WHO zvyšuje compliance dobrých praktik při operaci a zvyšuje bezpečnost chirurgických pacientů, vede ke snížení komplikací (včetně úmrtí)

WHO Surgical Safety Checklist

(adapted for England and Wales)



National Patient Safety Agency
National Reporting and Learning Service

SIGN IN (To be read out loud)

Before Induction of anaesthesia

Has the patient confirmed his/her identity, site, procedure and consent?

☐ Yes

Is the surgical site marked?

☐ Yes/not applicable

Is the anaesthesia machine and medication check complete?

☐ Yes

Does the patient have a:

Known allergy?

☐ No

☐ Yes

Difficult airway/aspiration risk?

☐ No

☐ Yes, and equipment/assistance available

Risk of >500ml blood loss (7ml/kg in children)?

☐ No

☐ Yes, and adequate IV access/fluids planned

TIME OUT (To be read out loud)

Before start of surgical intervention for example, skin incision

Have all team members introduced themselves by name and role?

☐ Yes

Surgeon, Anaesthetist and Registered Practitioner verbally confirm:

☐ What is the patient's name?

☐ What procedure, site and position are planned?

Anticipated critical events

Surgeon:

☐ How much blood loss is anticipated?

☐ Are there any specific equipment requirements or special investigations?

☐ Are there any critical or unexpected steps you want the team to know about?

Anaesthetist:

☐ Are there any patient specific concerns?

☐ What is the patient's ASA grade?

☐ What monitoring equipment and other specific levels of support are required, for example blood?

Nurse/ODP:

☐ Has the sterility of the instrumentation been confirmed (including indicator results)?

☐ Are there any equipment issues or concerns?

Has the surgical site Infection (SSI) bundle been undertaken?

☐ Yes/not applicable

- Antibiotic prophylaxis within the last 60 minutes
- Patient warming
- Hair removal
- Glycaemic control

Has VTE prophylaxis been undertaken?

☐ Yes/not applicable

Is essential imaging displayed?

☐ Yes/not applicable

SIGN OUT (To be read out loud)

Before any member of the team leaves the operating room

Registered Practitioner verbally confirms with the team:

☐ Has the name of the procedure been recorded?

☐ Has it been confirmed that instruments, swabs and sharps counts are complete (or not applicable)?

☐ Have the specimens been labelled (including patient name)?

☐ Have any equipment problems been identified that need to be addressed?

Surgeon, Anaesthetist and Registered Practitioner:

☐ What are the key concerns for recovery and management of this patient?

PATIENT DETAILS

Last name:

First name:

Date of birth:

NHS Number:

Procedure:

This checklist contains the core content for England and Wales

www.npsa.nhs.uk/nrls

Použití kontrolního protokolu (checklist -u)

Table 5. Outcomes before and after Checklist Implementation, According to Site.*

Site No.	No. of Patients Enrolled		Surgical-Site Infection		Unplanned Return to the Operating Room		Pneumonia		Death		Any Complication	
	Before	After	Before	After	Before	After	Before	After	Before	After	Before	After
							<i>percent</i>					
1	524	598	4.0	2.0	4.6	1.8	0.8	1.2	1.0	0.0	11.6	7.0
2	357	351	2.0	1.7	0.6	1.1	3.6	3.7	1.1	0.3	7.8	6.3
3	497	486	5.8	4.3	4.6	2.7	1.6	1.7	0.8	1.4	13.5	9.7
4	520	545	3.1	2.6	2.5	2.2	0.6	0.9	1.0	0.6	7.5	5.5
5	370	330	20.5	3.6	1.4	1.8	0.3	0.0	1.4	0.0	21.4	5.5
6	496	476	4.0	4.0	3.0	3.2	2.0	1.9	3.6	1.7	10.1	9.7
7	525	585	9.5	5.8	1.3	0.2	1.0	1.7	2.1	1.7	12.4	8.0
8	444	584	4.1	2.4	0.5	1.2	0.0	0.0	1.4	0.3	6.1	3.6
Total	3733	3955	6.2	3.4	2.4	1.8	1.1	1.3	1.5	0.8	11.0	7.0
P value			<0.001		0.047		0.46		0.003		<0.001	

* The most common complications occurring during the first 30 days of hospitalization after the operation are listed. Bold type indicates values that were significantly different (at $P < 0.05$) before and after checklist implementation, on the basis of P values calculated by means of the chi-square test or Fisher's exact test. P values are shown for the comparison of the total value after checklist implementation as compared with the total value before implementation.

Použití kontrolního protokolu (checklist -u)

- Není vypracován
- O jeho zavedení se prozatím neuvažuje



Opatření zařazená jako „conditional“

Doporučení WHO / SHEA	Praxe KCH
Antimikrobiální předoperační koupel/sprcha	Spojeno s doporučovanou dekontaminací nosičů STAU
Předoperační podpora nutrice	Příp. nutriční deficit s nevelkým efektem se provádí perorálně (perenterálně ne)
Nedoporučení před-/perioperačního vysazení imunosupresivních léků	Imunosupresivní léčba (cytostatika) se před operačním výkonem nevysazují
Sledování a doplňování tekutin (normovolemie)	Během operace se doplňuje objem při mimotělním oběhu
Není rozdíl mezi operačním prádlem pro opakované používání a jednorázovým , rozhodujícím kritériem je sterilita	Používání výhradně jednorázové operační prádlo (rouškování i oblečení)

Opatření zařazená jako „conditional“

Doporučení WHO / SHEA	Praxe KCH
Antimikrobiální „zámek“ není doporučován (pro nízký počet citací a s podezřením na komerční ovlivnění)	Používán s dobrými zkušenostmi
Doporučeno používání prostředků na ochranu okrajů rány	Nepoužíváno pro zaměření doporučení na operace v oblasti břicha
Nejsou stanovena kritéria pro výměnu rukavic během operace (kromě protržení)	Výměna rukavic a operačního prádla při přechodu na jiné místo operace
Používání negativního tlaku k prevenci SSI u rizikových pacientů krátce po operaci	VAC systém je využíván až v případě výskytu infekce (k terapeutickým účelům)

Opatření zařazená jako „conditional“

Doporučení WHO / SHEA	Praxe KCH
Nejsou doporučení pro používání dvou rukavic	Dvojí rukavice jsou doporučeny používat v případech prokázaných krví přenosných infekcí
Nedoporučováno plnění drenážních nádob antimikrobiálními látkami	Drenážní nádoby se ničím neplní
Není doporučení na optimální dobu k odstranění drénů	Drény se odstraňují podle klinického stavu /situace

Opatření zařazená jako „non applicable“

Doporučení WHO / SHEA	Praxe KCH
Rutinně neprovádět skríníng na ESBL / CPE patogeny (pro příp. úpravu ATB profylaxe)	Rutinně se neprovádí
Výměna sad nástrojů během operace	Neprovádí se
Oplach okrajů rány před uzavřením fyziol./ ATB / dezinfekčním roztokem	Neprovádí se
Rutinně nepoužívat šití koutované /napuštěné antimikrobiální látkou	Nepoužívá se
Nedoporučeno používání incizní folie koutované antimikrobiální látkou	Nepoužívá se

- ☐ Nejzákladnějším principem prevence HAI a tedy i IMCHV/SSI **je zodpovědnost**
- ☐ Preventabilita IMCHV /SSI je vysoká (60%) za předpokladu implementace doporučení do praxe
- ☐ Implementace doporučení je velmi obtížný proces: navrhovaný je postup „4E“
 - ☐ Engage – zapojit, zaangažovat – musí být jasná shoda, proč je prevence SSI/IMCHV tak významná v péči o chirurgického pacienta
 - ☐ Educate – vzdělávat, vychovávat – je nezbytné na všech úrovních, včetně pacienta a jeho příbuzných
 - ☐ Execute – vykonat, spustit – odstraňovat překážky a posilovat vztah k vědecky podloženým doporučením
 - ☐ Evaluate – vyhodnotit – implementaci a účinnost doporučení
- ☐a dle autorů i 5E - Evaluate – ohodnotit, ocenit.....

Děkuji za pozornost a příjemný zbytek dne.



jirous@fnplzen.cz