

# Horská letecká záchrana v alpských lyžařských střediscích

MUDr. Kristina Höschlová

Zdravotnická záchranná služba Libereckého kraje



Prezentace představuje systém záchrany v horské oblasti Portes du Soleil, Grand Massif a Bas Chablais ve Francii.

Oblast čítá 25 lyžařských středisek situovaných mezi Ženevským jezerem a masívem Mont Blancu.

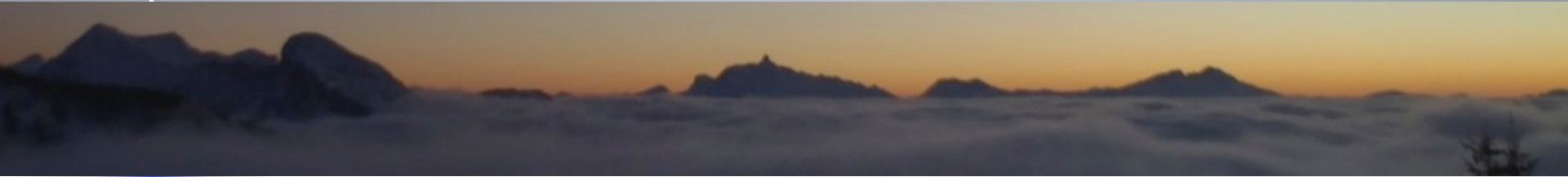
Záchranu zraněných zajišťuje převážně letecká záchranná služba Mont Blanc Helicopteres, která angažuje lékaře ze zdravotního střediska Centre Medical v Avoriaz.

Sezónně bývá ošetřeno a pomocí LZS transportováno 800 pacientů, z toho cca 250 vyžadují lékařský zásah.

Medicína v terénu má svá specifika.

Je charakterizovaná velmi nízkým pracovním komfortem v chladném prostředí, limitovanými vyšetřovacími metodami a vysokou zodpovědností za konečné směřování pacienta, které vzhledem k náročnému terénu může trvat pozemní cestou mnoho hodin.

V části týkající se péče o traumatizovaného v terénu je představen způsob základní diagnostiky, analgesie a evakuace traumatizovaných v náročných podmínkách horského prostředí.



# **Letecká záchrana v alpských lyžařských střediscích**

Mont Blanc Helicopteres, Avoriaz,  
Francie

Kristina Höschlová 2015  
ZZS Libereckého kraje, MBH a CM Avoriaz, ZS ASČR







# Avoriaz

- Lyžařské středisko vystavěné v 70.letech 20.století
- N.m.v. 1800 m, – areál do 2400 m
- Ve špičce sezony 17 000 lyžařů







- Sezóna 4,5 měsíce: prosinec–duben
- 2,5/1000 lyžařů – denní riziko úrazu
- 7% z toho vyžaduje hospitalisaci

# Letecká záchrana AVORIAZ

- 25 lyžařských středisek v oblastech:

- Portes du Soleil
- Grand Massif
- Bas Chablais



- Dolet do 7 minut

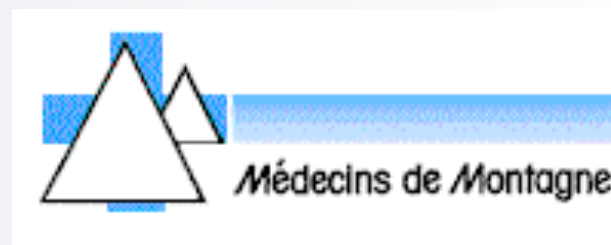


**SUISSE**

# Mont Blanc Helicopteres



- od roku 1988 transport zraněných
- Spolupráce s Centre Médical Avoriaz



- od 2001 lékař trvale na základně





# Cílové nemocnice

- Thonon
- Annemasse (CHAL)
- Sallanches

10 min

TRAUMACENTRUM/kardiocentrum

- Annecy
- Geneve

20 min



# Mont Blanc Helicopteres Avoriaz



# Letecká záchrana Avoriaz

- 2x pilot+navigátor
- 1 lékař
- Záchranař z terénu dle potřeby
- dispečerka



■ Écureuil B2



■ Eurocopter 135



# Medicína v horském terénu

## ■ FAKTOR HYPOTERMIE

- Nízké teploty
- Nemožnost přístřešku/  
čekání na záchranu

## ■ TECHNICKÝ FAKTOR

- Vrstvy oblečení – nemožnost svléknout
- Vyšetření v terénu (sníh, déšť)
- Přístroje nejsou přizpůsobeny zimě  
(nefungují)



# Organizace záchrany

- 1. Dispečink záchranářů



- 2. Vyslání dvojice záchranářů:
- 3. O co jde?, První pomoc,  $O_2$ , (tk,  $SpO_2$ , OA). Předběžná diagnosa



- 4. Vyrozumění LZS
- – s/bez lékaře





# Indikace k zásahu lékaře

- Porucha životních funkcí  
( $\uparrow$  SF, DF, GCS  $<13$ )
- kraniotrauma
- fr.femuru
- dlouhotrvající bezvědomí
- **bolestivý** úraz vyžadující analgosedaci
- netraumatické diagnosy











# Destinace

## Zdravotní středisko

- Lehké kraniotrauma (komoce)
- Luxace (loket, rameno, čéšky)
- Fr.humeru – prox. a dist.
- Fr.předloktí
- Fr.tibie (dítě)

## Nemocnice

- Fr.femuru
- Střední a těžké kraniotrauma
- Fr.páteře (+neurologie)
- Fr.humeru – diafysa
- Fr.tibie (dosp.)
- Luxace kyčle



# Lékař – gró práce v terénu

- **Dg.:** Rozlišit vnitřní poranění  
(časový profit ½ h vs. 3h)
- **Th.:**
  - ANALGESIE
  - Reposice luxací/zlomenin
  - Stabilisace životních funkcí
  - netraumatologické urg.stavy
- **ORGANIZACE** (destinace/transport)

# Lékař – specifika práce v terénu

- Pracuje zcela sám / s pomocí záchranářů
- Fyzicky náročná práce
- Třeba zkušenost:
  - Urgentní medicína
  - Traumatologie
  - “6.smysl” (intuice)

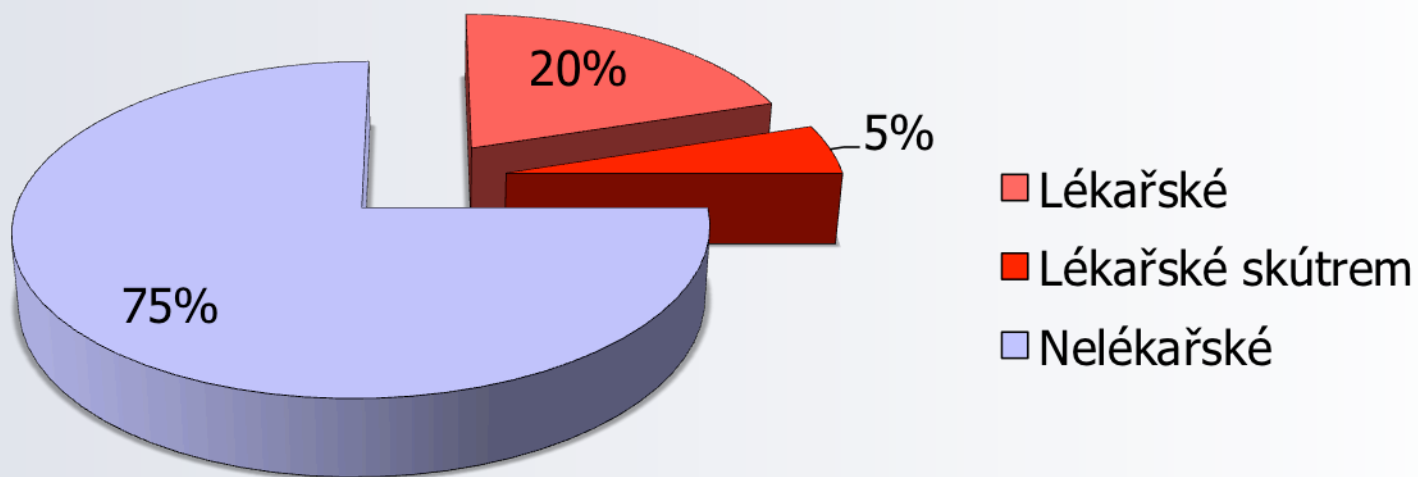




# Mont Blanc Helicopteres

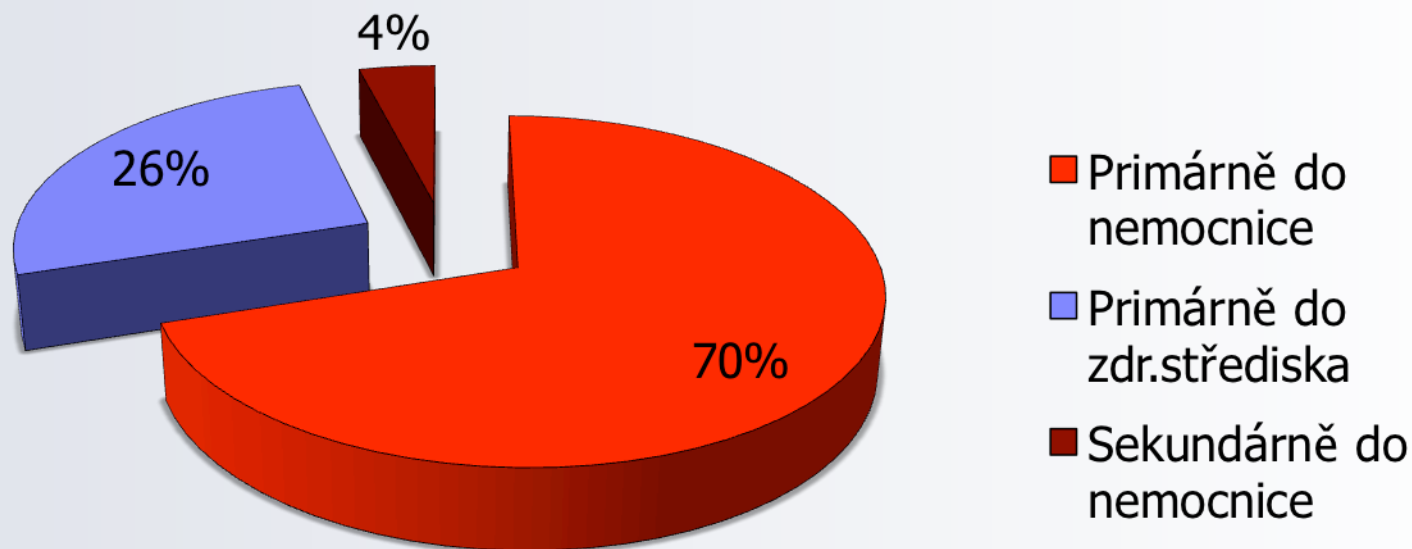
(Průměr – data 2013–2015)

**750 leteckých zásahů/sezónu**



# 186 lékařských zásahů /sezonu (průměr 2013–2015)

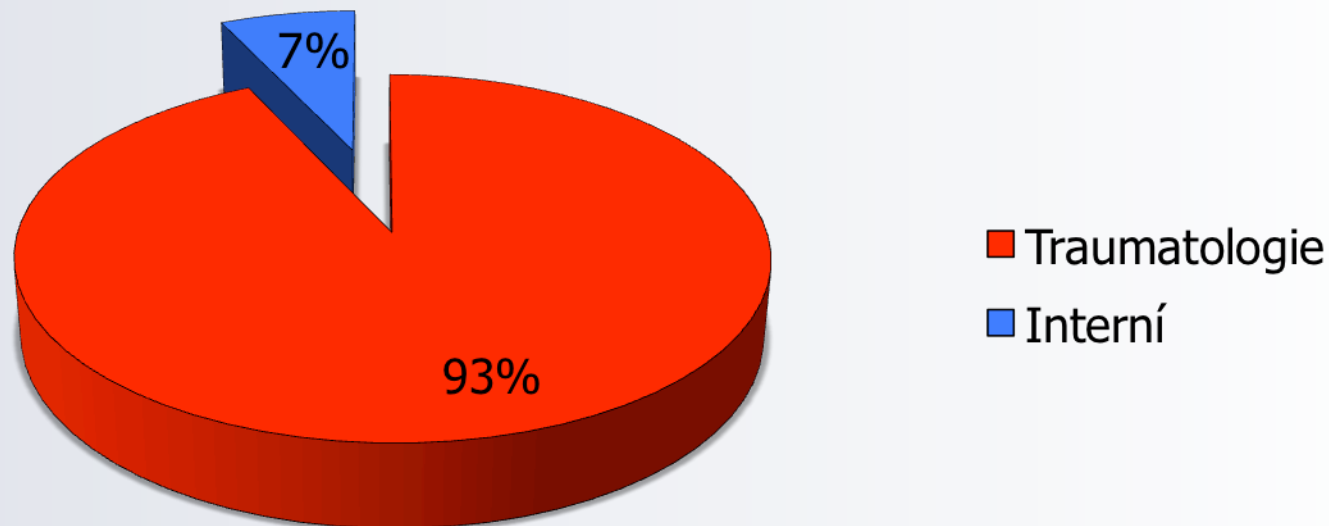
**Destinace**



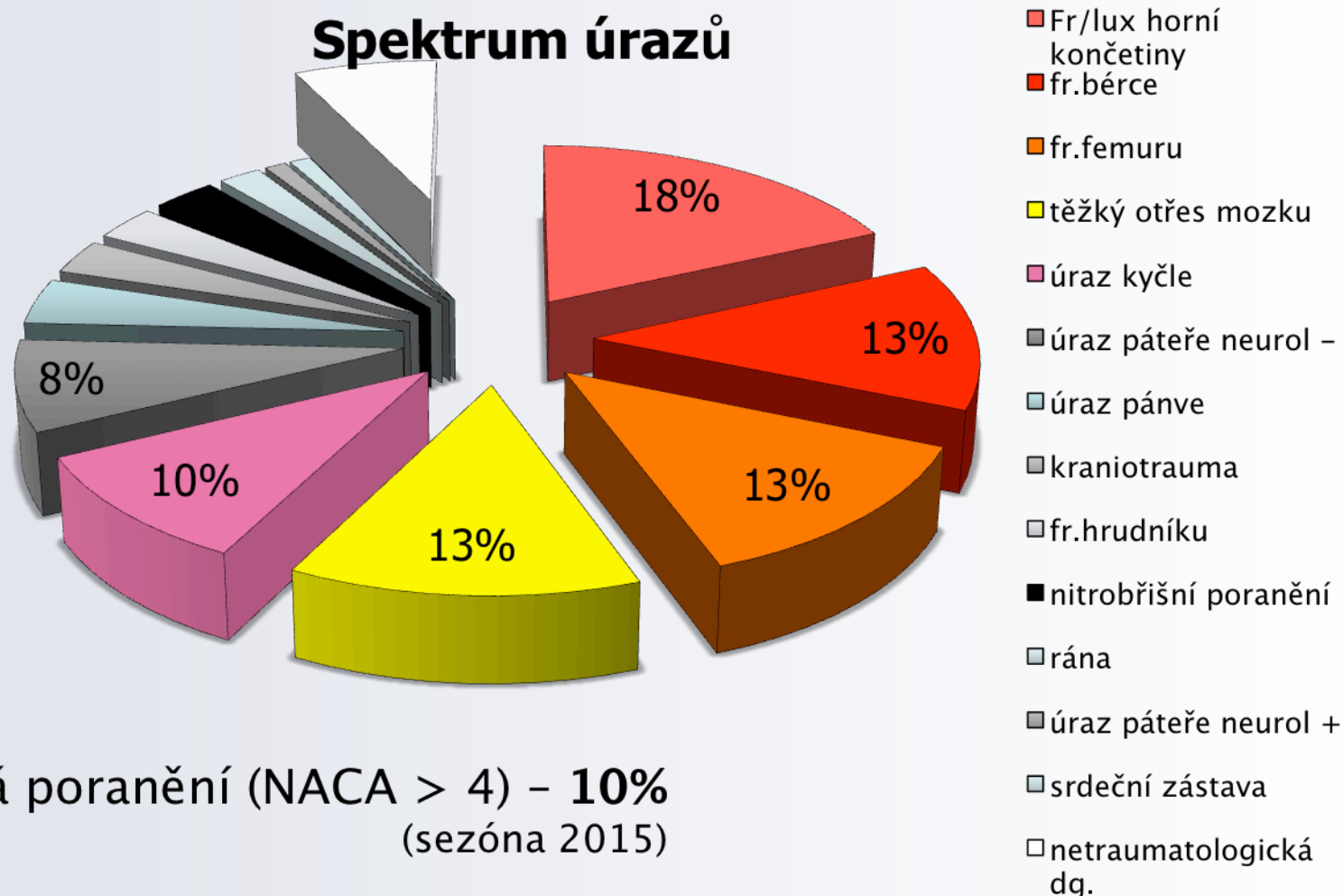


# Spektrum zásahů

Typ zásahu



# Spektrum úrazů





# ANALGESIE

- **Farmakologická:**
  - Intravenosní
  - Intranasální
- **Anestetické bloky:**
  - Iliofasciální
  - Blok ruky
  - Hematom (intrafokální)
- **Psychologická** (útěcha, ubezpečení)



# ANALGESIE

## ■ i.v., i.n.:

- Morphin/ketamin/(midazolam) i.v.
- Sufentanil, fentanyl, ketamin i.n.

## ■ Anestetické bloky:

- Iliofasciální (lidocain 1% 20 ml)
- Hematom (lidocain 1% 10 ml)



# Medicína na sněhu

- Omezené diagnostické možnosti
  - Alternativní přístupy ANALGESIE
  - Stěžejní rozhodnutí stran destinace
- 
- IMPROVIZACE
  - INTUICE





*Děkuji za pozornost*