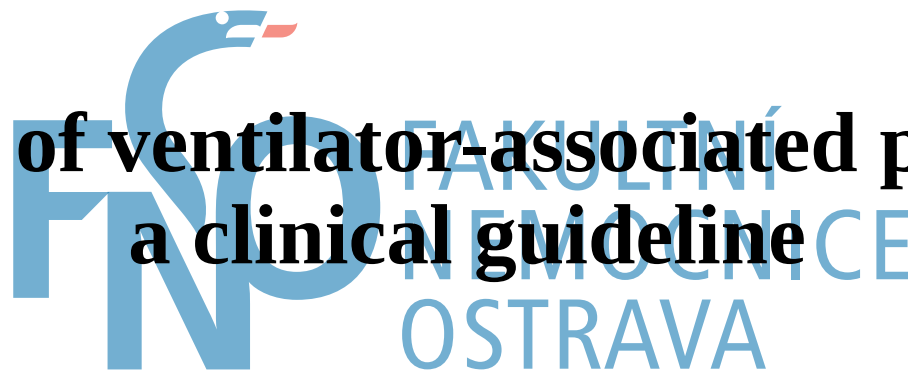


Prevence VAP – klinický doporučený postup



**Prevention of ventilator-associated pneumonia -
a clinical guideline**



Autor: Mgr. Barbora Burešová
10. 10. 2025

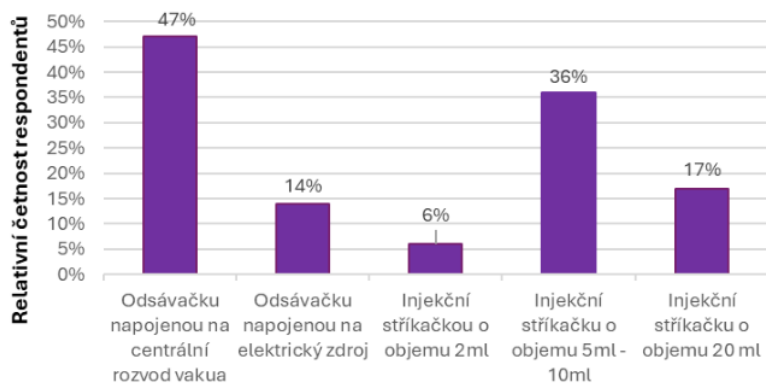
Ventilátorová pneumonie (VAP)

- nejčastější infekční onemocnění na jednotkách intenzivní péče
- u pacientů **vzniká za více než 48 – 72 hodin** od zahájení UPV
- **prodlužuje délku na UPV, zvyšuje mortalitu**, náklady, dobu hospitalizace a zatížení personálu
- ovlivnitelné x neovlivnitelné rizikové faktory → **klíčovou roli v prevenci mají sestry**
- preventivní balíček by měl být běžnou součástí standardizované péče
- na **nutnost vzniku jednotných preventivních postupů** poukazuje několik odborných studií

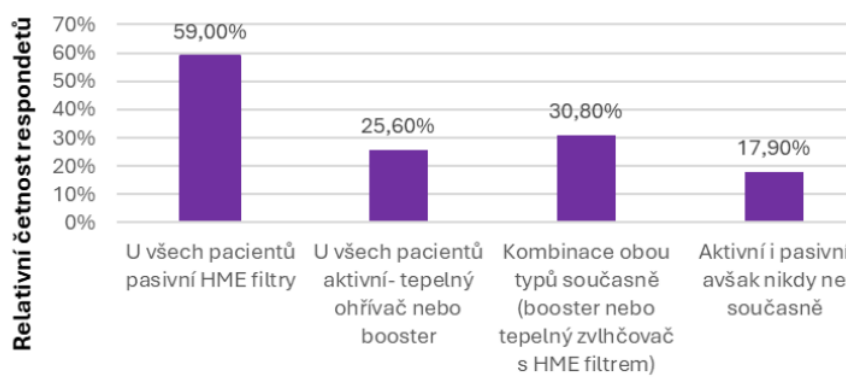
VAP V ČR – PRŮŘEZOVÁ STUDIE

HLOŽKOVÁ, Veronika a Veronika DORAZILOVÁ et al. *Ventilátorová pneumonie v ČR – průřezová studie* [online]. AKUTNĚ. CZ, 2025 [cit. 20.9.2025]. Dostupné z: www.akutne.cz/res/publication/000603/attach-004-id-6-2025-03-17-07-53-24.pdf

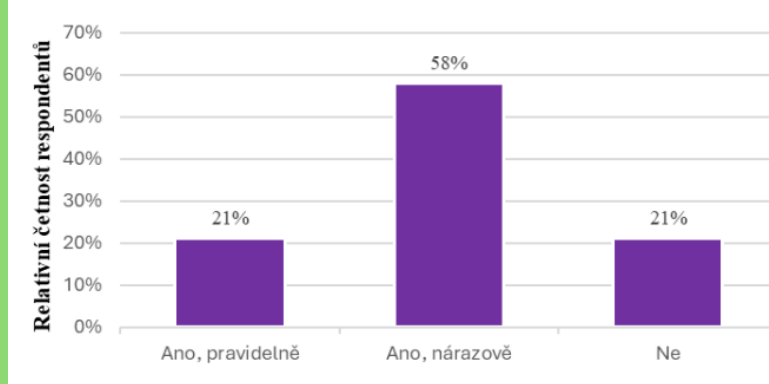
“Jakou formu odsávání ze subglotického prostoru používáte?”



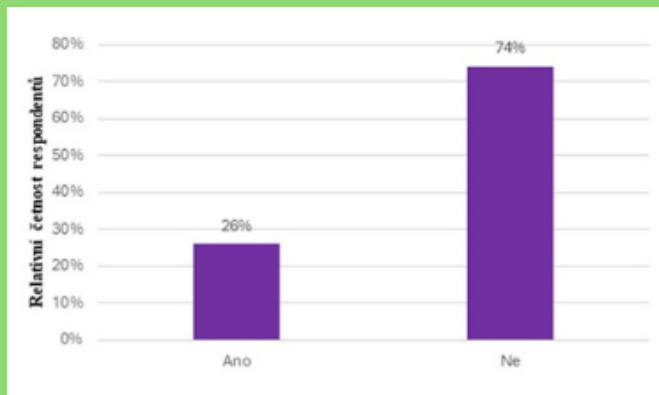
“Jaké typy ohřevu a zvlhčování se na vašem oddělení používají?”



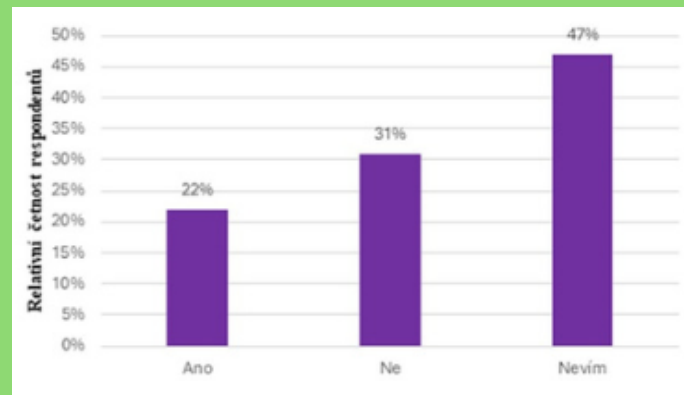
“Probíhá edukace nelékařského zdravotnického personálu v prevenci VAP?”



“Vedete si záznamy o výskytu VAP?”



“Plánujete tyto statistiky zavést?”



Cíl

- **sjednocení a diseminace postupů prevence VAP** v České republice – klinický doporučený postup
- **snížení** výskytu VAP
- **usnadnění** práce sestrám
- **bezpečnost** a **kvalita** péče
- **konzistentní** uplatňování preventivních opatření
- zvýšení **efektivity** péče
- **snížení** doby hospitalizace a **snížení** ekonomickým nákladů

Klinický doporučený postup

- na základě nejnovějších **rešerší** vycházejících z aktuálních vědeckých poznatků a odborných doporučení
- **pět** prioritních ošetrovatelských oblastí
- **bezprostřední péče u lůžka**
- finální verze i průběh tvorby byl schválen **3. LF UK, KAR FNKV a KARIM FNO**, pod vedením odborných konzultantek, a to **Mgr. Kateřiny Rambouskové, DiS., Mgr. Šárky Línkové, DiS. a PhDr. Renáty Zoubkové, PhD**

SOUSA, A. S., C. FERRITO a J. A. PAIVA. Application of a ventilator associated pneumonia prevention guideline and outcomes: A quasi-experimental study. *Intensive & critical care nursing*. 2018, **51**(2018), 50-56. ISSN 1532-4036.

DOI: 10.1016/j.iccn.2018.10.001

- 2-4 x denně, chlorhexidin spojen s vyšší úmrtností, doporučuje se nízká koncentrace 0,12 %, používání chlorhexidinu bezpečně, odsávání sekretu, čištění zubů a péče o dásně

i) Změnili byste něco u položku hygieny dutiny ústní?

V zásadě nemám problém, jen bych malinko upravila formulace některých studií, obecně problematika CHX je asi nejvíce diskutované téma současnosti, tedy je třeba zmínit zásadní studie a zdůraznit, že prokázáno definitivně používat/nepoužívat prostě není...

před odsátím z ETK (vyšší riziko zatečení sekretu), po odsávání dostatečný proplach katetru, proplach se mění 1x za 24 hod., u pacientů s problematickou oxygenací před odsáváním dle ordinace lékaře se provádí preoxygenace

POZUELO-CARRASCOSA, Diana P et al. Subglottic secretion drainage for preventing ventilator-associated pneumonia: an overview of systematic reviews and an updated meta-analysis. *European Respiratory Review*. 2020, **29**(155), 190107. DOI: 10.1183/16000617.0107-2019

- Drenáž subglotického prostoru účinným opatřením ke snížení incidence VAP

WU, Yanshuo et al. Continuous Versus Intermittent Control Cuff Pressure for Preventing Ventilator-Associated Pneumonia: An Updated Meta-Analysis. *Journal of intensive care medicine*. 2024, **39**(9), 829-839. ISSN 1525-1489. DOI: 10.1177/088506666241232369

- Odsávání ze subglotického sekretu účinně snižuje výskyt VAP

YEGANEH, Mohammadreza et al. Knowledge of evidence-based guidelines in ventilator-associated pneumonia prevention. *Journal of evidence-based medicine*. 2019, **12**(1), 16-21. ISSN 1756-5391. DOI: 10.1111/jebm.12188

- Uzavřený odsávací systém, ETK se lumen pro subglotické odsávání

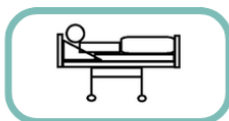
h) Co si myslíte o položce odsávání?

Možná bych přidala práci s důrazem na minimalizaci rozpojení... recruitment manévr, Doporučuji uzavřený způsob odsávání

Poloha

- Semirekumbentní poloha
- $\geq 30^\circ$ max 45°
- Kontraindikace: polytrauma, poranění pánve a páteře

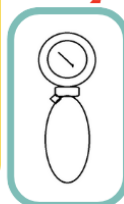
$\geq 30^\circ$ max 45°



Obturační manžeta

- Ideálně $30 \text{ cmH}_2\text{O}$
- Kontrola min. 2x denně, 12 hod.
- Kontrolu provádíme při:
 - Při změně polohy a hloubky ETK
 - Před hygienou DÚ
 - Po manipulaci s pacientem a ETK
- Intermitentní kontrola, pokud lze použít kontinuální kontrolu

$30 \text{ cmH}_2\text{O}$



Odsávání

- ETK s lumen pro subglotický prostor u pacientů s potřebou intubace déle než 48 hod.
- Ze subglotického prostoru odsáváme **intermitentně 5 – 10 ml stříkačkou**
- Odsávání min. po 6 – 8 hod. nebo při známkách nahromadění sekretu v dýchacích cestách
- Individualizace** odsávání dle stavu pacienta
- Uzavřený systém
- Hluboké odsávání do odporu cariny, poté 1 – 2 cm povytáhneme, podtlak max. 200 mmHg
- Při opakovaném odsávání z DCD vyčkáme 3 – 4 dechové cykly a odsávání opakujeme
- Odsáváme šetrně za přerušovaného tlaku, max. 10 – 15 s
- Odsávání: 1. Subglotický prostor
2. DCD
3. Před hygienou DÚ
4. Po hygieně DÚ
- Po odsávání do čista propláchneme odsávací systém oplachovou vodou, při proplachu dbáme na dostatečné vytáhnutí cévky
- Výměna oplachové vody po 24 hod.
- Zvážení **preoxygenace** a **počet dechových cyklů při opakování odsávání** dle klinického stavu, **reakcí** na odsávání a v případě známých **desaturací**

Hygiena DÚ

- Používáme **antiseptika**
- Odsátí sekretu **před** hygienou DÚ
- 2x denně mechanická očista** zubů a jazyka **kartáčkem s pastou** obsahující fluoridy nebo kartáčky s předplněnou pastou
- Min. 15 s** na každý zubní kvadrant
- Po** hygieně s kartáčkem **bez CHX 30 min.** pauza **poté CHX 0,12 %**
- 3 – 4x denně** hygiena tyčinkami s **CHX 0,12 %**
- Pečujeme o jazyk, dásně a rty
- CHX na zvážení oddělení, ale používat bezpečně:**
 - Odsátí přebytečné tekutiny po využití CHX
 - Zhodnocení 2x denně stavu DÚ, např. BOE
- BOE:**
 - Pokud je **minimálně u jedné položky** hodnocení **3 body** v kategorie rty, jazyk, sliznice a dásně
 - **Nepoužívat CHX**, nahradit jinými roztoky s **antimikrobiálními účinky**
- Při **velkém znečištění** ošetření DÚ 1,5 % peroxidem vodíku

Ventilační okruh

- Výměna okruhu** při znečištění, nefunkčnosti a mezi pacienty
- Zkondenzovanou vodu **PŘED** filtrem odsajeme opatrně uzavřeným odsávacím systémem tak, aby voda nezatekla do DC - okruh nerozpojujeme
- Zkondenzovaná voda **ZA** filtrem nelze odsát, a proto se vymění okruh
- Výměna **HME filtru po 24 hod.** nebo při **viditelném znečištění, nefunkčnosti**
- Uzavřený odsávací systém** měníme po **72 hod.**, dle doporučení výrobce nebo při nefunkčnosti, znečištění

před



za



EX



72 hod.

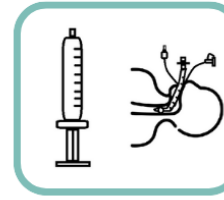
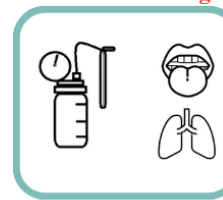


24 hod.



min. po 6 - 8 hod., dle potřeby
max. 150 mmHg

5 - 10 ml



BOE



min. 2x denně



15 s



CHX 0,12%



3 - 4x denně, dle BOE

Poloha pacienta

- **Semirekumbentní poloha**
- **$\geq 30^\circ$ max 45°**
- Kontraindikace: polytrauma, poranění pánve a páteře

- BATTAGLINI, Denise et al. The Role of Dysbiosis in Critically Ill Patients With COVID-19 and Acute Respiratory Distress Syndrome. *Front Med (Lausanne)*. 2021, **8**(2021). DOI: 10.3389/fmed.2021.671714
- DA ROCHA GASPAR, Maria Dagmar. Impact of evidence-based bundles on ventilator-associated pneumonia prevention: A systematic review. *Journal of infection in developing countries*. 2023, **17**(2), 194-201. ISSN 1972-2680. DOI: 10.3855/jidc.12202
- MOHAMMAD, Eslam Bani et al. Oral Care and Positioning to Prevent Ventilator-Associated Pneumonia: A Systematic Review. *SAGE Open Nursing*. 2024, **8**(10), 1-13. ISSN 2377-9608. DOI: 10.1177/23779608241271699

Obturační manžeta

- Ideálně **30 cmH₂O**
- Kontrola min. 2x denně, 12 hod.
- Kontrolu provádíme při:
 - **Při** změně polohy a hloubky ETK
 - **Před** hygienou DÚ
 - **Po** manipulaci s pacientem a ETK
- Intermitentní kontrola, pokud lze použít kontinuální kontrolu

- DA ROCHA GASPAR, Maria Dagmar. Impact of evidence-based bundles on ventilator-associated pneumonia prevention: A systematic review. *Journal of infection in developing countries*. 2023, **17**(2), 194-201. ISSN 1972-2680. DOI: 10.3855/jidc.12202
- MOTA LOPES, Patriny Thuana et al. ROLE OF NURSING TECHNICIANS IN THE PREVENTION OF PNEUMONIA ASSOCIATED WITH MECHANICAL VENTILATION: QUALITATIVE STUDY. *Revista Baiana de Enfermagem*. 2023, **37**(2023), 1-10. ISSN 0102-5430. DOI: 10.18471/rbe.v37.47614
- WU, Yanshuo et al. Continuous Versus Intermittent Control Cuff Pressure for Preventing Ventilator-Associated Pneumonia: An Updated Meta-Analysis. *Journal of intensive care medicine*. 2024, **39**(9), 829-839. ISSN 1525-1489. DOI: 10.1177/0885066666241232369

Odsávání

- ETK s lumen pro subglotický prostor u pacientů s potřebou intubace déle než 48 hod.
- Ze subglotického prostoru odsáváme **intermitentně 5 – 10 ml stříkačkou**
- Odsávání min. po 6 – 8 hod. nebo při známkách nahromadění sekretu v dýchacích cestách
- **Individualizace** odsávání dle stavu pacienta
- Uzavřený systém
- Hluboké odsávání do odporu cariny, poté 1 – 2 cm povytáhneme, podtlak max. 200 mmHg
- Při opakovaném odsávání z DCD vyčkáme 3 – 4 dechové cykly a odsávání opakujeme
- Odsáváme šetrně za přerušovaného tlaku, max. 10 – 15 s
- Odsávání: **1.** Subglotický prostor
2. DCD
3. Před hygienou DÚ
4. Po hygieně DÚ
- Po odsávání do čista propláchneme odsávací systém oplachovou vodou, při proplachu dbáme na dostatečné vytažení cévky
- Výměna oplachové vody po 24 hod.
- Zvážení **preoxygenace a počet dechových cyklů při opakování odsávání** dle klinického stavu, **reakcí** na odsávání a v případě známých **desaturací**

- BLAKEMAN, Thomas C. et al. AARC Clinical Practice Guidelines: Artificial Airway Suctioning. *Respiratory Care*. 2022, **67**(2), 258-271. DOI: 10.4187/respcare.09548
- COELHO, Luis et al. Airway and Respiratory Devices in the Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*. 2023, **59**(2), 199. DOI: 10.3390/medicina59020199
- POZUELO-CARRASCOSA, Diana P et al. Subglottic secretion drainage for preventing ventilator-associated pneumonia: an overview of systematic reviews and an updated meta-analysis. *European Respiratory Review*. 2020, **29**(155), 190107. DOI: 10.1183/16000617.0107-2019

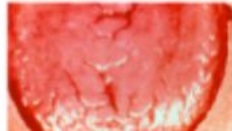
Hygiena dutiny ústní

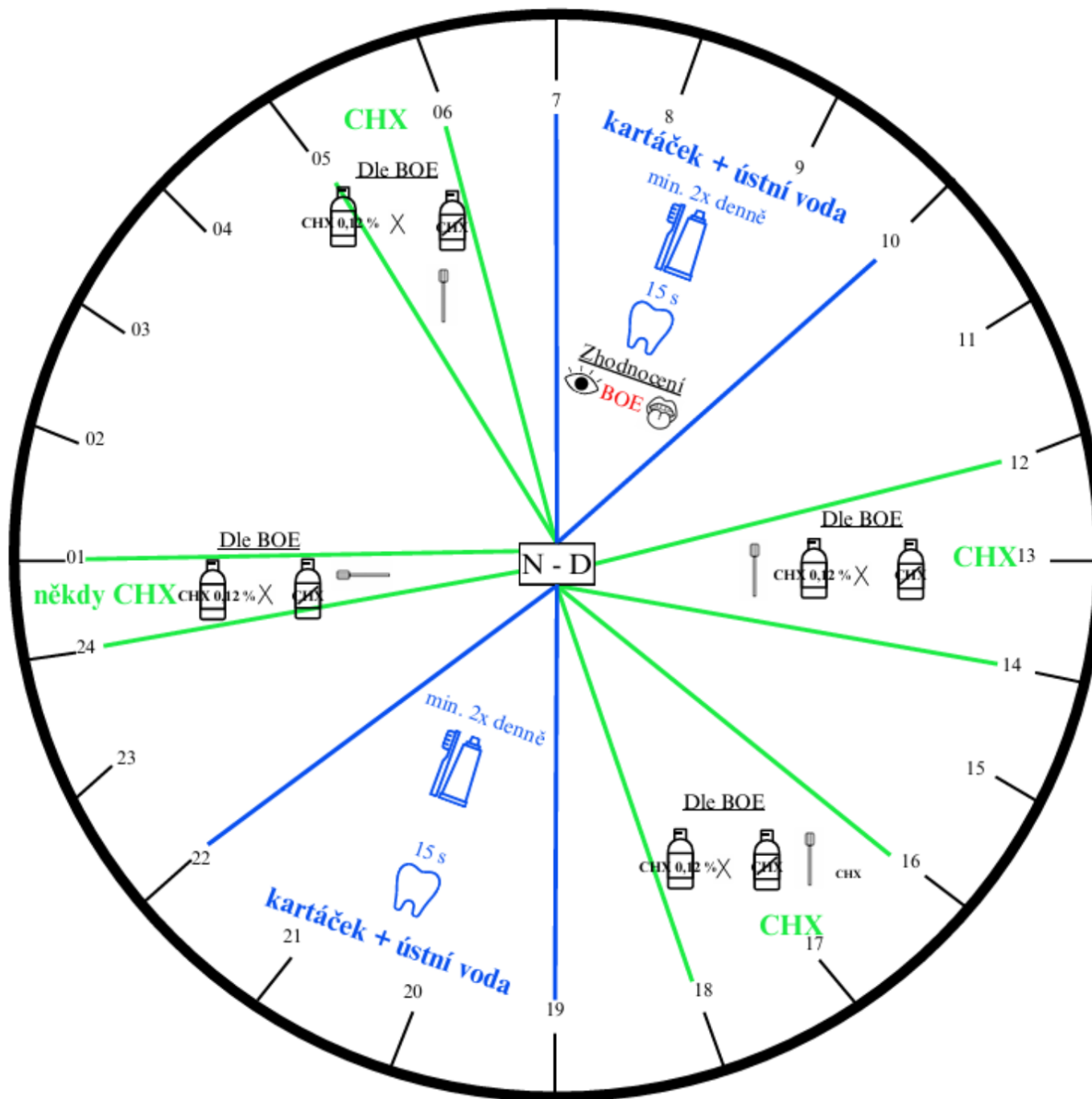
- Používáme **antiseptika**
- Odsátí sekretu **před** hygienou DÚ
- **2x denně mechanická očista** zubů a jazyka **kartáčkem s pastou** obsahující fluoridy nebo kartáčky s předplněnou pastou
- **Min. 15 s** na každý zubní kvadrant
- **Po** hygieně s kartáčkem **bez CHX 30 min.** pauza **poté CHX 0,12 %**
- **3 – 4x denně** hygiena tyčinkami s **CHX 0,12 %**
- Pečujeme o jazyk, dásně a rty
- **CHX na zvážení oddělení, ale používat bezpečně:**
 - Odsátí přebytečné tekutiny po využití CHX
 - Zhodnocení 2x denně stavu DÚ, např. BOE
- **BOE:**
 - Pokud je **minimálně u jedné položky** hodnocení **3 body** v kategorie rty, jazyk, sliznice a dásně
 - **Nepoužívat CHX**, nahradit jinými roztoky s **antimikrobiálními účinky**
- Při **velkém znečištění** ošetření DÚ 1,5 % peroxidem vodíku

- CHEN, Sujun et al. Correlation of ICU Nurses' Cognitive Level with Their Attitude and Behavior toward the Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia. *Journal of healthcare engineering*. 2022, **2022**(16), 1-7. ISSN 2040-2309. DOI: 10.1155/2022/8229812
- LEI, Shengxia et al. Influence of oral comprehensive nursing intervention on mechanically ventilated patients in ICU: a randomized controlled study. *BMC Nursing*. 2023, **22**(1), 1-7. ISSN 1472-6955. DOI: 10.1186/s12912-023-01464-w
- PRENDERGAST V., C. KLEIMAN a M. KING. The Bedside Oral Exam and the Barrow Oral Care Protocol: Translating evidence-based oral care into practice. *Intensive and Critical Care Nursing*. 2013, **29** (5), 282-290. ISSN 0964-3397. DOI: 10.1016/j.iccn.2013.04.001
- SOUSA, A. S., C. FERRITO a J. A. PAIVA. Application of a ventilator associated pneumonia prevention guideline and outcomes: A quasi-experimental study. *Intensive & critical care nursing*. 2018, **51**(2018), 50-56. ISSN 1532-4036. DOI: 10.1016/j.iccn.2018.10.001

Vyšetření ústní dutiny u lůžka (BOE)

Provést každou směnu

Kategorie	Metody měření	Číselné a popisné hodnocení		
		1 Normální	2 Střední dysfunkce	3 Těžká dysfunkce
Polykání	Pozorujte, jak pacient polyká, zkontrolujte dávivý reflex	Normální polykání	Bolestivé nebo obtížné polykání	Neschopný polykat (zaintubovaný, nepřítomný dávivý reflex)
Rty	Pozorujte	 Hladké, růžové	 Suché nebo popraskané	 Vředy nebo krvácející
Jazyk	Pozorujte vzhled tkáně	 Růžový, vlhký, přítomné papily	 Povleklé nebo ztracené papily s lesklým vzhledem, se zarudnutím nebo bez	 Puchýře, popraskaný nebo krvácející
Sliny	Pozorujte Použijte lopatku na jazyk, dotýkejte se středu jazyka a dna úst (volitelné)	 Vodnaté	 Husté nebo mazlavé	 Nepřítomné
Sliznice	Pozorujte vzhled tkáně	 Růžová, vlhká	 Červená nebo povleklá, bez vředů	 Vředy s krvácením nebo bez krvácení
Dáseň	Pozorujte Použijte lopatku na jazyk, je možné jemně stisknout tkáň špičkou lopatky (volitelné)	 Růžová, pevná	 Otok, se zarudnutím nebo bez, s krvácením nebo bez krvácení	 Snadno krvácí
Zuby nebo zubní protézy	Pozorujte vzhled zubů nebo zubní protézy	 Čisté nebo bez zubů	 Lokální pozůstatky nečistot (mezi zuby)	 Globální pozůstatky nečistot, rozklad
Zápach	Čich	Normální	Mírně až středně nepříjemný	Silný nepříjemný zápach

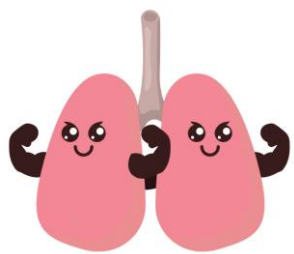


např. Herbadent, Riduca
nebo Octenident.

Ventilační okruh

- **Výměna** okruhu při znečištění, nefunkčnosti a mezi pacienty
- Zkondenzovanou vodu **PŘED** filtrem odsajeme opatrně uzavřeným odsávacím systémem tak, aby voda nezatekla do DC - okruh nerozpojujeme
- Zkondenzovaná voda **ZA** filtrem nelze odsát, a proto se vymění okruh
- Výměna **HME filtru po 24 hod.** nebo při **viditelném znečištění, nefunkčnosti**
- **Uzavřený odsávací systém** měníme po **72 hod.**, dle doporučení výrobce nebo při **nefunkčnosti, znečištění**

- ASQA. *ANESTEZIE A INTENZIVNÍ PÉČE* [online]. Copyright, ©2025 [cit. 2.1.2025]. Dostupné z: <https://www.asqa.cz/produkty/category/anestezie-aintenzivni-pece/>
- CHEIRON. *Anestezie a plicní ventilace* [online]. ©2025 [cit. 2.1.2025]. Dostupné z: <https://www.cheiron.eu/produkty/zdravotnicko-spotrebni-material/anestezie-aplicni-ventilace>
- KWAK, Sungjung a Sujeong HAN. Development of a Tool for Measuring Ventilator-Associated Pneumonia Prevention Behaviors of Intensive Care Unit Nurses. *International journal of environmental research and public health*. 2022, **19**(14). ISSN 1660-4601. DOI: 10.3390/ijerph19148822



Závěr



- klinický doporučený postup, přeložený hodnoticí nástroj BOE a harmonogram hygieny dutiny ústní představují **základní rámec**, které by mohl napomoci k vybudování standardizovaného přístupu k prevenci VAP
- postup bude **přílohou** navrhovaného NSOP
- **implementace** do praxe
- **edukace**
- **výskyt** VAP na oddělení



Děkuji za pozornost