



# Možnosti analgézie počas záchrany v horách.

Pelikánov seminár Tatranská Lomnica 2015, Autor: MUDr. Ladislav Kotrusz HZS,





## Official recommendations of ICAR MEDCOM

### Managing moderate and severe pain in Mountain Rescue

- Ellerton J, Milani M, Blancher M, Zen-Ruffinen G, Skaiaa SC, Brink B, Lohani A, Paal P. Managing moderate and severe pain in mountain rescue.

Published: **High Alt Med Biol 2014; 15(1): 8-14**

- Určené pre Horských záchranárov, zdravotné sestry, zdravotníkov, lekárov a záchranárske organizácie



# AUDIT

- Mnoho poskytovateľov zdravotnej starostlivosti nedokáže adekvátne rozpoznať, zhodnotiť a liečiť bolesť.
- Je preto potrebné správne určiť stupeň bolesti, implementovať liečebné protokoly do postupov horskej záchrany aby sa umožnilo efektívne a rýchlo kontrolovať bolesť.





## AU < AAUUU ?

- Bolesť sa nedá merať, môže variovať:
  - vek, pohlavie, telesná kondícia, etnikum.
- Čas a komorbidity tiež ovplyvňujú bolesť.
- Hypotermia- zosilnený účinok pre spomalený metabolizmus, zmenená farmakodyn(kin).  
(van den Broeck et al. 2010)
- Ketamín pri hypotermickom srdci – arytmie –  
CAVE !(Marland et al 2013)
- Hypotenzia pri krvných stratách – zosilnená opiátmi- úvodná dávka nižšia



## Posúdenie miery bolesti



„ ak 0 je žiadna bolesť a 10 je najhoršia bolesť akú si možno predstaviť, aké číslo by ste dali svojej vlastnej bolesti? ”





# Nefarmakologická intervencia



Významne prispieva k účinnej analgézií.

- šetrný prístup záchranárov,
- efektívna fixácia,
- upokojenie pacienta,
- chladenie postihnutej časti







## Má prednemocničná analgézia vplyv na outcome ?

- Bolesť zvyšuje stresovú odpoveď organizmu:
  - tachykardia, hypertenzia, ↑ spotreba kyslíka, endokrinná, imunologická odpoveď.
- Štúdie poukazujúce na súvislosť medzi akútnou bolesťou a duševným utrpením (Keene a kol. 2011)
- Skoré použitie i.v. Morphínu znižuje PTSD (Holbrook et al., 2010) – v bojových podmienkach
- Ostatné analgetiká ? Nejasné
- ↑bolesť - ↑ PTSD (Norman et al. 2008)



# PODDÁVKOVANIE



- Viaceré štúdie poukazujú na nedostatočnú prednemocničnú analgéziu.
- Dôvody – logistické faktory, nesprávne zhodnotenie intenzity, strach z podania analgetík, vonkajšie podmienky, limitované možnosti i.v. prístupu .





# ANALGETIKÁ



- Fentanyl, Morfín, Ketamín (s Midazolamom ,Propofolom – profylaxia halucinácií) titrované – efektívne, bezpečné – pre potlačenie intenzívnej bolesti v prednemocničnej starostlivosti (Smith et al. 2012)
- Ostatné i.v. analgetiká Tramadol, Paracetamol, a NSAID môžu hrať rolu v riešení stredne intenzívnej bolesti
- Inhalačné analgetiká Entonox a Methoxyflurane sa javia byť zaujímavé

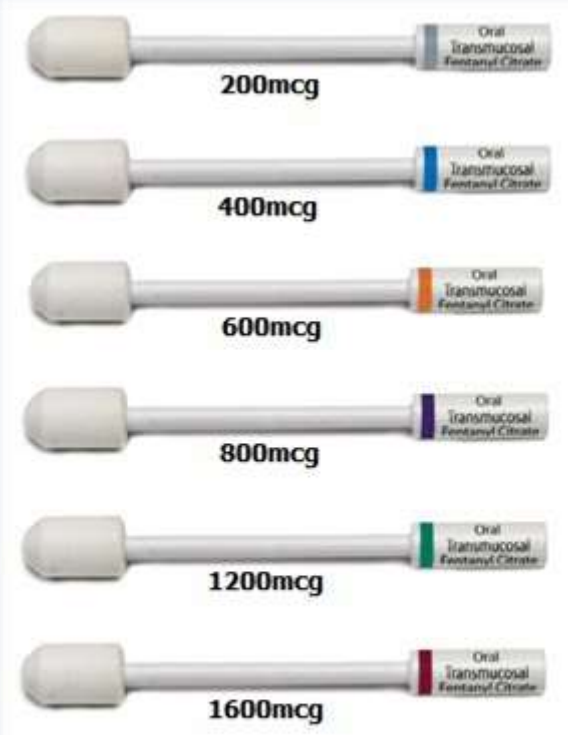


# PRÍSTUPY



Ak je sťažený , nemožný i.v. prístup

- I.O , I.M
- Menej invazívne **INTRANASÁLNE, BUKÁLNE** sú odporúčané Sufentanyl a Diamorphin
- Môžu sa však spôsobiť poranenia v oblasti tváre, v chlade sa biologická dostupnosť môže výrazne znížiť. (Hansen et al. 2012; Rickard et al.2007).
- Bukálna aplikácia fentanylu je účinná, avšak, nástup účinku je v porovnaní s i.v. aplikáciou zreteľne pomalší.



Fentanyl Oral Transmucosal Lozenges  
Mallinckrodt



# FENTANYL lollipop





# LOKÁLNA A REGIONÁLNA ANESTÉZA



- Zachovaná autonómia vitálnych funkcií
- Spolupráca pri polohovaní a zdĺhavom transporte
- Význam pri zdĺhavých transportoch hlavne z extrémnych výšok a hĺbok.
- Eliminuje , redukuje sa opakované podávanie opiátov.
- Femorálny blok (Gros et al. 2012), blokády kĺbov hornej končatiny, blokády prstov.
- Komplexné blokády nervov - interkostálne a interskalenické - do rúk skúseného lekára! (Pasquier et al. 2012; Simpson et al. 2012).



# PROFYLAXIA – VEDĽAJŠIE ÚČINKY



- Počas transportu vedľajšie účinky analgetík, napríklad zvracanie môžu byť život ohrozujúce ( pacient nabalený neschopný pohybu v rôznych polohách pri spuste )
- Pred zahájením transportu podanie antiemetík (IKAR MEDCOM Ondasetron ...)
- Kombinácia analgetík- neznamená vždy benefit.





# MONITORING



Minimálne:

- Vedomie, verbálna komunikácia odpovede na otázky DF, SF, farba a teplota kože.
- Prístrojový monitoring je obmedzený (aj keď...)









# „TRANSPORT IS TREATMENT“



- Ošetrovanie pacienta do 30 min.
- V extrémnych výškach CAVE ! zníženie SaO<sub>2</sub> po opiátoch, priorita správne znehybnenie, neinvazívne analgetiká s rýchlym nástupom účinku





A photograph of a hospital room, likely an intensive care unit (ICU). In the center is a patient bed with a white sheet and a blue stripe. On the bed, there is a coiled tube with a drip chamber. To the left of the bed is a large teal and white medical machine, possibly a ventilator. To the right, there are several blue infusion pumps on stands, along with other medical equipment and monitors. The room is filled with various medical devices and cables, creating a complex and busy environment. The text „TU KABEL“ is overlaid in the center of the image.

**„TU KABEL“**







Tam, kde iní rozmýšľajú ako  
prežiť, my rozmýšľame ako ich  
odtiaľ dostať.

Horská záchranná služba Váš  
„ANJEL“ na horách.

Ďakujem za pozornosť.

