SGGM | SSMM
Schweizerische Gesellschaft für Gebirgsmedizin
Société Suisse de Médecine de Montagne
Società Svizzera di Medicina di Montagna

BERGRETTUNGSMEDIZIN-TAGUNG



JOURNÉE DE MÉDECINE D'URGENCE ET DE SAUVETAGE EN MONTAGNE

31.10.2026 | ABC-Zentrum, Spiez
Kosten: 50 CHF*

09:00 Uhr: Generalversammlung SGGM
09:30 Uhr: Opening *(A. Kottmann)*
09:45 Uhr: Pre-hospital analgesia: a reality check *(U. Pietsch)*
10:05 Uhr: Pain management in challenging situations *(P. Métrailler)*
10:25 Uhr: Ideal prehospital analgesia nowadays: what should it look like *(Discussion)*

11:10 Uhr: Aortic dissection following recreational cold water exposure *(T. Jossein)*
11:30 Uhr: Future of air rescue: what is progress - and what is just hype? *(J. Knapp)*
11:50 Uhr: Swiss Emergency Data Hub (SEDH) *(U. Rutzer)*
12:10 Uhr: Essentials from the ICAR 2026 & rescuers' health *(Evelien Cools)*

14:00 Uhr: A review of pre-hospital and in-hospital management of frostbite based on a clinical case study *(L. Marxer)*
14:20 Uhr: Advanced airway management in difficult terrain *(S. Tosetti)*
14:40 Uhr: From search to night avalanche rescue *(R. Würsch)*
15:00 Uhr: Last minute save from an avalanche: a successful rescue strategy *(M. Stern)*
15:20 Uhr: Avalanche rescue nowadays *(Discussion)*
15:40 Uhr: Closing, Bruno Durrer Prize

SGNOR & SSMUS Credits bestätigt

SICHERE DIR DEINEN PLATZ!
(Anmeldeschluss: 16. Oktober)

*für SGGM-Mitglieder: 30CHF
Lunch im Preis inbegriffen

SGGM | SSMM
Schweizerische Gesellschaft für Gebirgsmedizin
Société Suisse de Médecine de Montagne
Società Svizzera di Medicina di Montagna

EIN GROSSER DANK GEHT AN UNSERE PARTNER



OCVS organisation cantonale valaisanne des secours
kantonale walliser rettungsorganisation KWRO

LOWA
simply more...

alpinerettungschweiz

AIR GLACIERS

AIR ZERMATT

GRIMM
Groupe d'intervention médicale en montagne

rega

SGNOR • SSMUS • SSERM

Wer lindert, wer zögert, wer kann es besser präklinische Analgesie im Realitätscheck

Prof. Dr. med. Urs Pietsch EDIC/DESA
Department of operative Intensive Care Medicine, Cantonal Hospital St. Gallen,
Urs.pietsch@kssg.ch



Pain

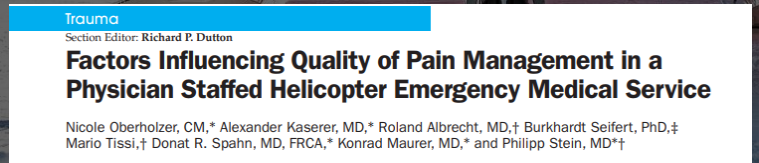
Warum Analgesie?

Unzureichende präklinische Analgesie bei bis zu 43% der Patienten

Direkter Einfluss aufs Langzeit-Outcome und Reduktion von PTBS , Wundheilung und Genesung

Insufficient pain management factors: higher NACA scores, high pain at the scene, nontrauma patients, no administration of analgesics, and treatment by a female physician.

patients on secondary missions, very short mission times


Trauma

Section Editor: Richard P. Dutton

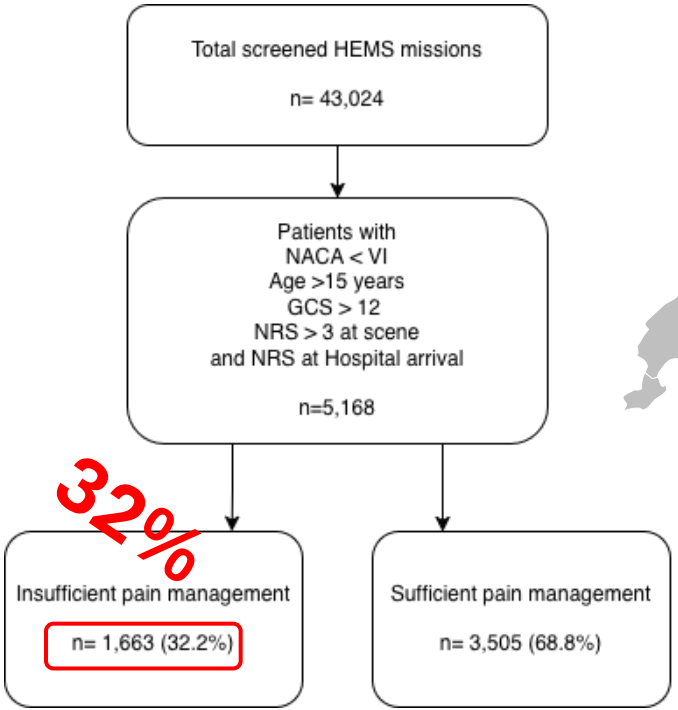
Factors Influencing Quality of Pain Management in a Physician Staffed Helicopter Emergency Medical Service

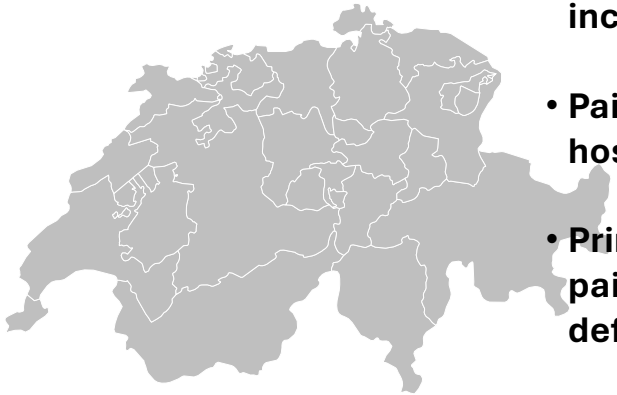
Nicole Oberholzer, CM,* Alexander Kaserer, MD,* Roland Albrecht, MD,† Burkhardt Seifert, PhD,‡ Mario Tissi,† Donat R. Spahn, MD, FRCA,* Konrad Maurer, MD,* and Philipp Stein, MD*†




NOTARZT

Prehospital pain management in trauma treated by helicopter emergency medical services: association of patient and physician sex





- **Observational cohort study in a Swiss physician-staffed HEMS**
- **Trauma patients with GCS ≥ 13, NACA < VI, and initial NRS ≥ 3 were included**
- **Pain was assessed on scene and at hospital arrival**
- **Primary outcome was sufficient pain control at hospital arrival, defined as NRS ≤ 3**
- **Analgesic treatment was evaluated for associations with insufficient or persistent pain**

Male physicians achieved greater NRS reduction, whereas male patients reported less pain relief

omission of analgesics were associated with insufficient pain control

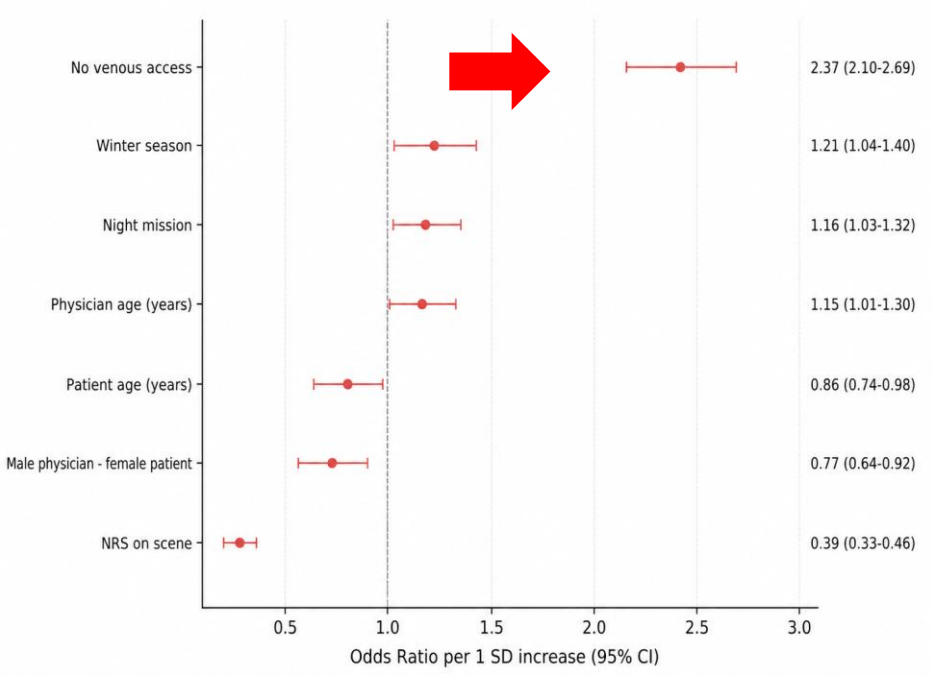
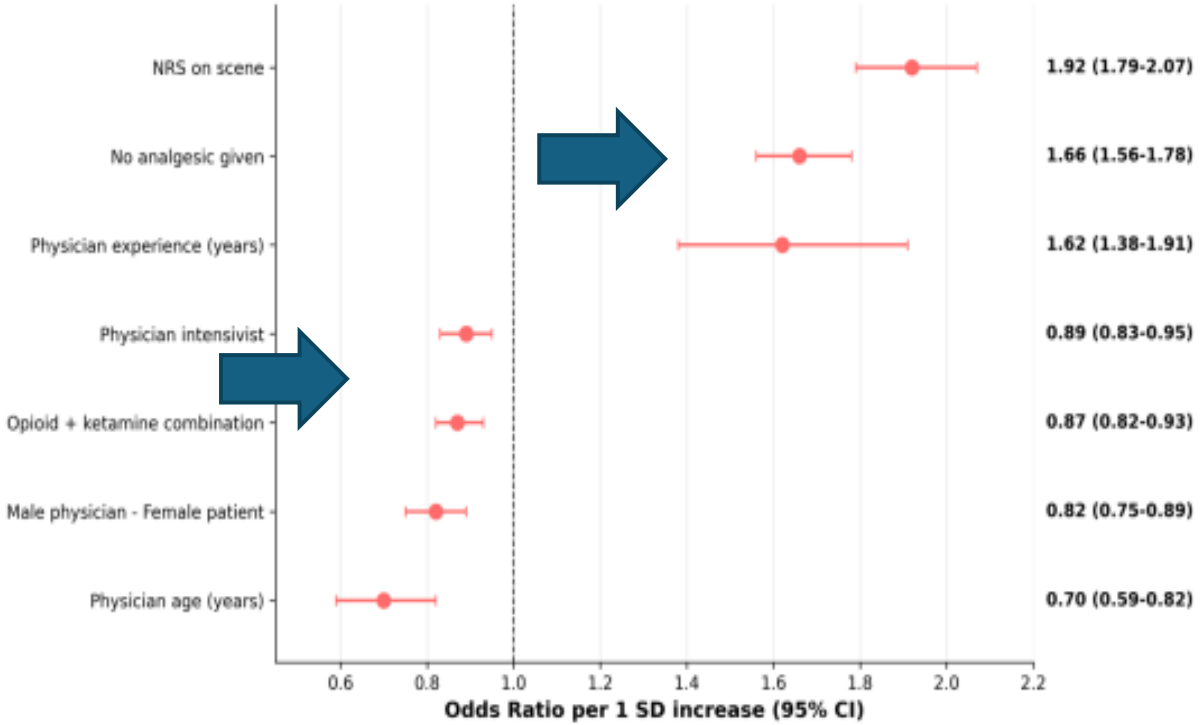


Figure 1. Association with persisting untreated pain

Association with insufficient pain management



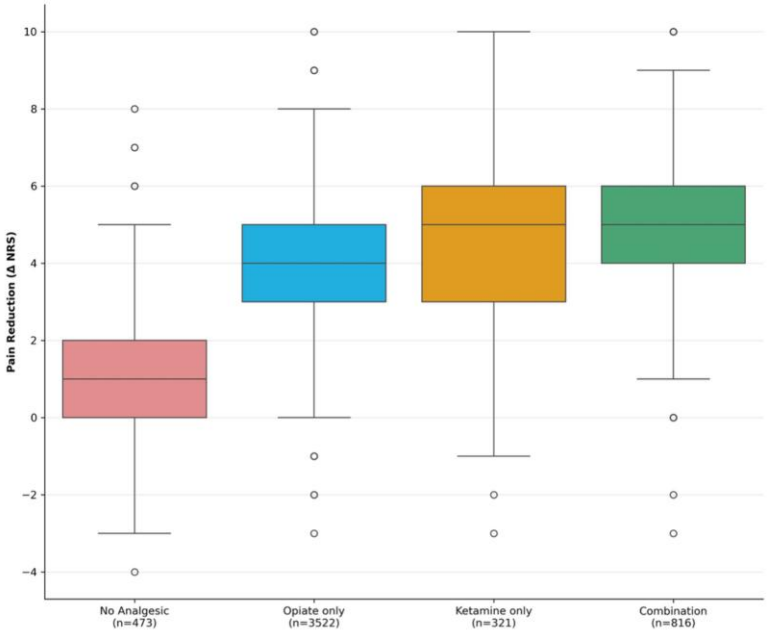


Figure 2. Reduction in pain intensity across different analgesic

- Opioid–ketamine combination therapy was associated with improved analgesic success
- Ketamine and combination therapy showed the greatest median pain reduction, ΔNRS 5

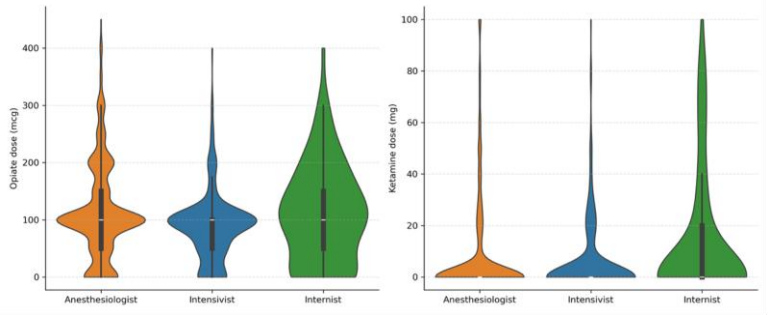
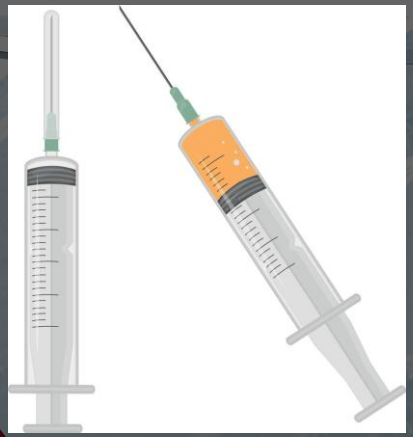


Figure 3. Opioid and ketamine dose by physician specialty







Male patients were more likely than female patients to report insufficient analgesia.

Treatment by male physicians was associated with better patient-reported analgesia.

Ketamine and its combination with opioids were associated with greater NRS reduction compared to opioid monotherapy

Paramedic analgesia comparing ketamine and morphine in trauma (PACKMaN): a randomised, double-blind, phase 3 trial

Michael A. Smyth,[a,b,*] Hannah Noordali,[a] Kath Starr,[a] Joyce Yeung,[a,c] Ranjit Lall,[a] Felix Michelet,[a] Gordon Fuller,[d] Stavros Petrou,[e] Alison Walker,[f] Zoe Green,[f] Rebecca McLaren,[g] Elisha Miller,[h] Duncan Buckley,[e] and Gavin D. Perkins[a,c]

[a]University of Warwick, Gibbett Hill Road, Coventry CV4 7 AL, UK
[b]University Hospital Coventry and Warwickshire NHS Trust, Clifford Bridge Road, Coventry CV2 2DX, UK
[c]University Hospitals Birmingham NHS Foundation Trust, Mindelsohn Way, Birmingham B15 2GW, UK
[d]Population Health, School of Medicine and Population Health, University of Sheffield, 30 Regent Street, Sheffield S1 4DA, UK
[e]Nuffield Department of Primary Care Health Sciences, Radcliffe Observatory Quarter, University of Oxford, Woodstock Road, Oxford OX2 6GG, UK
[f]West Midlands Ambulance Service University NHS Foundation Trust, Waterfront Business Park, Dudley DY5 1LX, UK
[g]Yorkshire Ambulance Service NHS Foundation Trust, Wakefield 41 Business Park, Brindley Way, Wakefield, West Yorkshire WF2 0XQ, UK
[h]NIHR Academy, 21 Queen Street, Leeds, West Yorkshire LS1 2TW, UK

double-blinded, randomised controlled, superiority trial, conducted in two regional ambulance services in the UK

449 participants

20mg Morphine vs. 30mg ketamine

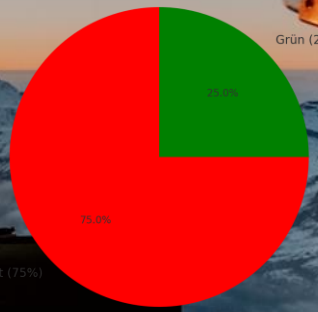
Paramedic analgesia comparing ketamine and morphine in trauma (PACKMaN): a randomised, double-blind, phase 3 trial

Michael A. Smyth,[a,b,*] Hannah Noordali,[a] Kath Starr,[a] Joyce Yeung,[a,c] Ranjit Lall,[a] Felix Michelet,[a] Gordon Fuller,[d] Stavros Petrou,[e] Alison Walker,[f] Zoe Green,[f] Rebecca McLaren,[g] Elisha Miller,[h] Duncan Buckley,[e] and Gavin D. Perkins[a,c]

[a]University of Warwick, Gibbett Hill Road, Coventry CV4 7 AL, UK
[b]University Hospital Coventry and Warwickshire NHS Trust, Clifford Bridge Road, Coventry CV2 2DX, UK
[c]University Hospitals Birmingham NHS Foundation Trust, Mindelsohn Way, Birmingham B15 2GW, UK
[d]Population Health, School of Medicine and Population Health, University of Sheffield, 30 Regent Street, Sheffield S1 4DA, UK
[e]Nuffield Department of Primary Care Health Sciences, Radcliffe Observatory Quarter, University of Oxford, Woodstock Road, Oxford OX2 6GG, UK
[f]West Midlands Ambulance Service University NHS Foundation Trust, Waterfront Business Park, Dudley DY5 1LX, UK
[g]Yorkshire Ambulance Service NHS Foundation Trust, Wakefield 41 Business Park, Brindley Way, Wakefield, West Yorkshire WF2 0XQ, UK
[h]NIHR Academy, 21 Queen Street, Leeds, West Yorkshire LS1 2TW, UK

adverse events
morphine
desaturation (16%) and hypotension (10%)
ketamine
adverse behavioural reaction (10%)

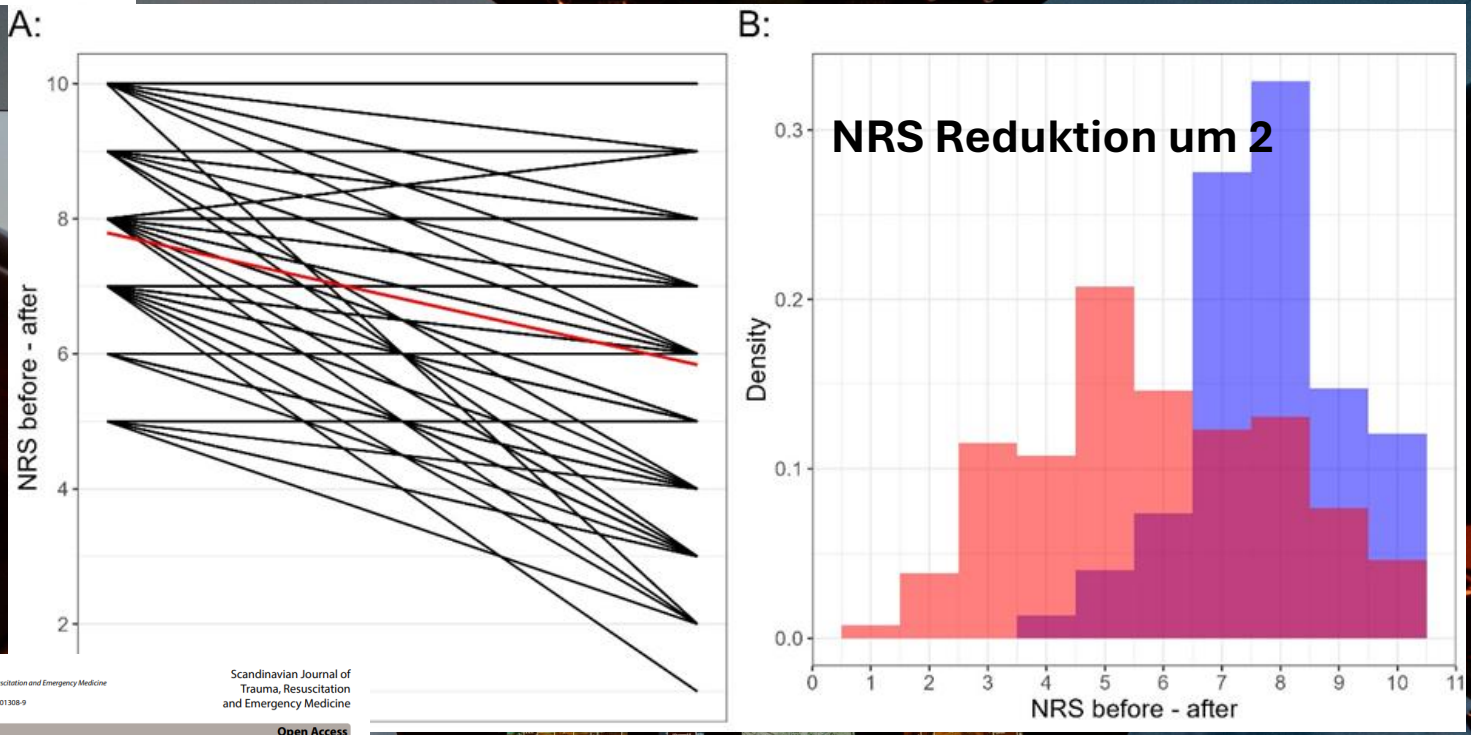
SPID score
3.5 (SD 2.8) for ketamine
3.4 (SD 3.0) for morphine
No significant difference in efficacy



Ketamine is safe in the hands of ALS **paramedics** and produces similar levels of pain relief to morphine.
Despite parenteral analgesia, many patients are left in pain on arrival at hospital.



Methoxyflurane for ski patrol?



Benz et al.
Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine
(2024) 32:132
https://doi.org/10.1186/s13049-024-01308-9

Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine

RESEARCH Open Access

Methoxyflurane in early analgesic therapy by ski patrol members on Swiss ski slopes – an observational cohort study

Lena Benz[1†], Jürgen Knapp[1,2†], Fredy-Michel Roten[3], Markus Huber[1] and Richard Steffen[1*]

Methoxyflurane for ski patrol?

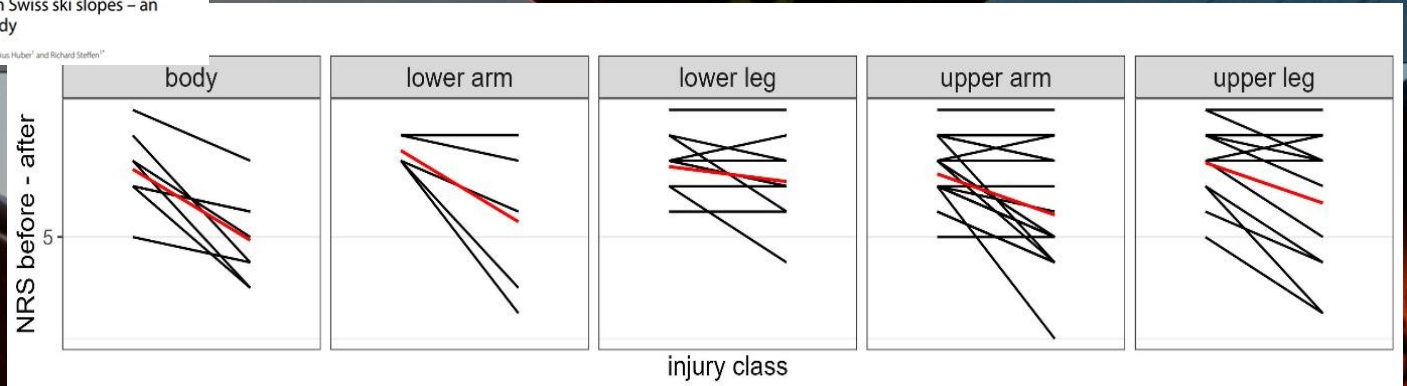


Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine

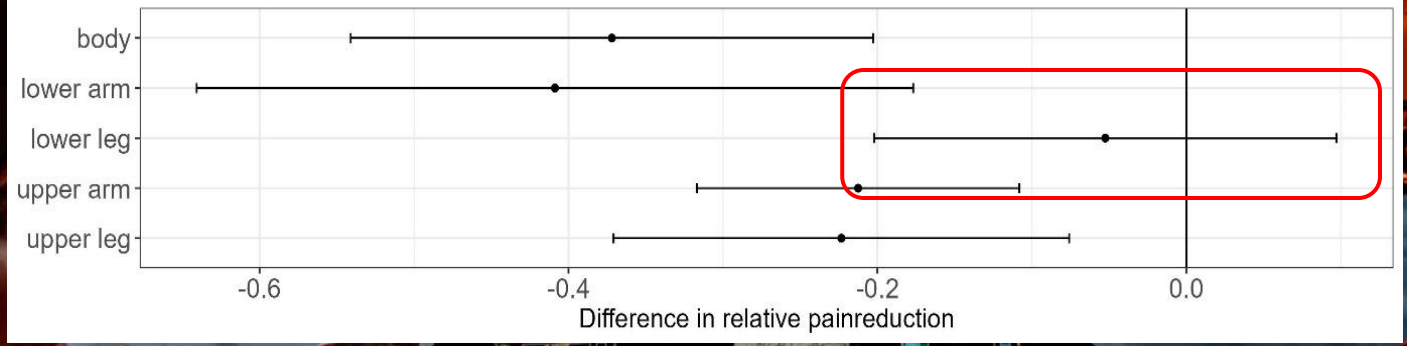
RESEARCH Open Access

Methoxyflurane in early analgesic therapy by ski patrol members on Swiss ski slopes – an observational cohort study

Lena Benz[1*], Jürgen Knapp[1,2†], Fredy-Michel Roten[3], Markus Huber[3] and Richard Steffen[1*]



B:



The administration of methoxyflurane by trained ski patrol members is a safe and effective option for early pain management in the case of ski slope injuries.

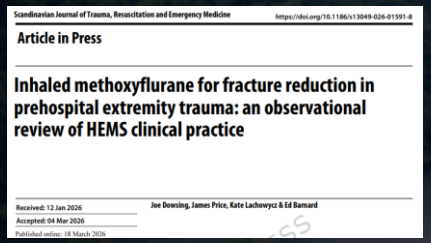


Methoxyflurane for fracture reduction

	Total (n=309)		Failure (n=141)		Success (n=168)	
Demographics						
Age in years / median [IQR]	48	[27-67]	38	[24-57]	58	[33-76]
Male/n (%)	160	(51.8%)	84	(59.6%)	76	(45.2%)
Year of treatment/n (% of total years)						
2019	42	(13.6%)	22	(15.6%)	20	(11.9%)
2020	51	(16.5%)	27	(19.1%)	24	(14.3%)
2021	86	(27.8%)	30	(21.3%)	56	(33.3%)
2022	99	(32.0%)	47	(33.3%)	52	(31.0%)
2023 (to May)	31	(10.0%)	15	(10.6%)	16	(9.5%)
Mechanism of injury/n (% of injuries)						
Accidental injury	184	(59.5%)	62	(44.0%)	122	(72.6%)
Road traffic collision	75	(24.3%)	51	(36.2%)	24	(14.3%)
Sport/Leisure	44	(14.2%)	24	(17.0%)	20	(11.9%)
Other	6	(1.9%)	4	(2.8%)	2	(1.2%)
Pre-medication administration/n (% of pre-medications)						
Paracetamol only	23	(7.4%)	10	(7.1%)	13	(7.7%)
Opioid (Fentanyl/Morphine) only	62	(20.1%)	23	(16.3%)	39	(23.2%)
Paracetamol & opioid	81	(26.2%)	27	(19.1%)	54	(32.1%)
None	143	(46.3%)	81	(57.4%)	62	(36.9%)
Bone/joint involved/n (% of bone/joint involved)						
Ankle	103	(33.3%)	39	(27.7%)	64	(38.1%)
Femur	100	(32.4%)	55	(39.0%)	45	(26.8%)
Patella	19	(6.1%)	1	(0.7%)	18	(10.7%)
Radius/Ulna	16	(5.2%)	4	(2.8%)	12	(7.1%)
Tibia/Fibula	46	(14.9%)	30	(21.3%)	16	(9.5%)
Other*	25	(8.1%)	12	(8.5%)	13	(7.7%)
Disposition/n (%)						
Conveyed with HEMS escort	164	(53.1%)	130	(92.2%)	34	(20.2%)

In this observational HEMS cohort selected for a trial of IMF, **just over half** of patients with acute traumatic limb injuries underwent prehospital manipulation and reduction without escalation to intravenous procedural sedation.

Older age, pre-reduction analgesia, and patella injury were associated with success, but these findings are non-causal and should be interpreted cautiously

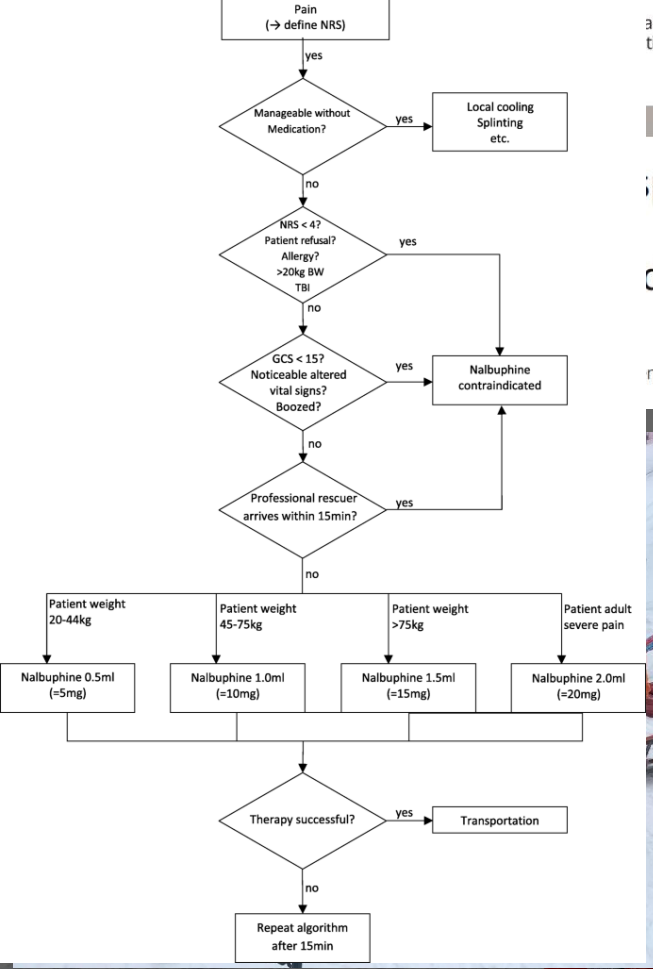

Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine https://doi.org/10.1186/s13049-026-01591-8

Article in Press

Inhaled methoxyflurane for fracture reduction in prehospital extremity trauma: an observational review of HEMS clinical practice

Received: 12 Jan 2026
Accepted: 04 Mar 2026
Published online: 18 March 2026

Joe Downing, James Price, Kate Lachowycz & Ed Barnard



andinavian Journal of Trauma,
tion and Emergency Medicine

Open Access

spital

Check for updates

d: an

nz Meuli[8],

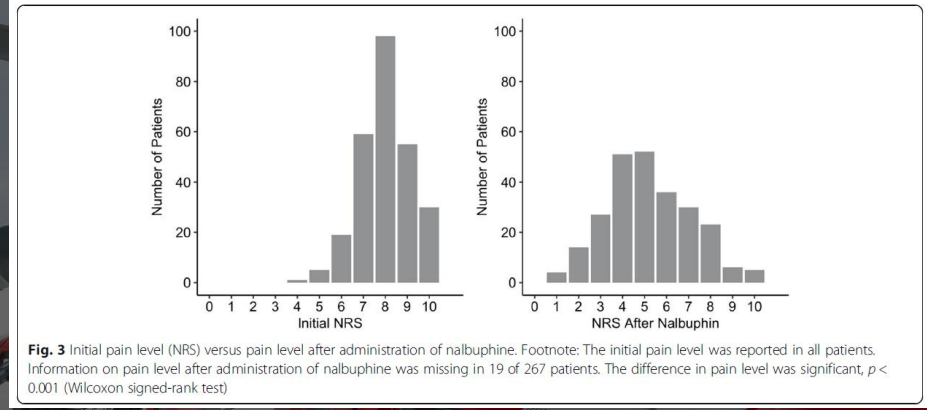


Fig. 3 Initial pain level (NRS) versus pain level after administration of nalbuphine. Footnote: The initial pain level was reported in all patients. Information on pain level after administration of nalbuphine was missing in 19 of 267 patients. The difference in pain level was significant, $p < 0.001$ (Wilcoxon signed-rank test)

Nasal administration of nalbuphine by first responders is a presumably safe and effective noninvasive
pain management strategy for acutely injured patients in the prehospital setting.
This may be an alternative, especially in the case of severe pain and prolonged time between arrival of the first responders and arrival of EMS/HEMS personnel on scene.

No major side effects were observed

Wilderness Medical Society

Impact Factor: 1.6 / 5-Year Impact Factor: 1.6

Journal Home

Restricted access | Research article | First published online November 6, 2025 | Re-use permissions

Transforming Emergency Care on the Slopes: A Study on the Integration of Nurses in Ski Patrol Teams

Martina Longobardi, RN, Federico Emiliano Ghio, RN, [...], and Luca Carenzo, MD, MSc (+6) View all authors and affiliations

Volume 37, Issue 2 | https://doi.org/10.1177/10806032251389927 | View article versions

Contents | Get access | Cite | Share options | Information, rights and permissions | Metrics and citatio

Wilderness & Environmental Medicine
Volume 33, Issue 3, September 2022, Pages 296-303
© The Author(s) 2022, Article Reuse Guidelines
https://doi.org/10.1016/j.wem.2022.05.003

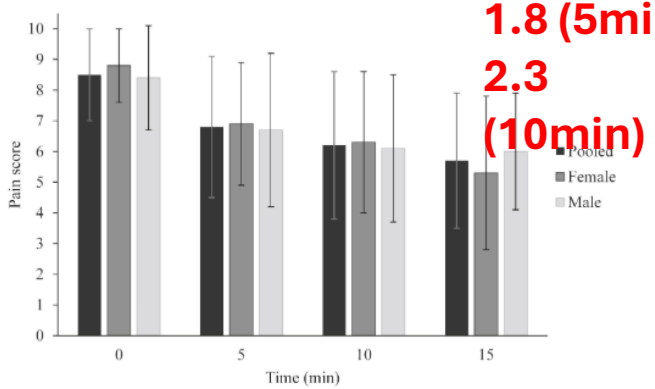
SAGE journals

Original Research

Intranasal Fentanyl for On-the-Hill Analgesia by Ski Patrol

Tierra V. Lynch, BA[1,*], Peter W. Callas, PhD[1], Timothy D. Peterson, MD[2], and Sarah M. Schlein, MD[3]

247 patients



1.8 (5min)
2.3 (10min)

Figure 2 Pain score by time as estimated by least square mean. The error bars represent the standard deviation.



PAIN MANAGEMENT AND SEDATION/ORIGINAL RESEARCH

Out-of-Hospital Intranasal Ketamine as an Adjunct to Fentanyl for the Treatment of Acute Traumatic Pain: A Randomized Clinical Trial

Jason T. McMullan, MD, MS*; Christopher A. Droege, PharmD; Kathleen M. Chard, PhD; Edward J. Otten, MD; Kim Ward Hart, MA; Christopher J. Lindsell, PhD; Richard J. Strilka, MD, PhD

*Corresponding Author. E-mail: Jason.McMullan@uc.edu.

In traumatized adults receiving out-of-hospital fentanyl, does adding intranasal ketamine 50 mg improve early analgesia

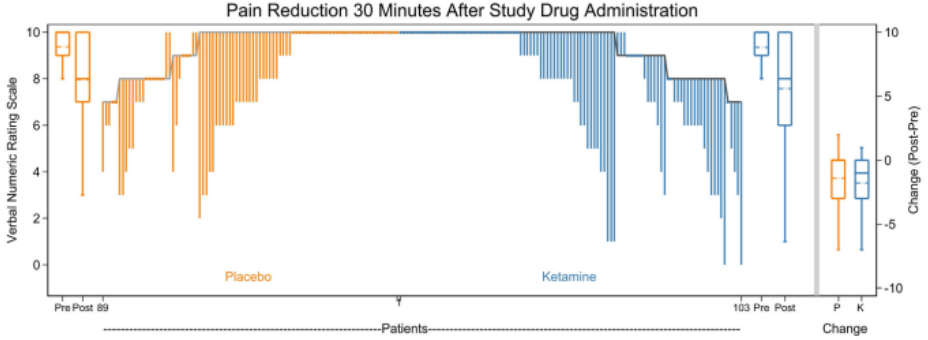


Figure 2. Absolute change from baseline stated verbal numerical rating scale, assessed 30 minutes after receiving study drug. The central parallel line plot shows the verbal numerical rating scale for each participant at baseline and 30 minutes after receiving study drug. The box-whisker plots demonstrate within- and between-group differences. *K*, ketamine; *P*, placebo.

To evaluate if out-of-hospital administration of fentanyl and intranasal ketamine, compared to fentanyl alone, improves early pain control after injury

192 participants

In our sample, **we did not detect an analgesic benefit** of adding 50 mg intranasal ketamine to fentanyl in out-of hospital trauma patients.



oral transmucosal fentanyl citrate OTFC

Is OTFC an alternative to intravenous and nasal analgesia?





ein **Viertel der Dosis wird** durch die Wangenschleimhaut resorbiert und der **Rest mit dem Speichel verschluckt wird**. Etwa ein **Drittel dieser Menge** ist nach Resorption aus dem Magen-Darm-Trakt - systemisch bioverfügbar, so dass letztlich die **Hälfte der applizierten Menge** wirksam werden kann.

ORIGINAL ARTICLE

Safety and efficacy of oral transmucosal fentanyl citrate for prehospital pain control on the battlefield

Ian S. Wedmore, MD, Russ S. Kotwal, MD, MPH, John G. McManus, MD, Andre Pennardt, MD, Timothy S. Talbot, MD, Marcie Fowler, PhD, *and* Laura McGhee, PhD

BACKGROUND: Acute pain, resulting from trauma and other causes, is a common condition that imposes a need for prehospital analgesia on and off the battlefield. The narcotic most frequently used for prehospital analgesia on the battlefield during the past century has been morphine. Intramuscular morphine has a delayed onset of pain relief that is suboptimal and difficult to titrate. Although intravenously administered morphine can readily provide rapid and effective prehospital analgesia, oral transmucosal fentanyl citrate (OTFC) is a safe alternative that does not require intravenous access. This study evaluates the safety and efficacy of OTFC in the prehospital battlefield environment.

METHODS: Data collected during combat deployments (Afghanistan and Iraq) from March 15, 2003, to March 31, 2010, were analyzed. Patients were US Army Special Operations Command casualties. Patients receiving OTFC for acute pain were evaluated. Pretreatment and posttreatment pain intensities were quantified by the verbal numeric rating scale (NRS) from 0 to 10. OTFC adverse effects and injuries treated were also evaluated.

RESULTS: A total of 286 patients were administered OTFC, of whom 197 had NRS pain evaluations conducted before and approximately 15 minutes to 30 minutes following treatment. The difference between NRS pain scores at 0 minutes (NRS, 8.0 [1.4]) and 15 minutes to 30 minutes (NRS, 3.2 [2.1]) was significant ($p < 0.001$). Only 18.3% (36 of 197) of patients were also administered other types of analgesics. Nausea was the most common adverse effect as reported by 12.7% (25 of 197) of patients. The only major adverse effect occurred in the patient who received the largest opioid dose, 3,200-μg OTFC and 20-mg morphine. This patient exhibited hypoventilation and saturation of less than 90% requiring low-dose naloxone.

CONCLUSION: OTFC is a rapid and noninvasive pain management strategy that provides safe and effective analgesia in the prehospital battlefield setting. OTFC has considerable implications for use in civilian prehospital and austere environments. (*J Trauma Acute Care Surg.* 2012;73: S490–S495. Copyright © 2012 by Lippincott Williams & Wilkins)

LEVEL OF EVIDENCE: Therapeutic study, level IV.

KEY WORDS: Acute pain; prehospital analgesia; battlefield; oral transmucosal fentanyl citrate; pain management.

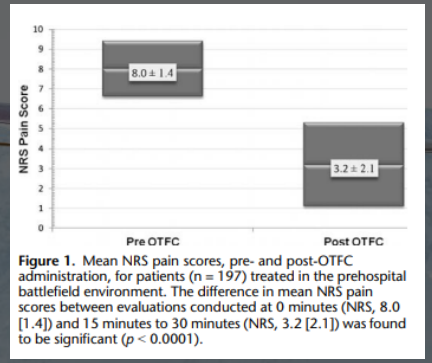
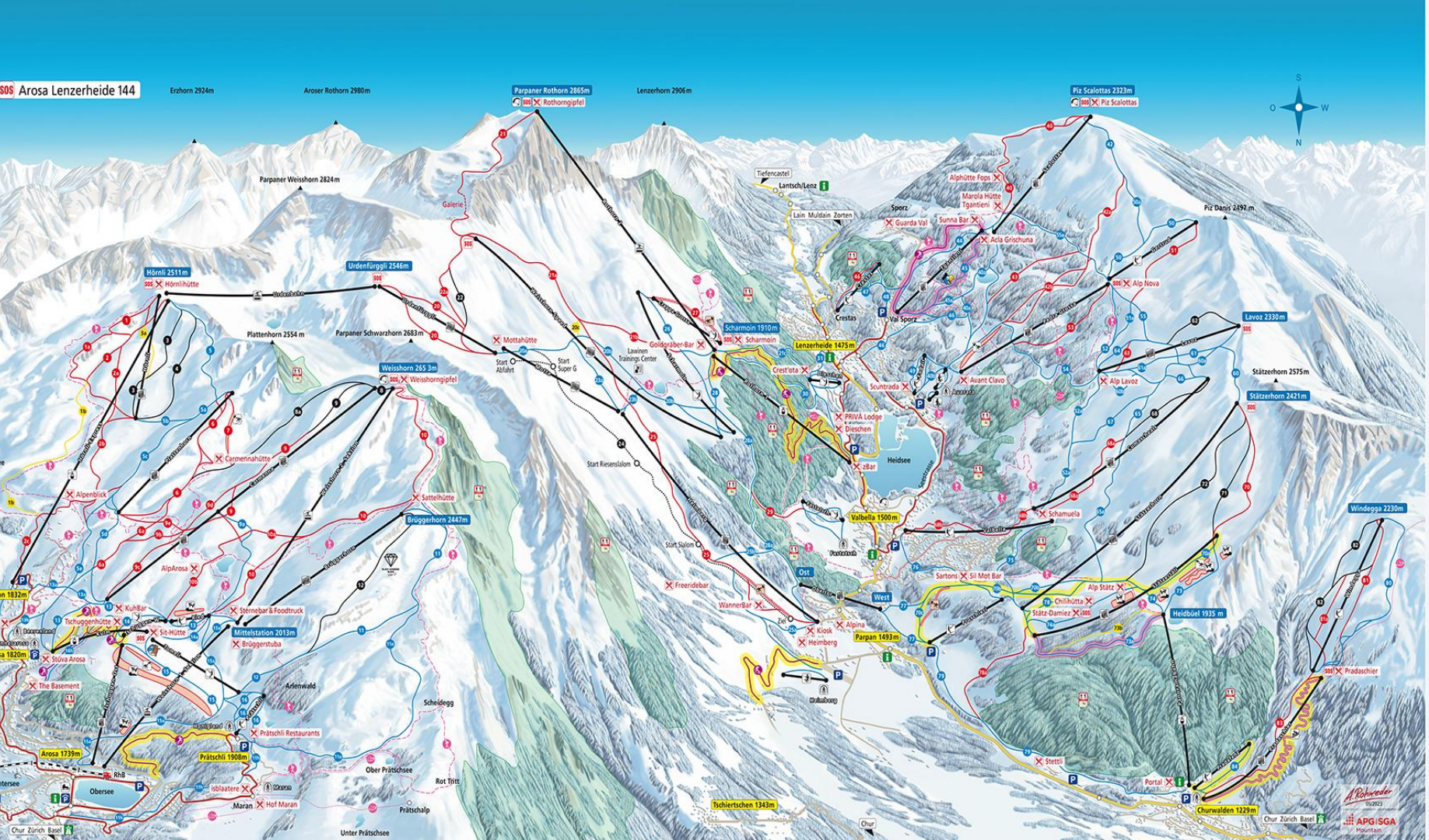


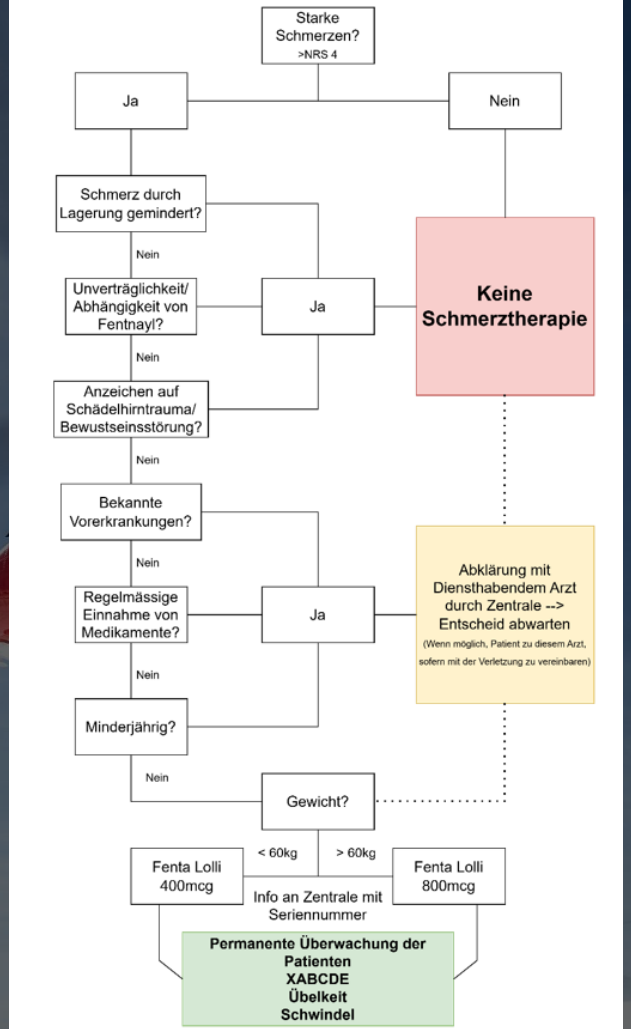
Figure 1. Mean NRS pain scores, pre- and post-OTFC administration, for patients (n = 197) treated in the prehospital battlefield environment. The difference in mean NRS pain scores between evaluations conducted at 0 minutes (NRS, 8.0 [1.4]) and 15 minutes to 30 minutes (NRS, 3.2 [2.1]) was found to be significant ($p < 0.0001$).

A major adverse event was reported in one patient who experienced hypoventilation after receiving **3,200 yg of OTFC and 20 mg of morphine** sulfate intravenously administered for a total disruption and dislocation of the knee.

oral transmucosal fentanyl citrate OTFC


Arosa Lenzerheide 144
Erzhorn 2924m
Aroser Rothorn 2980m
Parpaner Rothorn 2865m
Rothorngipfel
Lenzerhorn 2906m
Piz Scalottas 2323m
Piz Scalottas
Parpaner Weisshorn 2824m
Tiefencastel
Lantsch/Lenz
Alphütte Fops
Marola Hütte
Tgantieni
Sporz
Lain Muldain Zorten
Guarda Val
Sunna Bar
Acla Grischuna
Piz Danis 2492 m
Hörnli 2511m
Hörnlihütte
Urdenfürggli 2546m
Galerie
Plattenhorn 2554 m
Parpaner Schwarzhorn 2683m
Mottahütte
Start Abfahrt
Start Super G
Lawinen Trainings Center
Goldgräber-Bar
Scharmoin 1910m
Scharmoin
Lenzerheide 1475m
Crestas
Val Sporz
Alp Nova
Lavoz 2330m
Weisshorn 265 3m
Weisshorngipfel
Crest'ota
Scuntrada
Avant Clavo
Alp Lavoz
Stätzerhorn 2575m
Stätzerhorn 2421m
Carmennahütte
Alpenblick
Sattelhütte
Brüggerhorn 2447m
PRIVÀ Lodge
Dieschen
zBar
Heidsee
Start Riesenslalom
Valbella 1500m
Schamuela
Windegga 2230m
AlpArosa
Start Slalom
Freeridebar
Wännerbar
Ost
West
Sartons
Sil Mot Bar
Alp Stätz
Chilihütta
Stätz-Dameiz
Heidbüel 1935 m
KuhBar
Tschuggenhütte
Sit-Hütte
Sternebar & Foodtruck
Mittelstation 2013m
Brüggerstuba
Kiosk
Alpina
Heimberg
Parpan 1493m
Stövа Arosa
The Basement
Arlenwald
Scheidegg
Prätschli Restaurants
Arosa 1739m
Prätschli 1908m
Obersee
Ober Prätschsee
Rot Tritt
Maran
Hof Maran
Prätschalp
Unter Prätschsee
Tschiertschen 1343m
Stettli
Portal
Churwalden 1229m
Pradaschier
Chur Zürich Basel
Chur
S
O
W
N

SOP Lenzerheide



Wichtig für den Alltag

Geduld, ca. 5min ja nach Speichelmenge dauert es bis die Wirkung einsetzt!

Der Lolli darf nicht unbeobachtet im Mund verbleiben, Gefahr der Überdosierung.

Ideal am Daumen fest geklebt, damit er bei starker Mündigkeit aus dem Mund gezogen wird, da Arm nicht mehr aktiv gehalten wird. (im Winter selten machbar/sinnhaft)

Der Lolli darf nicht zerbissen werden! Sonst droht unkontrollierte Abgabe.

Falls er zerbissen wurde, i.v. Zugang und bei Symptomen der Überdosierung Naloxongabe durch Rega/Ambulanz-Team.

Dokumentation und Eingabe in Online-Form.



Pietsch *et al.*
Scand J Trauma Resusc Emerg Med (2023) 31:2
https://doi.org/10.1186/s13049-023-01066-0

Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine

ORIGINAL RESEARCH **Open Access**

Oral transmucosal fentanyl citrate analgesia in prehospital trauma care: an observational cohort study

Urs Pietsch[1,2,3*], Henning Fischer[1], Christoph Alexander Rüst[4], Björn Hossfeld[5], Andreas Grünenfelder[6], Volker Wenzel[7,8] and Roland Albrecht[1,2,3]

Pietsch *et al.*
Scand J Trauma Resusc Emerg Med (2026) 34:27
https://doi.org/10.1186/s13049-026-01544-1

Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine

RESEARCH **Open Access**

Oral transmucosal fentanyl citrate analgesia in prehospital trauma care: a retrospective observational cohort study focusing on age and gender differences

Urs Pietsch[1,2,3*], Anja Bommer[4], Björn Hossfeld[5], Volker Wenzel[6,7], Romano Meier[8], Roland Albrecht[1,2,3] and Christoph Alexander Rüst[9,10,11]



Pietsch *et al.*
Scand J Trauma Resusc Emerg Med (2023) 31:2
https://doi.org/10.1186/s13049-023-01066-0

Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine

ORIGINAL RESEARCH Open Access

Oral transmucosal fentanyl citrate analgesia in prehospital trauma care: an observational cohort study

Urs Pietsch[1,2,3*], Henning Fischer[1], Christoph Alexander Rüst[4], Björn Hossfeld[5], Andreas Grünenfelder[6], Volker Wenzel[7,8] and Roland Albrecht[1,2,3]

Pietsch *et al.*
Scand J Trauma Resusc Emerg Med (2026) 34:27
https://doi.org/10.1186/s13049-026-01544-1

Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine

RESEARCH Open Access

Oral transmucosal fentanyl citrate analgesia in prehospital trauma care: a retrospective observational cohort study focusing on age and gender differences

Urs Pietsch[1,2,3*], Anja Bommer[4], Björn Hossfeld[5], Volker Wenzel[6,7], Romano Meier[8], Roland Albrecht[1,2,3] and Christoph Alexander Rüst[9,10,11]

Beobachtungs - Kohortenstudie:

Eingeschlossen: NRS > 4, > 14y

Ausgeschlossen: SHT (GCS <15), Bewusstseinsveränderung, Alkoholkonsum oder merklich abnormale Vitalzeichen, Medikamentenallergie oder auf Inhaltsstoffe, Ablehnung durch Patienten

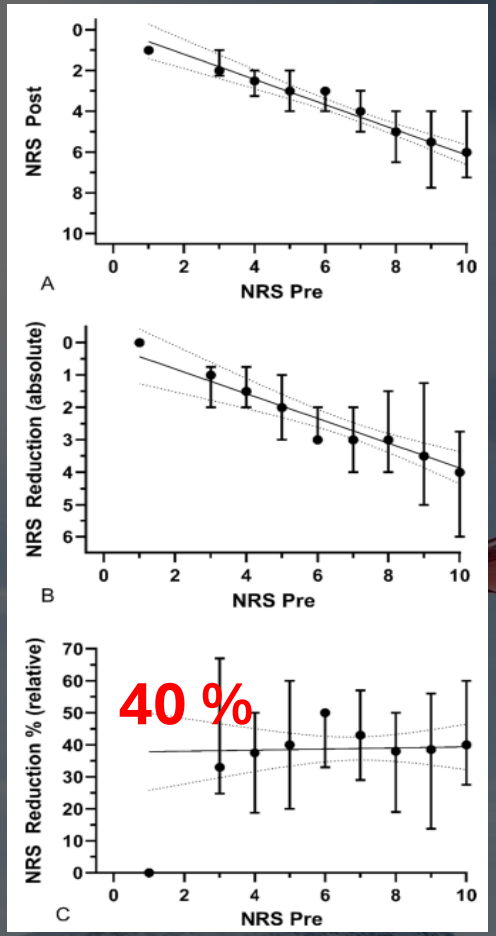
Relevante Nebenwirkungen: Apnoe bzw. schwere Bradypnoe mit Beatmung

Endpunkt: Schmerz-Reduktion auf der NRS-Skala

Alle Teilnehmenden wurden theoretisch and praktisch geschult, bevor OTFC angewendet werden durfte

Nasales Naloxon wurde als Antidot mitgeführt

Dosis von 800 mcg OTFC entspricht ca. 150 mcg Fentanyl iv.



Schmerzlevel, vor und nach Gabe von OTFC.

Absolute Reduktion, abhängig vom Schmerzlevel vor OTFC-Gabe

Relative Reduktion in Prozent

Pietsch *et al.*
Scand J Trauma Resusc Emerg Med (2023) 31:2
https://doi.org/10.1186/s13049-023-01066-0

Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine

ORIGINAL RESEARCH Open Access

Oral transmucosal fentanyl citrate analgesia in prehospital trauma care: an observational cohort study

Urs Pietsch[1,2,3*], Henning Fischer[1], Christoph Alexander Rüst[4], Björn Hossfeld[5], Andreas Grünenfelder[6], Volker Wenzel[7,8] and Roland Albrecht[1,2,3]

Pietsch et al.
Scand J Trauma Resusc Emerg Med (2023) 31:2
https://doi.org/10.1186/s13049-023-01066-0

Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine

ORIGINAL RESEARCH Open Access

Oral transmucosal fentanyl citrate analgesia in prehospital trauma care: an observational cohort study

Urs Pietsch[1,2,3*], Henning Fischer[1], Christoph Alexander Rüst[4], Björn Hossfeld[5], Andreas Grünenfelder[6], Volker Wenzel[7,8] and Roland Albrecht[1,2,3]

Pietsch et al.
Scand J Trauma Resusc Emerg Med (2026) 34:27
https://doi.org/10.1186/s13049-026-01544-1

Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine

RESEARCH Open Access

Oral transmucosal fentanyl citrate analgesia in prehospital trauma care: a retrospective observational cohort study focusing on age and gender differences

Urs Pietsch[1,2,3*], Anja Bommer[4], Björn Hossfeld[5], Volker Wenzel[6,7], Romano Meier[8], Roland Albrecht[1,2,3] and Christoph Alexander Rüst[9,10,11]

rega

Table 2 Pain reduction in different subgroups

Subgroup	NRS initial, n (IQR)	NRS after OTFC, n (IQR)	NRS Reduction absolute, n (IQR)	Pain Reduction Percentage (SD)	*P* value
Men	7 (6–8)	4 (3–6)	3 (2–4)	39.8% (24.6%)	$P < 0.0001$
Women	7 (5–8)	4 (3–5)	2 (1–3)	37.4% (23.6%)	$P < 0.0001$
Age < 20	7 (6–8)	4 (3–5)	3 (2–4)	43.8% (26.9%)	$P < 0.0001$
Age 20–60	7 (5.25–8)	4 (3–5.75)	2 (1–4)	38.1% (23%)	$P < 0.0001$
Age > 60	7 (5.75–9)	5 (3–7.25)	2.5 (1–4)	34.5% (26.6%)	$P < 0.0001$
Upper Extremities	7 (6–8)	4 (3–6)	2 (1.75–4)	36.7% (22.4%)	$P < 0.0001$
Lower Extremities	7 (5–8)	4 (2–5)	3 (1–4)	39.8% (26.2%)	$P < 0.0001$
Thorax, Abdomen and Spine	7 (6–8)	3 (3–5.5)	3 (2–5)	45.7% (25%)	$P < 0.001$

Absolute pain reduction in all subgroups was around 40%, showing an efficient analgetic effect of OTFC on a broad range of patients. The subgroups of injuries in the thorax, abdomen and the spinal column combined due to small case load each. Additionally, we could show that absolute reduction in pain (expressed in NRS) was directly proportional to the initial pain level (see Fig. 1, Graph A to C), whereas the relative reduction in pain (expressed in % of initial NRS) was stable throughout the initial intensity of pain

IQR inter-quartile range, *SD* standard deviation, *P* significant < 0.05


rega
REO
Rettung OBERENGADIN
swissalpinerescue
St. Moritz
ENGADIN MOUNTAINS
Rega 1414
LONDON'S AIR AMBULANCE CHARITY
Haslital
BERNER OBERLAND
swiss olympic
DRF Luftrettung
rega



Carenzo et al.
Scand J Trauma Resusc Emerg Med (2026) 34:35
https://doi.org/10.1186/s13049-026-01571-y

Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine

EDITORIAL Open Access

Pain first: rethinking early analgesia in emergency trauma care

Luca Carenzo[1*], Marius Rehn[2,3,4] and Martin W. Dünser[5,6]

NICHT prozessorientierte Aspekte (welches Medikament, wie schnell) **hin zu** patientenzentrierten Outcomes verschieben:
Hat der Patient eine bedeutsame Schmerzlinderung erfahren?

Klug et al.
Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine
(2026) 34:120
https://doi.org/10.1186/s13049-026-01663-9

Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine

COMMENT Open Access

Early non-intravenous analgesia in prehospital trauma care: time to act

Julian Klug[1,3], Benedick Satari[4], Roland Albrecht[2,5,6], Alexander Fuchs[6,7] and Urs Pietsch[2,5,6*]

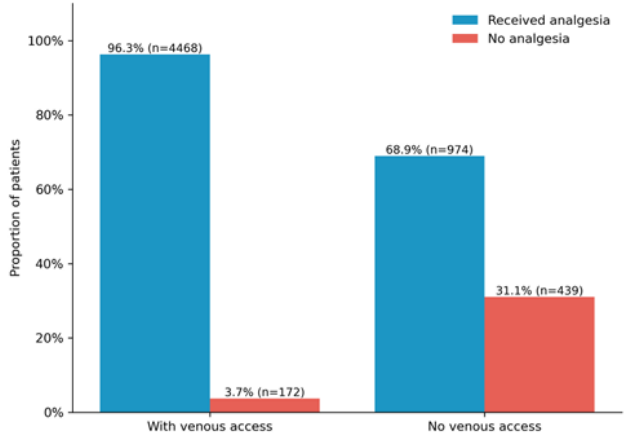


Fig. 1 Percentage of patients receiving analgesia with and without intravenous access

The evidence is clear: oligoanalgesia persists not due to a lack of options, but rather to systemic barriers and the outdated belief that pain management can be delayed.

AROMA-Study



Nausea

Frequent (30% PONV, helicopter missions ??)

Dangerous (tachycardia, hypertension, aspiration)

Inconvenient

Time consuming

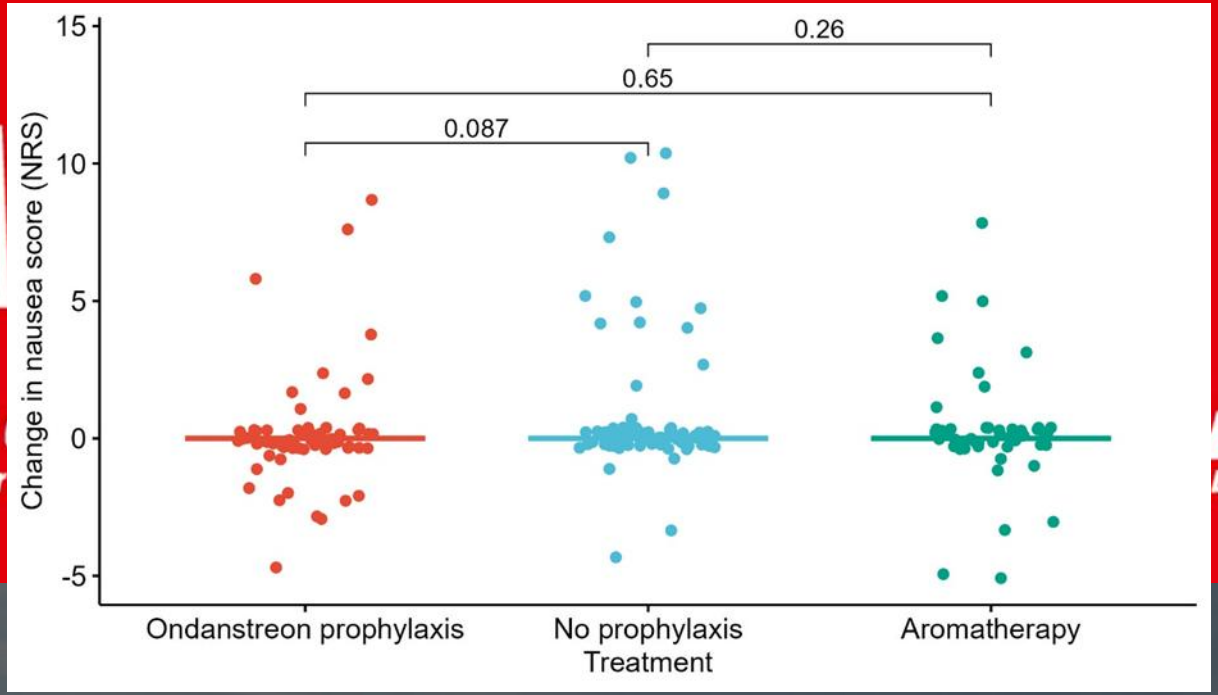
N =205

“no prophylaxis” group n=86, ondansetron group n=64, aromatherapy group n=55

Knapp, Pietsch 2026 STREM Prophylaxis of opioid-induced nausea in helicopter emergency medical service: a prospective quasi- experimental study

rega

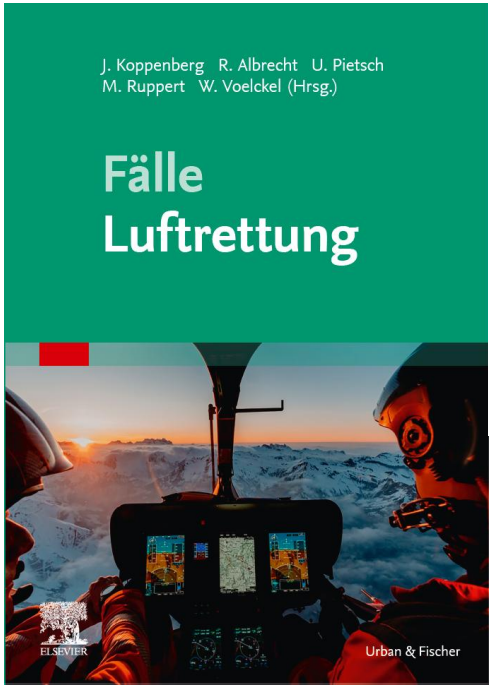
Conclusion Based on our evaluation, neither the prophylactic administration of ondansetron nor aromatherapy were beneficial for the prevention of opioid-induced nausea in unselected patients in the setting of prehospital emergency medicine. Routine nausea prophylaxis with parenteral administration of opioids therefore does not appear to be indicated.



AROMA-Studie

Herzlichen Dank





INSELSPITAL
UNIVERSITÄTSSPITAL BERN
HÔPITAL UNIVERSITAIRE DE BERNE

Universitäres NOTFALL ZENTRUM Erwachsene

hoch Health Ostschweiz

Antalgie en terrain difficile: Pierre Métrailler

Nous discuterons les enjeux actuels ainsi que les dernières recommandations dans le domaine de l'antalgie aigue. Les particularités liées au patient et au terrain seront discutées, et les différentes options disponibles pour le traitement des douleurs aigues traumatiques en terrain difficile seront présentées. Les nouveautés implémentées chez Air-Glaciers ces dernières années ainsi que leur impact concret seront présentées. A la fin de la présentation, l'auditeur devrait être plus à même de choisir la meilleure option selon la situation pour prodiguer au patient la meilleure antalgie possible même dans les situations les plus difficiles.



"When frost makes pipes burst: an aortic dissection following recreational cold-water exposure"

[1.] *Dr. Med. Thibaut JOSSEIN, Department of Anesthesia, Lausanne University Hospital, Switzerland.*
[2.] *Dr. Med. Nathalie ROCHAT, Department of Anesthesia, Riviera Chablais Hospital, Switzerland.*

Abstract

Cold-water exposure is increasingly promoted in elite sports, wellness practices, and on social media for its physical and mental health benefits—including anti-inflammatory effects, stress reduction, stronger immunity, improved sleep quality, and overall well-being. Still, its potential risks remain poorly recognized. Cold exposure induces an acute sympathetic surge, with vasoconstriction, tachycardia, and a marked rise in blood pressure, all of which increase cardiovascular stress.

We report the case of a 66-year-old male with no prior medical history who practised cold-water exposure. After a cold lake bath (water temperature 9°C, unknown duration), he rapidly felt unwell. He was described as pale, complaining of chest oppression and dyspnoea, prompting activation of the emergency medical services. Because of severe hypotension and altered consciousness on site, he was immediately transported to the regional hospital. He presented signs of shock and lost consciousness rapidly. He was sedated and intubated in the resuscitation room. Electrocardiogram showed no signs of acute myocardial infarction. A point-of-care ultrasound showed a large pericardial effusion with marked dilatation of the aortic root, raising suspicion of an acute ascending aorta dissection. Given his unstable condition, the patient was transferred to a tertiary cardiac surgery centre, where emergency surgery confirmed an acute Stanford type A aortic dissection extending to the femoral arteries. His postoperative course was favourable except for a minor ischaemic stroke. He left the hospital a few weeks later.

This case raises the hypothesis that cold-water exposure may act as a precipitating factor for an acute aortic dissection through abrupt haemodynamic changes,
although we cannot formally rule out a pre-existing aneurysm. Recent publications indicate an association between cold weather and aortic dissection incidence, with potential risk factors identified. To the best of our knowledge, this may represent one of the first reported cases of an acute thoracic aortic dissection following a recreational cold bath. Cold water exposure is becoming increasingly popular among practitioners because of its perceived benefits, yet greater awareness of its potential risks is needed. While causality cannot be established from a single observation, clinicians must be aware of the risks associated with cold exposure; further research is warranted to identify those at risk of complications.

Bibliographie:

1. *Cain T et al. Effects of cold-water immersion on health and wellbeing: A systematic review and meta-analysis. PLoS ONE 20(1): e0317615. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0317615*
2. *Cámara-Lemarroy et al. "Abdominal Aortic Dissection and Cold-Intolerance After Whole-Body Cryotherapy: A Case Report." Clinical journal of sport medicine : official journal of the Canadian Academy of Sport Medicine vol. 27,5 (2017): e67-e68. doi:10.1097/JSM.0000000000000376*
3. *Jinmiao Chen et al. Low ambient temperature and temperature drop between neighbouring days and acute aortic dissection: a case-crossover study, European Heart Journal, Volume 43, Issue 3, 14 January 2022, Pages 228–235, https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab803*
4. *Makoto Hibino, Bobby Yanagawa, Arjun K. Pandey, Subodh Verma, Ambient temperature and aortic dissection: do pipes burst in freezing weather?, European Heart Journal, Volume 43, Issue 3, 14 January 2022, Pages 236–238, https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab792*

SGGM | SSMM
Schweizerische Gesellschaft für Gebirgsmedizin
Société Suisse de Médecine de Montagne
Società Svizzera di Medicina di Montagna

BERGRETTUNGSMEDIZIN-TAGUNG · SPIEZ · 31/10/2026

When frost makes pipes burst!

Aortic dissection following recreational cold-water exposure

Dr Thibaut JOSSEIN - Dre Nathalie ROCHAT



01

Cold exposure

A booming recreational trend



DEFINITION

Cold exposure

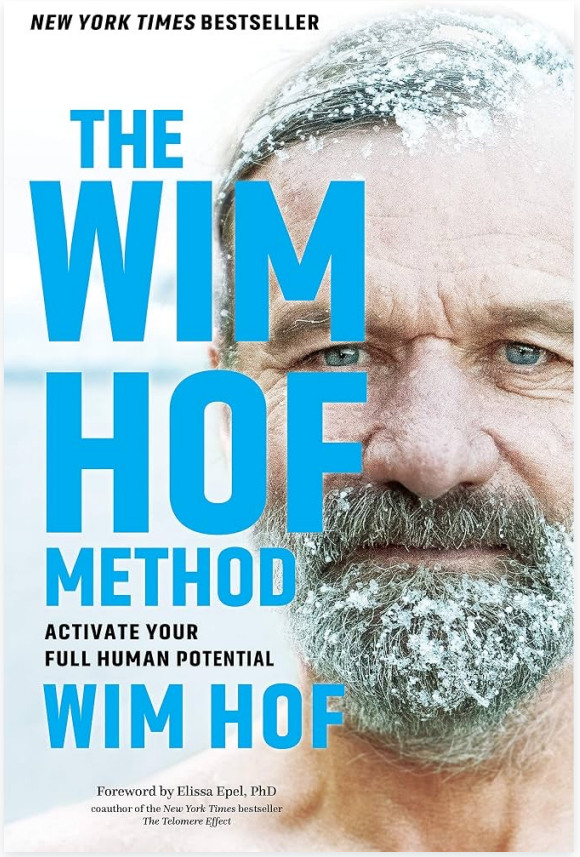
≤ 15 °C

At least 30 seconds

Baths, showers, cryotherapy

Athletes or not

Breathing exercises may be associated (hyperventilation)



WHY PEOPLE DO IT

Cold exposure benefits





PLOS ONE

RESEARCH ARTICLE

Effects of cold-water immersion on health and wellbeing: A systematic review and meta-analysis

Tara Cain*, Jacinta Brinsley, Hunter Bennett, Max Nelson, Carol Maher, Ben Singh

Alliance for Research in Exercise Nutrition and Activity (ARENA), Allied Health and Human Performance, University of South Australia, Adelaide, Australia

- ✓ Stress reduction
- ✓ Inflammation (leukocytosis)
- ✓ Sleep & quality of life improved
- ✓ 29% reduction in sickness absence

Mostly studied in athletes

×90

Ice baths sold on Amazon

1,000 units in Nov. 2022 vs. 90,000 units in Nov. 2023

02

Case report

A 25th of December



CASE REPORT

A 25th of December

63

years old

No prior medical history



Cold water immersion in lake

9 °C, approx.. 5 min

Dressed, starts biking home

Rapidly feels unwell — 144 called

On site

Dyspneic, pale, severe hypotension, bradycardia

Rapid transfer

To the nearby hospital EMS : Fall & trauma ?



« I can’t breathe! »

Spiez · 31/10/2026 · TJ

PRIMARY SURVEY

Regional Hospital – Schockraum

A

Vomiting, altered consciousness

→ Intubation

B

Central cyanosis, SpO_2 78% on non-rebreathing mask

→SpO_2 100% intubated Fi02 100% (capnograph on opposite side)

C

Cold extremities, CRT > 3 s, 53/25 mmHg, 53 bpm

→ Crystalloids, ephedrine, atropine, adrenaline, noradrenaline, arterial line 65/30 mmHg – 110/60 mmHg (opposite side)

D

GCS 5/15 – no lateralisation – glucose 6.1 mmol/l

→ Sedated with propofol

E

No signs of trauma, temperature 34 °C

→ External rewarming, cyanosis : right arm, head, chest and right leg

WORK-UP

Diagnosis

Blood gas

Metabolic acidosis

pH 7.27 · pO_2 12.26 kPa · pCO_2 6.28 kPa · HCO_3^- 21.5 · SpO_2 97.5% · lactate 4.5 mmol/l

EKG

Mainly sinus rhythm
Supraventricular extrasystoles
Bradycardia with junctional escape rhythm (40–140 bpm)
No signs of MI

POCUS

POINT-OF-CARE ULTRASOUND

POCUS



WORK-UP

Diagnosis

RIGHT ≠ LEFT

	Right	Left
SpO_2	**78%**	**100%**
Arterial line (mmHg)	**65/30**	**110/60**

WORK-UP

Diagnosis

Blood gas

Metabolic acidosis

pH 7.27 · pO_2 12.26 kPa · pCO_2 6.28 kPa · HCO_3^- 21.5 · SpO_2 97.5% · lactate 4.5 mmol/l

EKG

Mainly sinus rhythm
Supraventricular extrasystoles
Bradycardia with junctional escape rhythm (40–140 bpm)
No signs of MI

POCUS

Large pericardial effusion
Aortic root dilatation (> 4 cm)
Large aortic insufficiency

Decision

Cardiac surgery requested based on the POCUS;
No CT scan given the haemodynamic instability

OUTCOME

Transfer & follow-up

Transfer

Intubated, NAD 10 mcg/min, irregular rhythm

OR – University Hospital

TEE confirmed Stanford A acute aortic dissection

Surgery

Sternotomy, pericardial drainage, hemiarch replacement (dissection extending to the right iliac artery)

Recovery

Extubated 27.12 · minor stroke · neuro-rehabilitation 29.12

Previous aneurysm? Unknown risk factors? Timing?



03

Cold & the aorta

What does the literature say?



EVIDENCE · CASE REPORT

Cold exposure and aortic dissection?



CASE REPORT

Abdominal Aortic Dissection and Cold-Intolerance After Whole-Body Cryotherapy: A Case Report

Carlos R. Cámara-Lemarroy, MD, José R. Azpiri-López, MD, PhD, Luis A. Vázquez-Díaz, MD, and Dionicio A. Galarza-Delgado, MD, PhD

- 56-year-old
- High blood pressure and hypercholesterolemia under medication, with regular check-ups
- Avid runner (> 50 km/week)

15

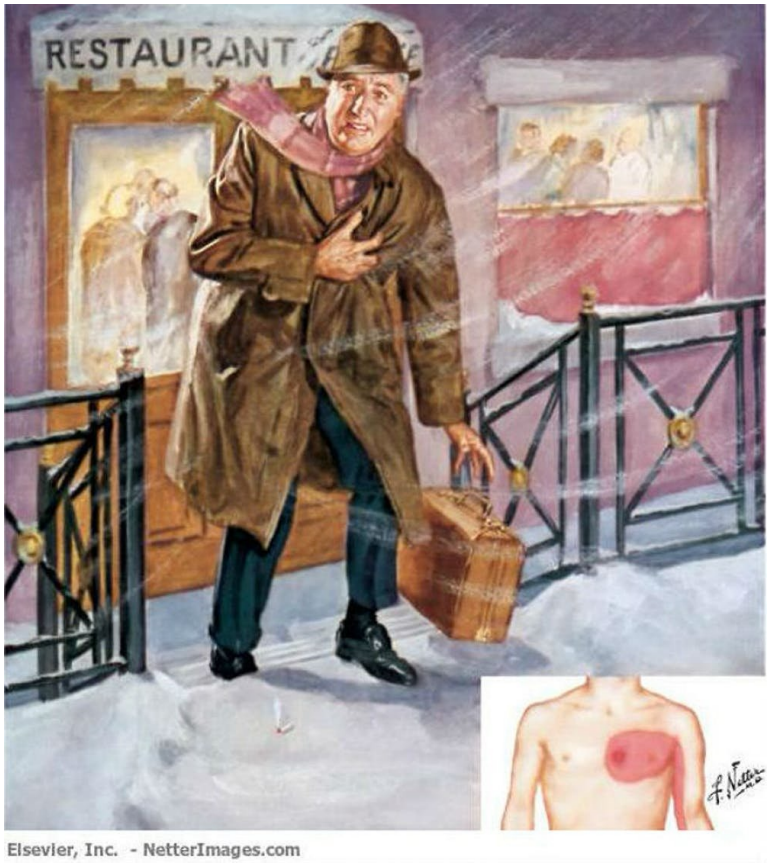
sessions of whole-body cryotherapy

→ Severe abdominal pain after last session

→ Abdominal Aortic dissection diagnosed

PHYSIOLOGY

« Cold shock response »



Elsevier, Inc. - NetterImages.com

Haemodynamic

- Vasoconstriction
- Increased heart rate
- Increased central systolic pressure

+20–30

mmHg in healthy individuals

+45

mmHg with **high blood pressure** + **CKD**

≥ 350%

Increased metabolic rate

Higher plasma noradrenaline and dopamine concentrations

Mild inflammatory reaction · hypercoagulable state

Adaptive mechanisms in case of repeated exposures

DEFINITION & EPIDEMIOLOGY

Acute aortic dissection (AAD)

Tear in the aortic intima creating a false lumen

Type A dissections in Switzerland · in hospital with surgical treatment

MALES

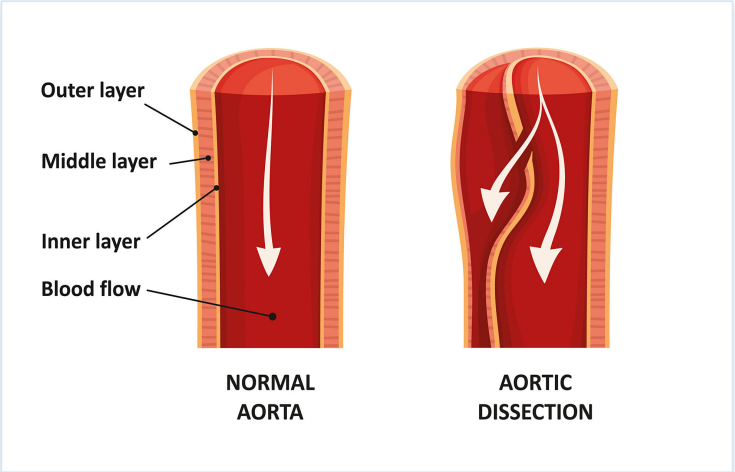
3.5 /100’000

Mortality 12.3–19%

FEMALES

1.7 /100’000

Mortality 18.5–27.6%



30–50%

pre-hospital mortality
around 3% / hour after symptom onset

Can extend into any branch of the aorta, which can hypoperfuse or devascularize any organ

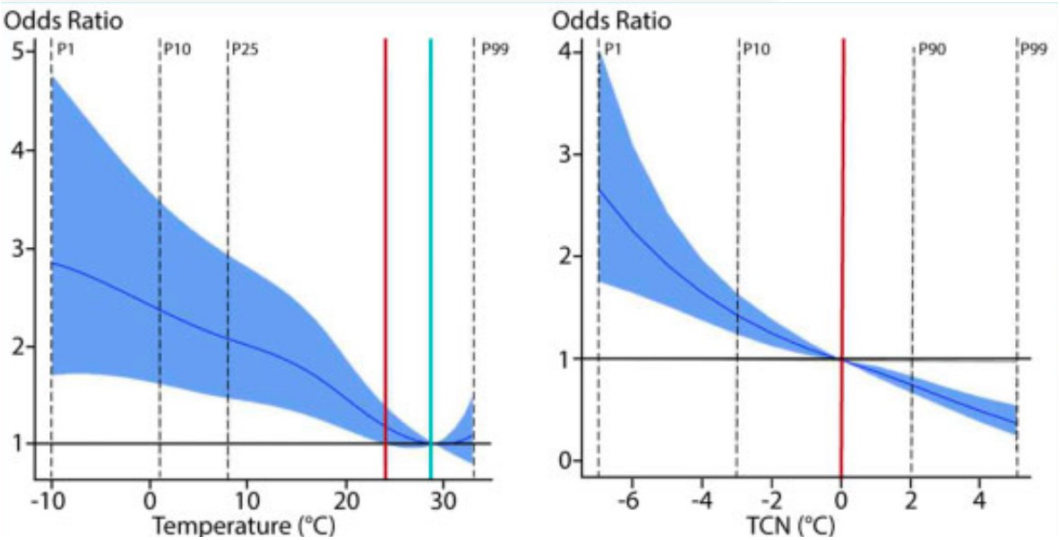
Meuli L et al. Hospital incidence, mortality, and gender disparities in patients treated for type A aortic dissections in Switzerland – a secondary data analysis of Swiss DRG statistics. Swiss Med Wkly. 2023;153:3499. doi:10.57187/s.3499

Cold exposure and aortic dissection?

ESC European Society of Cardiology
European Heart Journal (2022) 43, 228–235
https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab803
CLINICAL RESEARCH
Epidemiology and prevention

Low ambient temperature and temperature drop between neighbouring days and acute aortic dissection: a case-crossover study

Jinmiao Chen [1†], Ya Gao [2†], Yixuan Jiang[2], Huichu Li[3], Minzhi Lv [4], Weixun Duan[5], Hao Lai[1], Renjie Chen[2*] and Chunsheng Wang[1*]



8,182 cases · case-crossover design · China

OR 2.36
At 1 °C
95% CI 1.61–3.47

OR 2.84
At –10 °C
95% CI 1.69–4.75

Negative temperature changes in neighboring days increased risk of AAD

EVIDENCE · EPIDEMIOLOGY

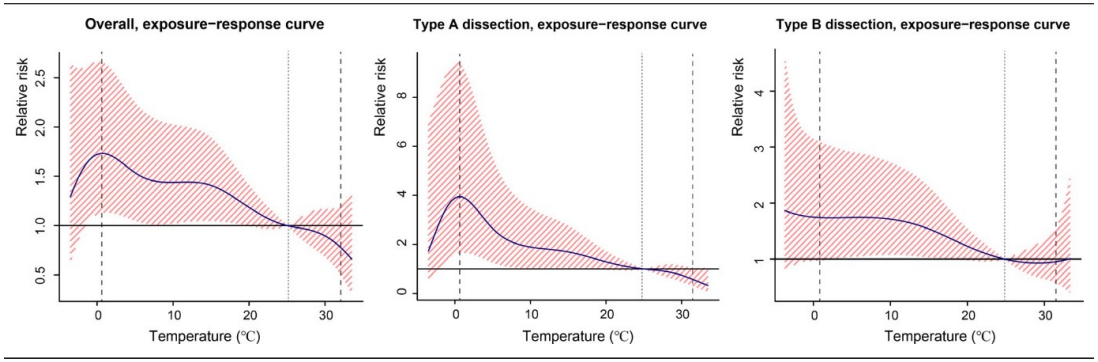
Cold exposure and aortic dissection?

Journal of the American Heart Association

ORIGINAL RESEARCH

Association of Daily Mean Temperature and Temperature Variability With Onset Risks of Acute Aortic Dissection

Xinyu Yu, MD*; Liangtao Xia, MD*; Jiewen Xiao, MD; Jin Zheng, MD; Nina Xu, MD; Xin Feng, MD; Xiang Wei, MD, PhD



China · 2,120 patients

RR 1.73

Cold temperature
95% CI 1.130–2.685

RR 3.9

Type A
95% CI 1.657–9.418

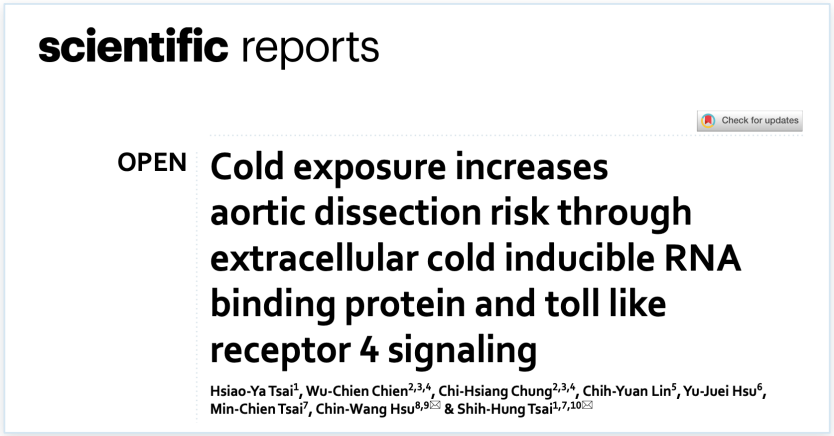
Timing of the effect

AAD
First day

Myocardial infarction
2 to 5 days

EVIDENCE · MECHANISM

Cold exposure and aortic dissection?



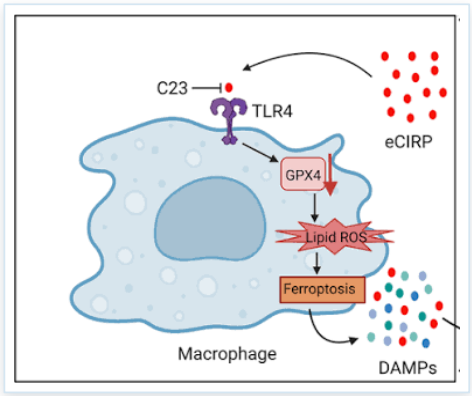
scientific reports

Check for updates

OPEN

Cold exposure increases aortic dissection risk through extracellular cold inducible RNA binding protein and toll like receptor 4 signaling

Hsiao-Ya Tsai[1], Wu-Chien Chien[2,3,4], Chi-Hsiang Chung[2,3,4], Chih-Yuan Lin[5], Yu-Juei Hsu[6], Min-Chien Tsai[7], Chin-Wang Hsu[8,9]✉ & Shih-Hung Tsai[1,7,10]✉



Model

Murine models in subtropical/tropical climate, Taiwan · acute cold exposure (4 ± 1 °C)

Findings

Increase in IL-1α, IL-6 and TNF-α concentrations · **eCIRP – TLR4 pathway identified**

Protection

A competitive CIRP inhibitor (C23) is protective against AAD

Caveat

Pathway non-specific to AAD (sepsis, ARDS) – active area of research

eCIRP: extracellular cold-inducible RNA-binding protein · **TLR:** Toll-like receptor · **DAMPs:** damage-associated molecular patterns

Figure: Shimizu J, Murao A, Nofi C, Wang P, Aziz M. Extracellular CIRP promotes GPX4-mediated ferroptosis in sepsis. Front Immunol. 2022;13:903859

AAD in Lausanne – 2020 to 2024

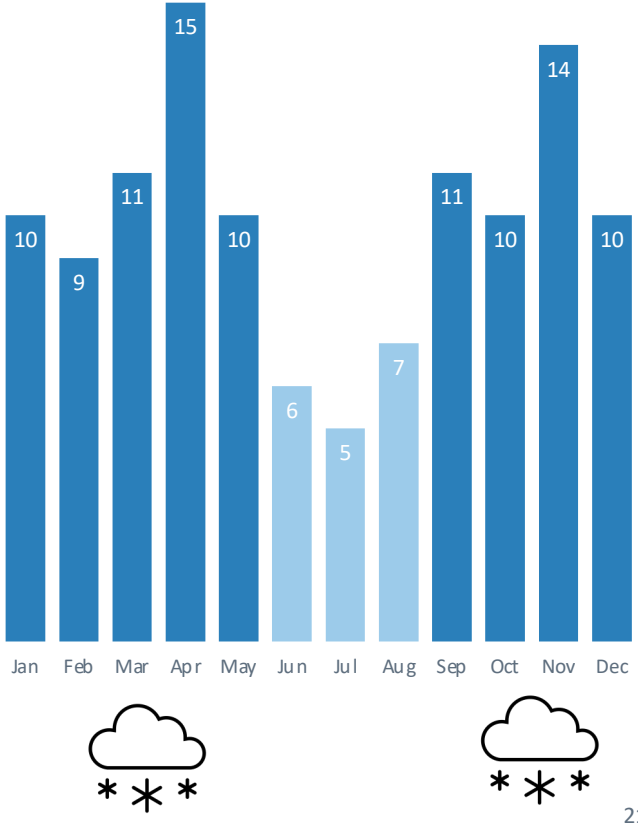
	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2019					1	1			2	4	1	1
2020	2	6	3	2		1	1	2	1	1		
2021	3		1	1	2	1	1	1	1	2	8	4
2022	1	1		2	2	1	1	2	3	2	1	1
2023	1	1	4	6	2	1	2	1	3		1	4
2024	3	1	3	4	3	1		1	1	1	3	

Number of AAD each month



Courtesy of Dr. Olofsson

Total per calendar month (2019–2024)



SYNTHESIS

AAD & cold exposure

“But do pipes really burst in freezing weather?”

JOURNAL ARTICLE

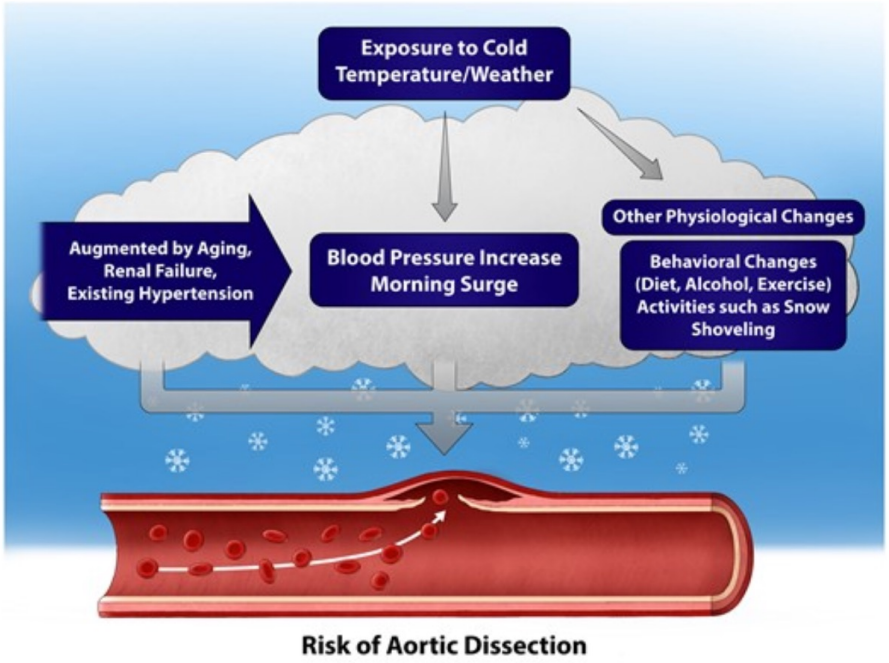
Ambient temperature and aortic dissection: do pipes burst in freezing weather?

FREE

Makoto Hibino ✉, Bobby Yanagawa, Arjun K. Pandey, Subodh Verma

European Heart Journal, Volume 43, Issue 3, 14 January 2022, Pages 236–238, https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab792
Published: 29 November 2021

Hibino M, Yanagawa B, Pandey AK, Verma S. Eur Heart J. 2022;43(3):236–238



Graphical Abstract Aortic dissection, ambient temperature, and their possible association.

TAKE-HOME MESSAGES

Conclusions

The patient

- ***Type A AD : the Great Imitator***
- **Surgery** ASAP
- High **morbidity** and **mortality**
- **POCUS** power

Litterature

- Global warming increases the frequency of **extreme weather**
- Acute cold exposure may increase the risk of AAD in those at risk (**age, HBP, CKD**)
- **Inflammatory** response + cold shock response

Thank you!

Questions?

Dr Thibaut JOSSEIN · Dre Nathalie ROCHAT



Future of air rescue – what is progress and what is hype?

Air rescue is increasingly evolving from a rapid transport service into a mobile system of prehospital critical care. Technical and medical innovations — ranging from advanced invasive procedures to complex resuscitation strategies — may be valuable. However, future progress will depend less on continuously adding new individual interventions and more on the ability to deliver effective care **reliably, safely and reproducibly**.

A key element is **Clinical Governance**: education and training, structured case review, risk management, scientific evaluation, open communication and continuous assessment of clinical effectiveness need to be combined into a learning system. Quality assessment should therefore extend beyond response times and process indicators to include clinical performance and patient-relevant outcomes. This requires linked prehospital and in-hospital data as well as structured feedback to HEMS bases, teams and individual clinicians.

Increasing evidence suggests that **regular, domain-specific clinical exposure** may be more important than years of professional experience alone. In several observational studies, higher case volumes in prehospital anaesthesia and trauma care were associated with better processes and, in some analyses, lower risk-adjusted mortality.

Operational availability is also part of clinical quality. Night operations, NVIS/NVG, IFR and Point-in-Space procedures, together with appropriate infrastructure, can reduce avoidable periods of unavailability — but must never come at the expense of safety margins.

With increasing centralisation of specialised hospital care and declining availability of local primary-care resources, the role of capable HEMS systems is likely to become even more important.

Take-home message:

Progress in HEMS does not primarily come from isolated interventions, but from better systems: expertise, supervision, continuous quality measurement, feedback, and a seamless continuum between prehospital and in-hospital care.

Swiss Emergency Data Hub (SEDH)
Plattform zur kooperativen Ereignisbewältigung

Die schnelle Alarmierung und effektive Koordination von Boden- und Luftrettungsmitteln ist in Notlagen entscheidend für die effizienten Ereignisbewältigung. Besonders wichtig ist dies, wenn verschiedene Einsatzkräfte unterschiedlichster Organisationen zusammenarbeiten und Informationen zur Lage austauschen müssen.

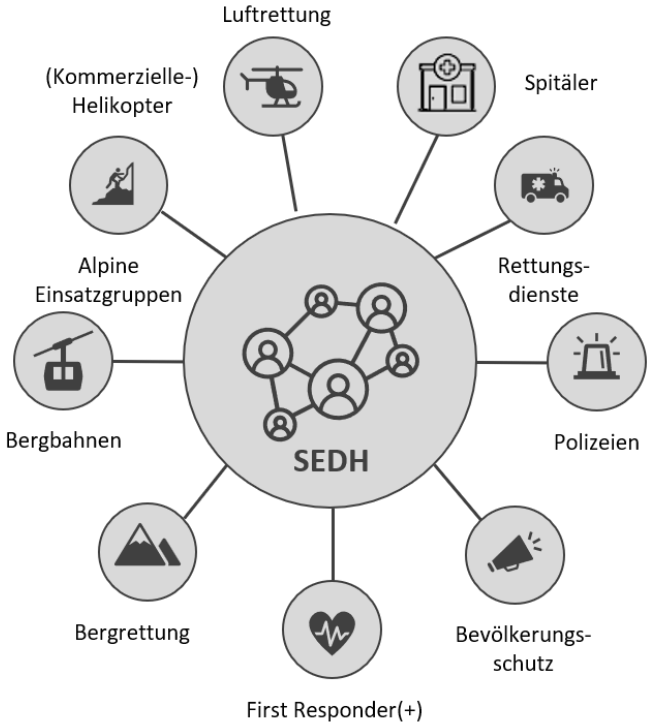
Diese Informationen helfen nicht nur bei der Abstimmung untereinander und bei der Koordination der Mittel, sondern auch bei der Visualisierung der Lage in den Einsatzzentralen der beteiligten Organisationen.

Über die zentrale Datenplattform «Swiss Emergency Data Hub» (SEDH) können einsatzrelevante Informationen nach zuvor festgelegten Regeln ohne zeitlichen Verzug in einem standardisierte Format ausgetauscht werden. Die Kontrolle über die Daten und die Entscheidungsbefugnis über die Mittel bleiben dabei stets bei der Organisation, die das jeweilige Einsatzmittel betreibt.

Die Plattform SEDH berücksichtigt Datenschutz, Informationssicherheit, Ausfallsicherheit und Wirtschaftlichkeit. Sie präsentiert sich damit als die ideale Lösung für die kooperative Einsatzbewältigung.

Ausgangslage

Die Annahme von Notrufen und die Disposition von Einsätzen erfolgen durch die Notrufzentralen des Bundes, der Kantone und weiterer Organisationen. Ausgelöst durch einen Notruf werden die zur Ereignisbewältigung notwendigen Einsatzkräfte alarmiert.



Werden zusätzlich zu den eigenen Einsatzmitteln auch solche von Partnerorganisationen benötigt, stellt die Notrufzentrale entsprechende Unterstützungsbegehren. Heute erfolgen Anfragen und Austausch von Informationen wie zum Beispiel Status- und Positionsmeldungen von Einsatzmitteln per Telefon, Funk oder über verschiedene proprietäre Systeme und eine Vielzahl von Schnittstellen. Der Einsatz verschiedenster Kommunikationsmittel und die Schnittstellen verzögern die Entscheidungsfindung und Alarmierung bei organisationsübergreifenden Einsätzen.

Strategische Ziele

Der «Swiss Emergency Data Hub» ermöglicht den beteiligten Einsatzkräften durch festgelegte Sichtrechte, Einsatzdaten untereinander standardisiert auszutauschen und diese in der Disposition und Einsatzführung sowie zur Bildung eines einsatzrelevanten Lagebilds zu verwenden. Dadurch sind die Voraussetzungen zur organisationsübergreifenden, kooperativen Ereignisbewältigung geschaffen.

Der Betrieb und die Weiterentwicklung der Plattform-Infrastruktur und Services soll zukünftig durch eine noch zu bildende, breit abgestützte Trägerschaft sichergestellt werden, in welcher sich Einsatzorganisationen und allenfalls Hersteller oder Betreiber von Einsatzleitsystemen einbringen können.

Nutzen des Swiss Emergency Data Hub

Die Notruf- und Einsatzzentralen sind durch eine, gemeinsam genutzte, sichere und standardisierte Datendrehscheibe untereinander und mit den Einsatzkräften verbunden. Sie können während der Ereignisbewältigung einsatzrelevante Informationen ohne Zeitverzug und Informationsverlust austauschen. Dies bietet folgende Vorteile:

- Alarmierung und Anfragen werden beschleunigt. Dies führt zu kürzeren Interventionszeiten.
- Rasche gegenseitige Unterstützung und Koordination bei organisations- und regionsübergreifenden Einsätzen.
- Das Führen eines einsatzbezogenen gemeinsamen Lagebildes unterstützt die rasche Entscheidungsfindung.
- Der elektronische Datenaustausch ersetzt fehleranfällige mündliche Übermittlungen und beugt Missverständnissen vor.
- Die Einsatzdaten müssen nur einmal erfragt und erfasst werden.
- Jede Organisation legt in einer Berechtigungsmatrix fest, welche anderen Organisationen zu welchem Zeitpunkt welche Daten einsehen können.
- Verschlüsselte Datenübertragung sowie klar geregelte Rollen und Rechte gewährleisten die Einhaltung des Datenschutzes sowie einen hohen Informationsschutz.
- Der standardisierte Datenaustausch über eine Plattform, welche auf Open-Source-Produkten aufbaut, gewährleistet den Investitionsschutz, die bessere Wirtschaftlichkeit sowie die Lieferantenunabhängigkeit.
- Die eingesetzte Technologie schafft die Voraussetzungen für eine leistungsfähige, resiliente Infrastruktur, welche in Bezug auf Datenströme und Funktionsumfang eine hohe Skalierbarkeit ermöglicht.
- Betrieb und der Weiterentwicklung in enger Kooperation mit Notruforganisationen, Systemlieferanten und Technologiepartner.

Mögliche Einsatzszenarien

Verschiedenste Ereignisse führen zu Notrufen bzw. Einsätzen. Entsprechend sind unterschiedliche Einsatzkräfte an deren Bewältigung beteiligt. Nachfolgende Beispiele zeigen mögliche Szenarien für den Informationsaustausch über den SEDH:

Verkehrsunfall	Elektronische Anforderung von Ambulanzen, Rettungshelikoptern und Fachspezialisten mit Überblick von Status und Position im Einsatz
Krankheit	Elektronische Anforderung von Ambulanz oder Rettungshelikopter sowohl für Primär- als auch für Sekundär-Transporte
Wintersport:	Elektronische Anforderung von Ambulanz und Rettungshelikopter durch Pistenrettungsdienste. Alarmierung und Einsatzführung durch Pistenrettungsdienste

Bergunfall:	Alarmierung und Koordination Bergretter, Alpine Rettung und Rettungshelikopter
Telemedizin:	Alarmierung von Pikett-Ärzten, die ihrerseits von Notdiensten vor Ort (bspw. von FR+) mit telemedizinischen Geräten unterstützt werden
Waldbrand:	Elektronische Anforderung von Löschhelikopter durch Feuerwehrkommandanten mit Überblick über die Lage vor Ort
Grossereignis:	Elektronischer Austausch von Daten und organisationsübergreifenden Lagebildern zwischen Rettung, Polizei und Feuerwehr. Auch bei Grossveranstaltungen

Bei entsprechender Freigabe durch eine Einsatzorganisation an ausgewählte andere Einsatzorganisationen, können Positions- und Statusdaten auch unabhängig von einem Einsatz permanent übermittelt werden.

Um die Ereignisbewältigung zu unterstützen, stellt die Datendrehscheibe gemäss Berechtigungskonzept die notwendigen Funktionalitäten zur Verfügung. Es sind dies beispielsweise:

- Übergabe von Ereignisdaten an die zuständige Notrufzentrale
- Kontinuierliche Übermittlung von Einsatzdaten
- Bidirektionaler Datenaustausch zwischen Notrufzentralen und Einsatzkräften
- Übernahme von Einsatzdaten zur Ergänzung des eigenen Lagebilds

Durch den modularen Aufbau können die verschiedensten Einsatzszenarien über den SEDH abgewickelt werden.

Technologie

Die Infrastruktur basiert auf einem georedundanten System, welches für das Entgegennehmen, den Transport sowie die Zustellung von Daten in Echtzeit optimiert ist. Zu den Daten gehören nebst Datensätzen zu Ereignissen und Einsatzmitteln auch die Vermittlung von Diensten für Dokumenten- und Video-Übertragungen wie z.B. die Erstellung und Verteilung über Threema-Gruppen. Der Datenaustausch erfolgt auf Basis bestehender Standards im Rettungswesen. Bei Notwendigkeit kann die Lösung zertifiziert werden (z.B. NF399).

Datenschutz und Informationssicherheit

Die Daten werden in einem Standardformat und verschlüsselt übertragen. Sie werden durch die Plattform lediglich transportiert und nicht dauerhaft gespeichert. Die beteiligten Organisationen, die Steuerung des Datenflusses und die Sichtbarkeit der Daten sind in einer Berechtigungsmatrix geregelt. Darin definiert jede Organisation die Nutzung der eigenen Daten durch die Partnerorganisationen. Um die Nachvollziehbarkeit zu gewährleisten, werden Art und Zeitpunkt der Datenübermittlung historisiert. Mit einer Rechtsgrundlagenanalyse soll die Rechtssicherheit gewährleistet werden.

Roadmap

Die strategischen Ziele werden über ein schrittweises Vorgehen erreicht.



① In enger Zusammenarbeit mit Nutzerorganisationen, Lieferanten von Einsatzsystemen und der Entwicklerfirma wird basierend auf den konzeptionellen Grundlagen, bestehenden Standards und bereits laufenden kantonalen Projekten die Infrastruktur der Plattform aufgebaut und die Services in einem agilen Vorgehen implementiert. In aufeinander aufbauenden Iterationsschritten werden Anwendungsfälle realisiert, welche die Anforderungen aus den Einsatzszenarien abbilden.

② Nach dem Aufbau der Plattform werden die Anwendungsfälle bei ausgewählten Pilotkantonen im täglichen Betrieb pilotiert und die gewonnenen Erkenntnisse zur Optimierung genutzt. Dabei werden sowohl die Plattform selbst durch das Projekt SEDH, als auch die Einsatzsysteme durch die Systemlieferanten wo notwendig angepasst und erweitert.

③ Im Rahmen von Realisierungsprojekten erfolgt die Integration weiterer Blaulicht- und Milizorganisationen, welche an der Datendrehscheibe mitwirken wollen. Dabei werden die bisherigen Erfahrungen aus dem Pilotbetrieb genutzt sowie Dokumentationen zur Verfügung gestellt.

④ Im Verlauf des Onboardings werden die Grundlagen für eine Trägerschaft des Swiss Emergency Data Hub durch die beteiligten Organisationen geschaffen.

Der Aufbau der Infrastruktur und die Umsetzung erster Anwendungsfälle erfolgte ab dem 2. Quartal 2025. Im Verlauf der zweiten Jahreshälfte 2025 bis im Herbst 2026 werden die weiteren Anwendungsfälle implementiert und jeweils in die Pilotierung aufgenommen. Je nach Interessenlage können ab diesem Zeitpunkt weitere interessierte Einsatzorganisationen bzw. deren Systeme in die Plattform integriert werden. Parallel zu diesen Arbeiten wird eine Trägerorganisation aufgebaut, welche die bisherige Projektorganisation ablösen wird.

Organisation

Während der Projektphase werden die Arbeiten durch eine schlanke Organisation wahrgenommen. Diese setzt sich zusammen aus Vertretern von Notrufzentralen und Einsatzorganisationen, einem Architekturboard mit verschiedenen Systemlieferanten sowie Projektleitern aus Kantonen. Betrieben wird die Plattform SEDH durch die Firma sureVIVE SA in Mendrisio Nach Abschluss des Aufbaus und der Pilotierung der Datendrehscheibe soll der Betrieb und die Weiterentwicklung in enger Kooperation mit Notruforganisationen, Systemlieferanten und Technologiepartner erfolgen. Die dazu passende Organisationsform wird derzeit eruiert.

Finanzen

Mit dem Swiss Emergency Data Hub steht den Behörden und Organisationen für Rettung und Sicherheit (BORS) in ihrer täglichen Arbeit eine leistungsfähige, sichere und schweizweit nutzbare Plattform für den Austausch von Einsatzdaten zur Verfügung. Dies führt zu einem hohen Nutzen für die Bevölkerung und insbesondere für die in Not geratenen Personen. Die Anschubfinanzierung bis zur Bereitstellung der produktiven Nutzung erfolgt durch die Rega. Die Finanzierung der Steuerung (Produktemanagement), des Betriebs und zukünftiger Weiterentwicklungen soll nach einem noch festzulegenden Verteilschlüssel sichergestellt werden.

Swiss Emergency Data Hub (SEDH)
Plateforme pour la gestion coopérative des événements

Dans les situations d'urgence, une alerte rapide et une coordination efficace des moyens de secours terrestres et aériens sont déterminantes pour une gestion efficace des événements. Cela revêt une importance particulière lorsque différentes forces d'intervention issues d'organisations très diverses doivent collaborer et échanger des informations sur la situation.

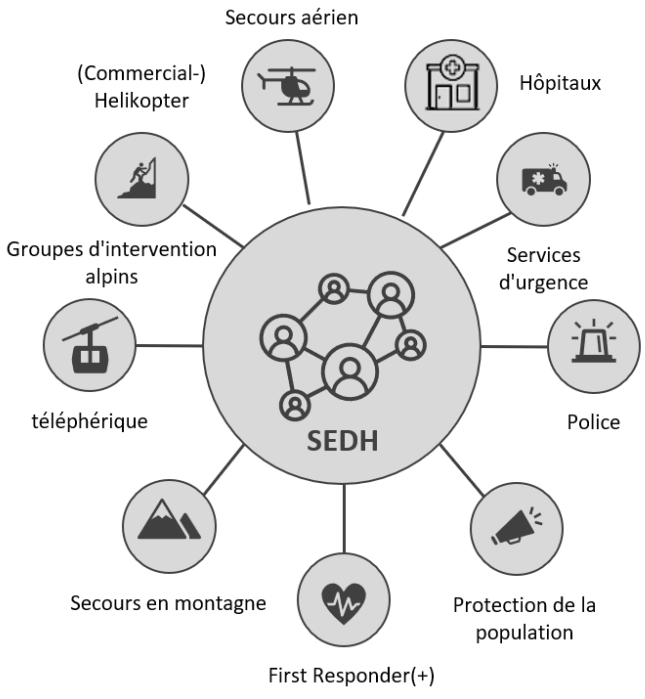
Ces informations facilitent non seulement la concertation entre les différentes parties et la coordination des moyens, mais aussi la visualisation de la situation dans les centres d'intervention des organisations concernées.

Grâce à la plateforme centrale de données « Swiss Emergency Data Hub » (SEDH), les informations pertinentes pour l'intervention peuvent être échangées sans délai, selon des règles prédéfinies et dans un format standardisé. Le contrôle des données et le pouvoir de décision concernant les moyens restent toutefois toujours entre les mains de l'organisation qui exploite le moyen d'intervention concerné.

La plateforme SEDH tient compte de la protection des données, de la sécurité de l'information, de la fiabilité et de la rentabilité. Elle s'impose ainsi comme la solution idéale pour la gestion coopérative des interventions.

Contexte

La réception des appels d'urgence et la répartition des interventions sont assurées par les centrales d'appels d'urgence de la Confédération, des cantons et d'autres organisations. Lorsqu'un appel d'urgence est déclenché, les forces nécessaires pour gérer l'événement sont alertées.



Si, en plus des moyens déployés par nos propres équipes, des moyens provenant d'organisations partenaires sont nécessaires, le centre d'appel d'urgence émet les demandes de soutien correspondantes. Aujourd'hui, les demandes et l'échange d'informations, comme les rapports de statut et de position des moyens, se font par téléphone, radio ou via divers systèmes propriétaires et de nombreuses interfaces. L'utilisation de différents moyens de communication et les interfaces ralentissent la prise de décision et l'alerte lors des interventions impliquant plusieurs organisations.

Objectifs stratégiques

Le « Swiss Emergency Data Hub » permet aux forces d'intervention impliquées d'échanger des données opérationnelles entre elles de manière standardisée grâce à des droits de visualisation définis, et de les utiliser dans la planification et la conduite des opérations ainsi que pour établir une image de la situation pertinente pour l'intervention. Cela crée ainsi les conditions nécessaires à une gestion coopérative des événements au-delà des organisations.

L'exploitation et le développement futur de l'infrastructure de la plateforme et de ses services devraient être assurés par une entité porteuse encore à créer, largement soutenue, dans laquelle les organisations d'intervention et éventuellement les fabricants ou exploitants de systèmes de commandement opérationnel pourront s'impliquer.

Utilité du Swiss Emergency Data Hub

Les centres d'appel d'urgence et de gestion des opérations sont reliés entre eux et avec les équipes d'intervention grâce à un hub de données sécurisé et standardisé, utilisé en commun. Ils peuvent échanger des informations pertinentes pour les opérations sans délai ni perte d'information pendant la gestion des incidents. Cela offre les avantages suivants :

- Les alertes et les demandes sont accélérées. Cela conduit à des temps d'intervention plus courts.
- Une assistance mutuelle rapide et une coordination lors d'interventions trans-organisationnelles et transrégionales.
- La gestion d'une situation commune liée à l'intervention soutient la prise de décision rapide.
- L'échange électronique de données remplace les transmissions orales sujettes aux erreurs et prévient les malentendus.
- Les données d'intervention doivent être demandées et enregistrées une seule fois.
- Chaque organisation définit dans une matrice d'autorisation quelles autres organisations peuvent consulter quelles données à quel moment.
- La transmission de données chiffrées ainsi que des rôles et droits clairement définis garantissent le respect de la protection des données et un haut niveau de sécurité de l'information.
- L'échange de données standardisé via une plateforme basée sur des produits open source garantit la protection des investissements, une meilleure rentabilité et l'indépendance vis-à-vis des fournisseurs.
- La technologie utilisée crée les conditions pour une infrastructure performante et résiliente, qui permet une grande évolutivité en termes de flux de données et de fonctionnalités.
- Exploitation et développement ultérieur en étroite coopération avec les organisations d'urgence, les fournisseurs de systèmes et les partenaires technologiques.

Scénarios d'utilisation possibles

Divers événements entraînent des appels d'urgence ou des interventions. En conséquence, différentes équipes d'intervention sont impliquées dans leur gestion. Les exemples suivants montrent des scénarios possibles pour l'échange d'informations via le SEDH :

Accident de la route :	demande électronique d'ambulances, d'hélicoptères de secours et de spécialistes avec aperçu du statut et de la position sur place.
Maladie :	demande électronique d'ambulance ou d'hélicoptère de secours pour les transports primaires et secondaires.
Sports d'hiver :	demande électronique d'ambulance et d'hélicoptère de secours par les services de secours sur pistes.

Accident en montagne : alerte et coordination des sauveteurs en montagne, du secours alpin et de l'hélicoptère de secours.

Télémédecine : Alerte des médecins de garde, qui sont eux-mêmes soutenus par les services d'urgence sur place (par ex. par FR+) avec des dispositifs télémédicaux.

Feu de forêt : Demande électronique d'hélicoptères de lutte contre le feu par les commandants des pompiers avec une vue d'ensemble de la situation sur place.

Grand événement : Échange électronique de données et de bilans de situation inter-organisationnels entre les services de secours, la police et les pompiers. Également pour les grands événements.

Si une organisation opérationnelle le permet, des données de position et de statut peuvent également être transmises de façon permanente à d'autres organisations opérationnelles sélectionnées, même en l'absence d'une mission.

Pour soutenir la gestion des événements, le carrefour de données met à disposition, selon le concept d'autorisations, les fonctionnalités nécessaires. Il s'agit par exemple de :

- Transmission des données d'événements au centre d'appels d'urgence responsable
- Communication continue des données opérationnelles
- Échange de données bidirectionnel entre les centres d'appels d'urgence et les équipes d'intervention
- Prise en charge des données opérationnelles pour compléter sa propre image de la situation

Grâce à la structure modulaire, les scénarios d'utilisation les plus variés peuvent être gérés via le SEDH.

Technologie

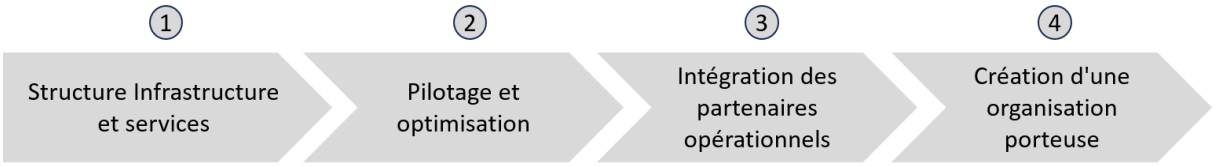
L'infrastructure repose sur un système géo-redondant, optimisé pour la réception, le transport et la livraison des données en temps réel. Les données comprennent, en plus des ensembles de données sur les événements et les ressources opérationnelles, aussi la gestion des services pour la transmission de documents et de vidéos, comme par exemple la création et la distribution via des groupes Threema. L'échange de données se fait sur la base des standards existants dans le domaine du secours. Si nécessaire, la solution peut être certifiée (par exemple NF399).

Protection des données et sécurité de l'information

Les données sont transmises dans un format standard et de manière chiffrée. Elles sont simplement transportées par la plateforme et ne sont pas enregistrées de façon permanente. Les organisations impliquées, le contrôle du flux de données et la visibilité des données sont régis par une matrice de droits. Chaque organisation y définit l'utilisation de ses propres données par les organisations partenaires. Pour garantir la traçabilité, le type et le moment de la transmission des données sont archivés. Une analyse des bases légales doit assurer la sécurité juridique.

Roadmap

Les objectifs stratégiques sont atteints par une approche progressive.



① En étroite collaboration avec les organisations d'utilisateurs, les fournisseurs de systèmes d'intervention et l'entreprise de développement, l'infrastructure de la plateforme est construite et les services sont mis en œuvre de manière agile, en se basant sur les fondements conceptuels, les normes existantes et les projets cantonaux déjà en cours. Dans des étapes d'itération successives, des cas d'utilisation sont réalisés, qui reflètent les exigences des scénarios d'intervention.

② Après la mise en place de la plateforme, les cas d'utilisation seront testés au quotidien dans des cantons pilotes sélectionnés et les enseignements tirés seront utilisés pour l'optimisation. La plateforme elle-même sera adaptée et étendue par le projet SEDH, et les systèmes d'exploitation par les fournisseurs de systèmes si nécessaire.

③ Dans le cadre de projets de réalisation, l'intégration d'autres organisations à feux bleus et de milice qui souhaitent participer au hub de données est en cours. Les expériences précédentes du projet pilote sont utilisées et des documents sont mis à disposition.

④ Au cours de l'intégration, les bases pour un soutien du Swiss Emergency Data Hub par les organisations impliquées sont posées.

La construction de l'infrastructure et la mise en œuvre des premiers cas d'application ont commencé au deuxième trimestre 2025. Au cours de la seconde moitié de l'année 2025 jusqu'à l'automne 2026, les autres cas d'application seront mis en œuvre et intégrés dans la phase pilote. Selon l'intérêt, d'autres organisations utilisatrices intéressées ou leurs systèmes pourront être intégrés à la plateforme à partir de ce moment. Parallèlement à ces travaux, une organisation porteuse sera mise en place pour remplacer l'organisation de projet actuelle.

Organisation

Pendant la phase de projet, les travaux sont réalisés par une organisation allégée. Elle se compose de représentants des centres d'appel d'urgence et des organisations opérationnelles, d'un comité d'architecture avec différents fournisseurs de systèmes ainsi que des chefs de projet des cantons. La plateforme SEDH est exploitée par la société sureVIVE SA à Mendrisio. Une fois la mise en place et le pilote de la plateforme de données terminés, l'exploitation et le développement futur devraient se faire en étroite coopération avec les organisations d'urgence, les fournisseurs de systèmes et les partenaires technologiques. La forme organisationnelle appropriée est actuellement à l'étude.

Finances

Avec le Swiss Emergency Data Hub, les autorités et les organisations de secours et de sécurité (BORS) disposent dans leur travail quotidien d'une plateforme performante, sécurisée et utilisable dans toute la Suisse pour l'échange de données opérationnelles. Cela apporte un grand bénéfice à la population et en particulier aux personnes en détresse. Le financement initial jusqu'à la mise en service productive est assuré par la Rega. Le financement de la gestion (gestion de produit), de l'exploitation et des développements futurs devrait être assuré selon une clé de répartition encore à définir.



ICAR MedCom- The highlights

Dr Evelien Cools

31.10.2026

ICAR MedCom

- Définition
  - Commision Médicale de la Commission Internationale de Sauvetage Alpin
- But
  - Donner les recommandations internationales les plus récentes en matière de secours en montagne
    - Sauvetage en montagne: plus sécure et efficace

Practical Day



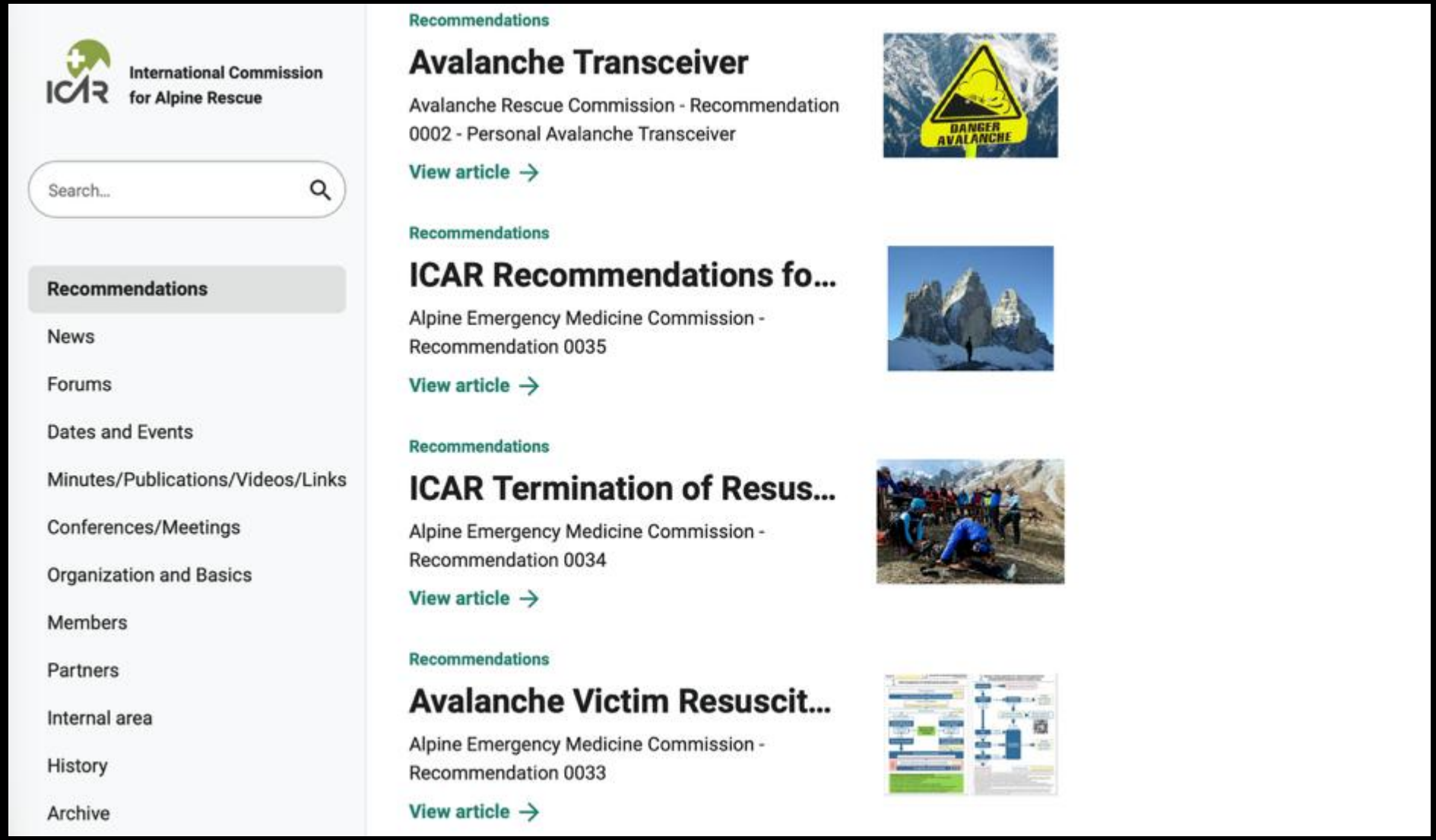



Conférences

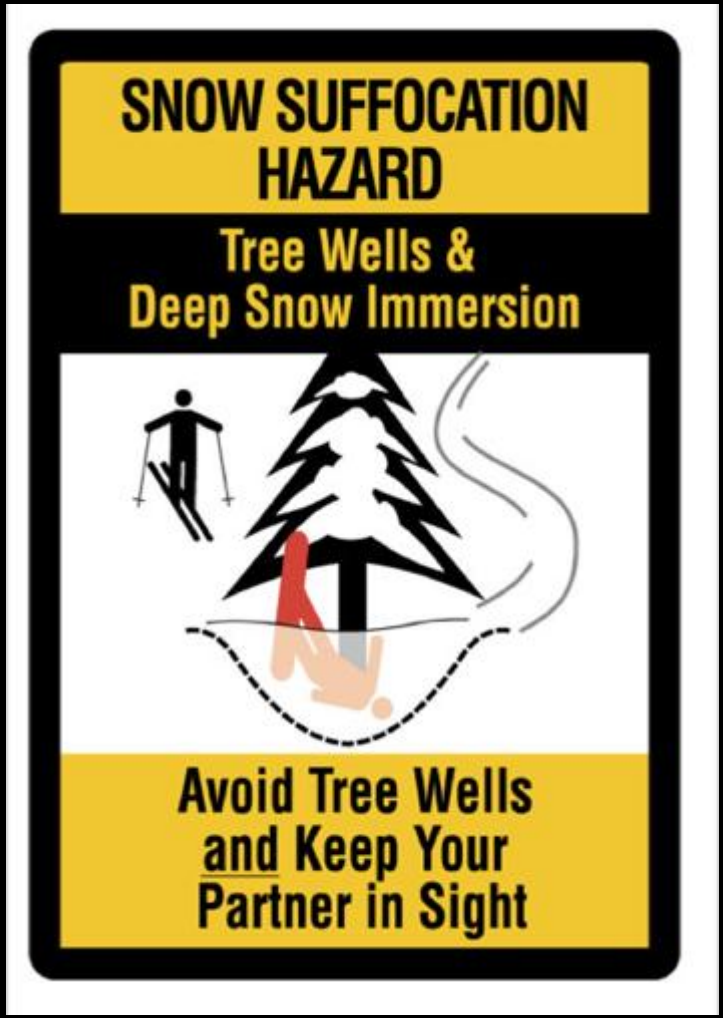
- 3 jours

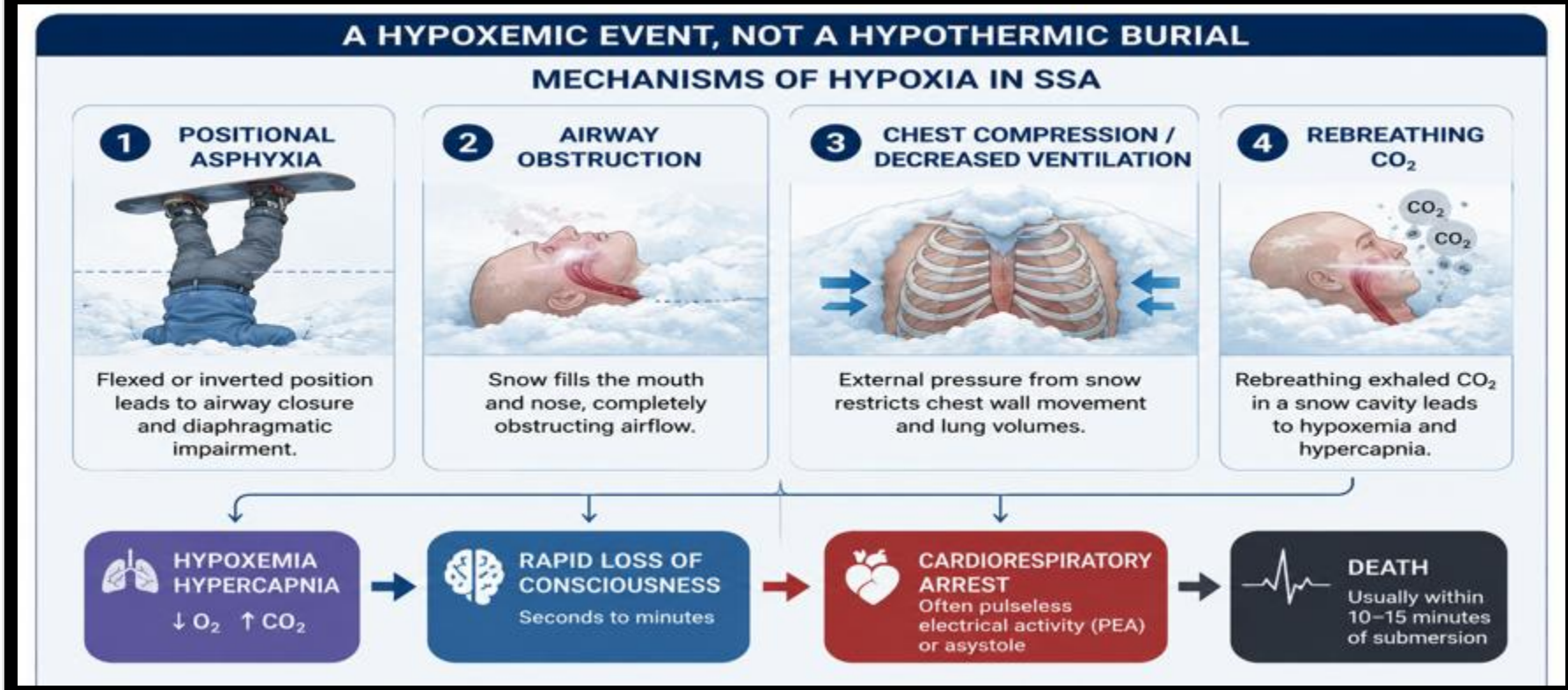


Récommendations



ICAR Recommendation:
Snow Submersion Asphyxiation Dr. Kyle McLaughlin





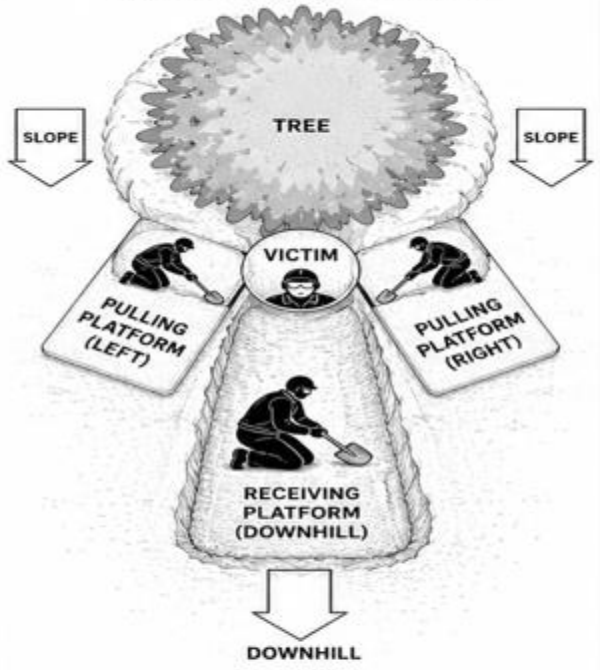
Hypoxic Cardiac Arrest (moins hypotherm/traumatique)

ICAR Recommendation:
Snow Submersion Asphyxiation Dr. Kyle McLaughlin

ORGANIZED TEAM RESCUE: T RESCUE METHOD FOR TREE WELL EXTRICATION

Excavate to the victim's waist, then extricate onto the receiving platform.

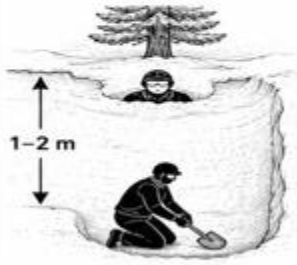
T RESCUE SETUP (TOP VIEW)



LEGEND

- Victim
- Rescuer digging
- Downhill slope
- Excavated platform

T RESCUE METHOD (RECOMMENDED SEQUENCE)

1. Downhill receiving platform	2. Side pulling platforms	3. Extricate to platform	4. Assess & begin care
			
Dig a receiving platform about 1–2 meters downhill from the victim, to the depth of the victim's waist.	Dig side pulling platforms on either side of the victim. Stabilize and grasp the bottom hem of the victim's jacket to prevent further sinking.	Create an in-line snow conveyor belt downhill to enlarge the receiving platform so it is level and large enough for CPR.	On the receiving platform, assess airway and responsiveness, clear airway, provide 5 rescue breaths/ ventilations, and begin CPR.

T RESCUE STEPS

1. First rescuer digs a receiving platform about 1–2 meters downhill from the victim to the depth of the victim's waist.
2. Second and third rescuers dig side pulling platforms on either side of the victim so they can stabilize themselves and grasp the bottom hem of the victim's jacket to prevent further sinking.
3. Additional rescuers create an in-line snow conveyor belt digging system downhill to enlarge the receiving platform so it is level and large enough for CPR.
4. Remove skis/snowboard unless they are preventing the victim from sinking deeper.
5. Once the victim can bend at the waist to about 90 degrees, coordinated rescuers pull the victim onto the receiving platform.
6. On the receiving platform, assess airway and responsiveness, clear the airway, provide 5 rescue breaths/ventilations, and begin CPR/resuscitation according to established ACLS/ATLS protocols.

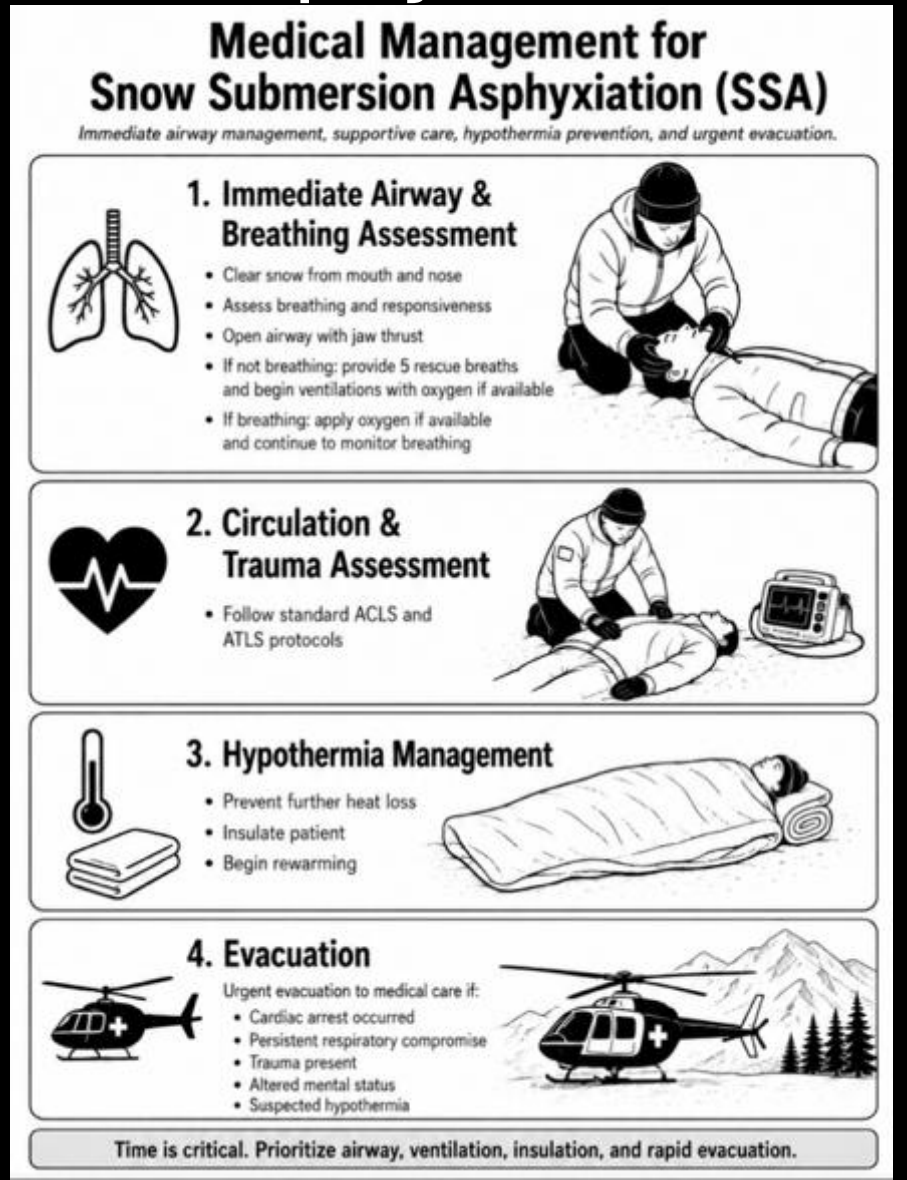
KEY CONSIDERATIONS

- Scene recognition: tree wells, slope, and snow conditions.
- Use transceiver search and visual cues to locate victims.
- Dig efficiently and maintain platform depth to the waist.
- Teamwork, roles, and clear communication are essential.
- Rescue response may be needed for deep burials or if the victim is not quickly located.

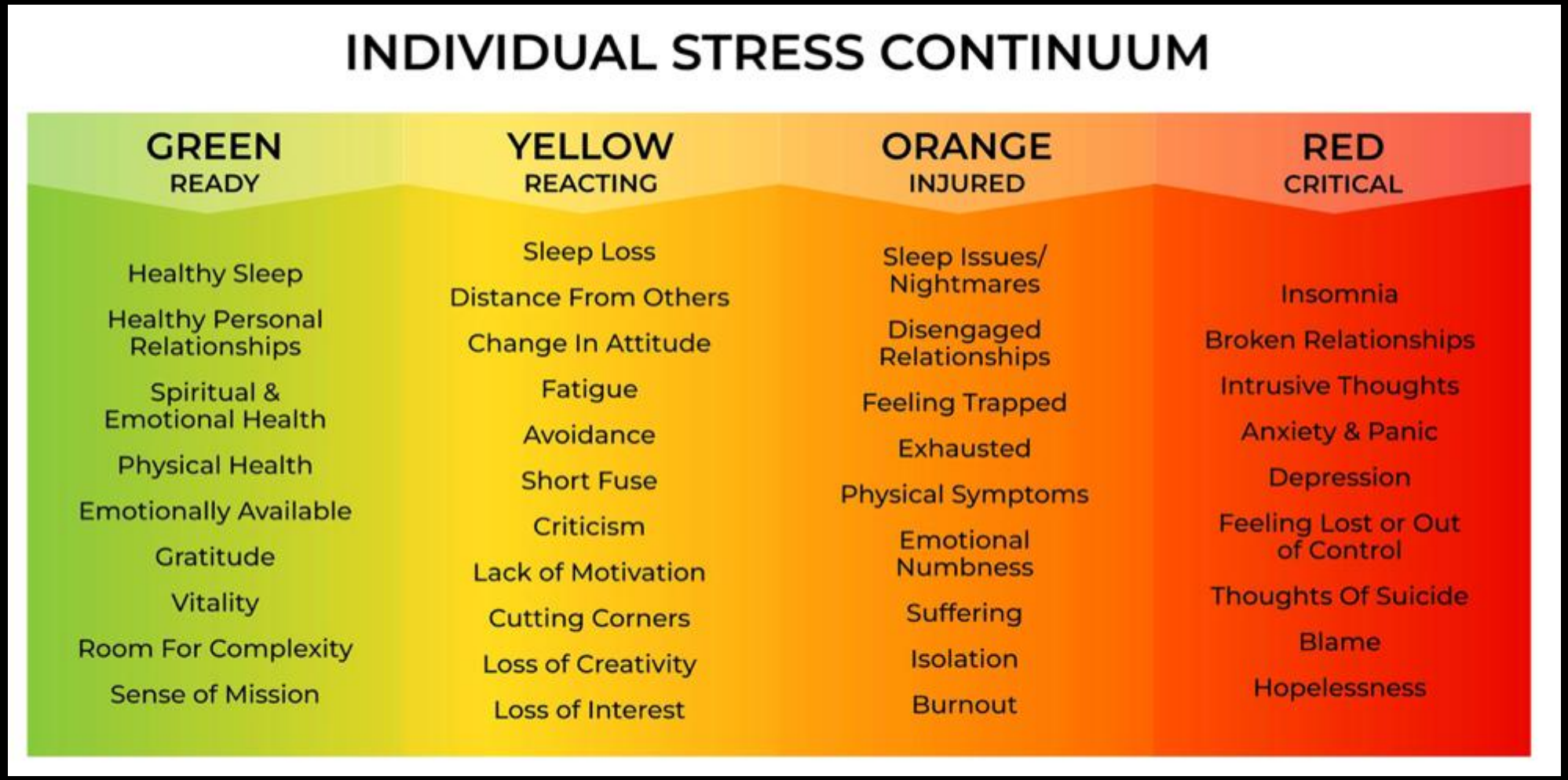
INDICATIONS FOR URGENT EVACUATION

- Cardiac arrest occurred
- Persistent respiratory compromise
- Trauma present
- Altered mental status

ICAR Recommendation:
Snow Submersion Asphyxiation Dr. Kyle McLaughlin



Stress Resilience Dr. John White



OPERATIONAL STRESS INJURY

PREVENT • RESPOND • RECOVER

PREPARE
BEFORE THE INCIDENT

1. **EDUCATE**
Understanding exposure to stress, the formation of stress injury, its physical effects and risk factors should be part of all training, including for new members.

2. **REPEAT**
Stress injury training should be recurring to normalise and destigmatise the discussion of mental health topics.

3. **BUILD RESILIENCE**
Organisations should develop a method to promote resilience and connection within teams. Organisations should ensure there is continuous education about stress injury, and that a monitoring tool is used routinely in the day-to-day activities of the team and the individual rescuer.

4. **PLAN AHEAD**
Mountain rescue organisations should develop strategies for the assessment of, the ongoing monitoring of, and the team response, to a potentially traumatising event. Other responding agencies should be included in this planning.

5. **REDUCE STRESSORS**
Successful organisations reduce exposure to stressors and proactively offer support. They should develop social cohesion and have zero tolerance policies on bullying, harassment, emotional and physical abuse.

RESPOND
DURING THE INCIDENT

6. **PSYCHOLOGICAL FIRST AID**
Psychological First Aid (PFA) should be practiced to provide practical, effective, and timely interventions. The five intervention principles (safety, calm, self-efficacy, connection, and hope) should be used when implementing PFA. PFA can be used for rescuers, casualty, family, and bystanders.

7. **OPT OUT**
If feasible, rescuers should be able to "opt out" of potentially traumatic exposures, although avoidance can be a sign of PTSD. Organisations should where possible limit exposure to potentially traumatic exposures.

8. **TACTICAL PAUSE**
Consider a "tactical pause" when there has been a major change to the mission goals, for example, a change from rescue to body recovery.

RECOVER
AFTER THE INCIDENT

9. **REVIEW & DEBRIEF**
After action reviews or debriefs should be timely when a potentially traumatising event is identified. The focus should be on establishing the facts of the incident, what went right and areas for improvement. Acknowledgment of the incident stressors should occur, but this should not retraumatise the participants.

10. **UNDERSTAND RECOVERY**
Rescuers and team leaders should understand the elements of stress injury recovery and the normal timing of the stress cycle. A structured approach over time should be utilised to provide support to exposed rescuers and agencies. Rescuers should be supported to have a break from rescue if necessary.

11. **CULTURALLY AWARE SUPPORT**
Mental health professionals working with SAR personnel should be familiar with the rescuers' tasks and culture of the organisation. A common language should be used consistently.

LOOK AFTER YOURSELF | **LOOK OUT FOR EACH OTHER** | **STRONG TEAMS SAVE LIVES**

Resilient today, Ready tomorrow.

INCIDENT SUPPORT TOOL (IST)

Responder Appraisal		Incident Appraisal	
Personal Identification		Extremes of Exposure	
Depletion / Overwhelm		Mission Injury / Helplessness	
Family Contact		Incident Involving Children/ Animals	
Novel Exposure		Complexity of the Mission	
Personal Responsibility / Duty to Act		Conflict During Mission	
Responder Score:		**Incident Score:**	

RESPONDER + INCIDENT = TOTAL SCORE:

0	5	10
Little or No Exposure	Moderate Exposure	Significant Exposure

< 40	**Connect:** • Revisit Resources & Stress Mitigation Tools • Monitor Stress Levels
40-70	**Consider:** • Implement Mitigation Tools • 3-3-3 Protocol • Follow Up Gathering
> 70	**Recommend:** • After Action Review • 3-3-3 Protocol for Individuals & the Team • Follow Up Social Gathering

© 2022 | LAURA MCGLADREY | RESPONDERALLIANCE.COM

RESPONDER APPRAISAL

SCORING GUIDE

Personal Identification	**0** - No personal identification **5** - Moderate association with subject/scene **10** - Significant personal identification
Depletion/ Overwhelm	**0** - Green & Resourced **5** - Stress Impacted & Moderate Depletion **10** - Exhausted, Depleted or Overwhelmed
Family Contact	**0** - Minimal/ None **5** - Witnessed family grief or questioning **10** - Significant time spent with family
Novel Exposure	**0** - Familiarity with this incident type **5** - Have done this at least once **10** - Never seen this before
Personal Responsibility / Duty to Act	**0** - No sense of personal responsibility **5** - Felt somewhat responsible for this subject/mission **10** - This subject or mission was my responsibility
Total	

INCIDENT APPRAISAL

SCORING GUIDE

Extremes Of Exposure	**0** - Minimal exposure disturbing images **5** - Moderate exposure **10** - Extremely disturbing images
Mission Injury/ Helplessness	**0** - Strong sense of accomplishment **5** - Concern for tactical errors **10** - Public scrutiny, blame, tactical errors with significant outcomes
Incident Involving Children/ Animals	**0** - No children or animals involved **5** - Adolescents or minimal involvement **10** - Serious injury/death, involvement of a child or an animal
Complexity of the Mission	**0** - Straightforward **5** - Multi-agency or prolonged **10** - Ongoing, complex or currently unresolved
Conflict During Mission	**0** - Witnessed Team Cohesion **5** - Minimal internal conflict or fighting or involving only a few members **10** - Conflict involving the team
Total	

© 2022 | LAURA MCGLADREY | RESPONDERALLIANCE.COM

Evaluation médicale des sauveteurs

Dr. Evelien Cools






- La condition physique et mentale sont les piliers des opérations de sauvetage
  - Risque pour nous-mêmes, le crew, le patient!
- L'évaluation médicale constitue donc un élément essentiel pour garantir la préparation des sauveteurs en montagne.

Case Report

- Des sécouristes ont signalé **des crises épileptiques** chez l'un des secouristes en hélicoptère (un homme de 36 ans) lors de la visite médicale aéronautique. Le secouriste était très motivé à poursuivre son travail dans l’hélicoptère, et il a tenté de dissimuler son état. À l'issue d'examens complémentaires et après consultation de neurologues, le médecin a confirmé le diagnostic d'épilepsie, ce qui signifie que le secouriste ne pouvait plus exercer son métier dans le domaine du sauvetage héliporté.



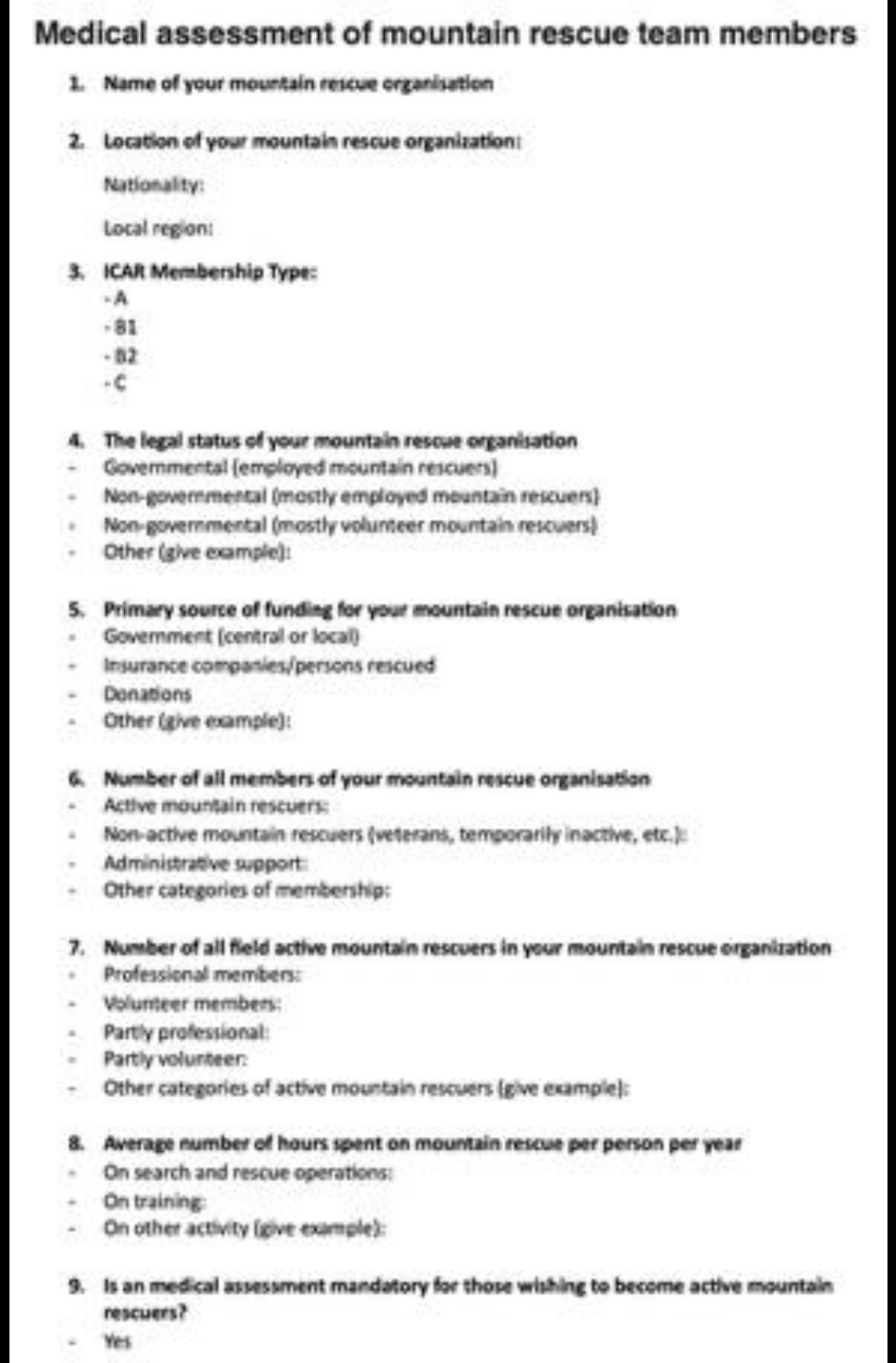
Introduction

- Primary aim
  - donner un aperçu de l'évaluation médicale au sein des organisations de secours en montagne qui font partie de l'ICAR
- Secondary aim
  - fournir 10 avis d'experts



Méthodes

- Un questionnaire en anglais
- 29 questions
- Organisations membres de l'ICAR
- 12 Janvier 2025
  - Reminder: 28 Avril 2025
  - Fin: 4 Mai 2025



Medical assessment of mountain rescue team members

1. **Name of your mountain rescue organisation**

2. **Location of your mountain rescue organization:**

   Nationality:

   Local region:

3. **ICAR Membership Type:**
   - A
   - B1
   - B2
   - C

4. **The legal status of your mountain rescue organisation**
   - Governmental (employed mountain rescuers)
   - Non-governmental (mostly employed mountain rescuers)
   - Non-governmental (mostly volunteer mountain rescuers)
   - Other (give example):

5. **Primary source of funding for your mountain rescue organisation**
   - Government (central or local)
   - Insurance companies/persons rescued
   - Donations
   - Other (give example):

6. **Number of all members of your mountain rescue organisation**
   - Active mountain rescuers:
   - Non-active mountain rescuers (veterans, temporarily inactive, etc.):
   - Administrative support:
   - Other categories of membership:

7. **Number of all field active mountain rescuers in your mountain rescue organization**
   - Professional members:
   - Volunteer members:
   - Partly professional:
   - Partly volunteer:
   - Other categories of active mountain rescuers (give example):

8. **Average number of hours spent on mountain rescue per person per year**
   - On search and rescue operations:
   - On training:
   - On other activity (give example):

9. **Is an medical assessment mandatory for those wishing to become active mountain rescuers?**
   - Yes

Résultats

141 organisations étaient contactées;

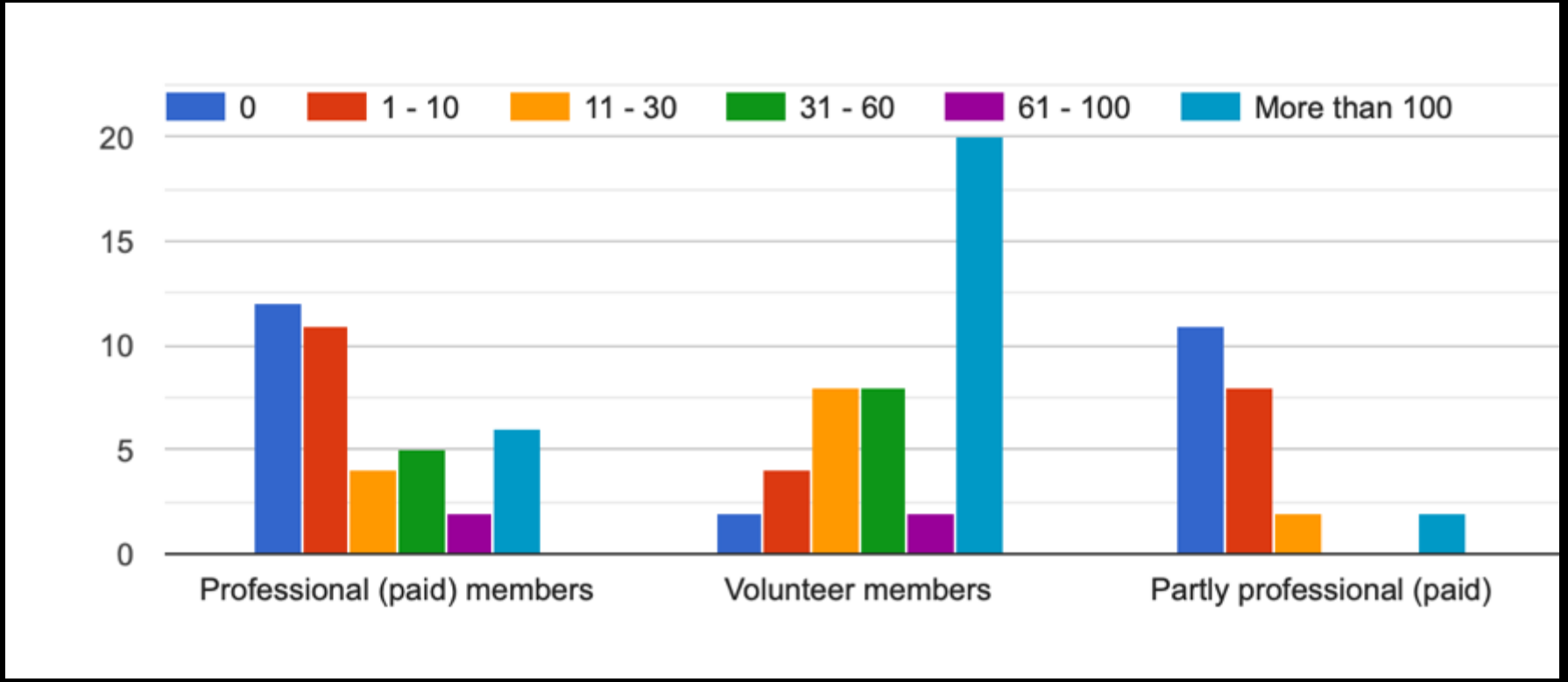
55 (38.3%) ont répondu

23 pays

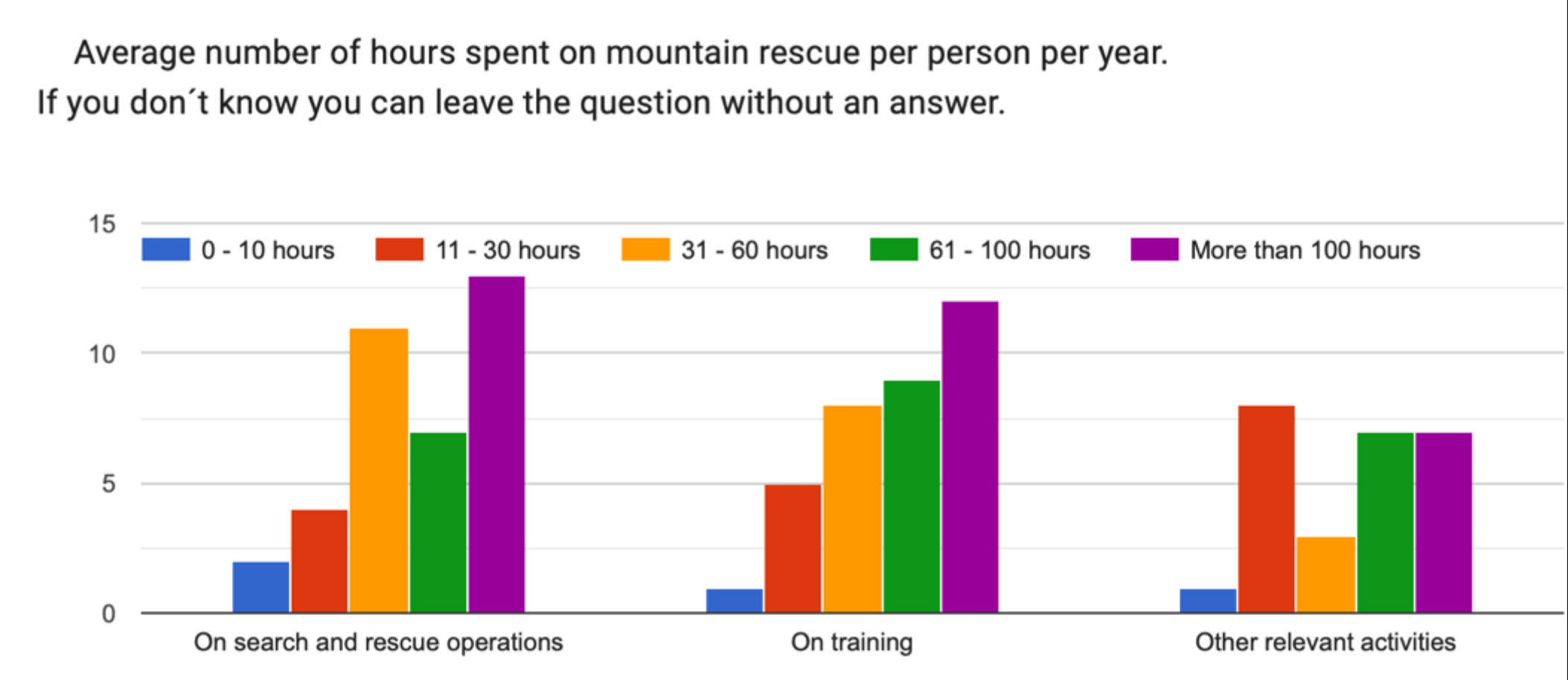
Table 1. Participating countries in the questionnaire among members of the International Commission for Alpine Rescue.

Argentinia	1
Austria	1
Bosnia	1
Bulgaria	2
Canada	6
Chile	1
Cyprus	1
Faroe Islands	1
Germany	3
Greece	1
Italy	5
Japan	1
New Zealand	1
Norway	5
Poland	4
Romania	1
Serbia	1
Slovenia	1
Spain	1
Sweden	2
Switzerland	3
United Kingdom	8
United States of America	4

Résultats: Démographie

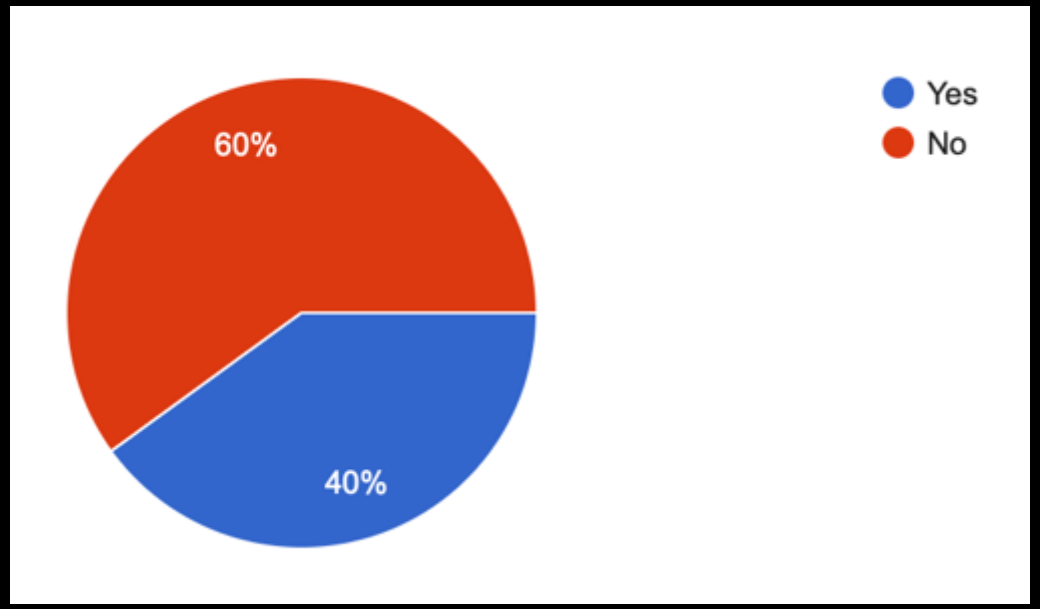


Résultats: Démographie



Résultats:

- Dans 22 sur 55 (soit 40 %) organisations, un examen médical est exigé pour les personnes qui souhaitent devenir secouristes de montagne actifs.

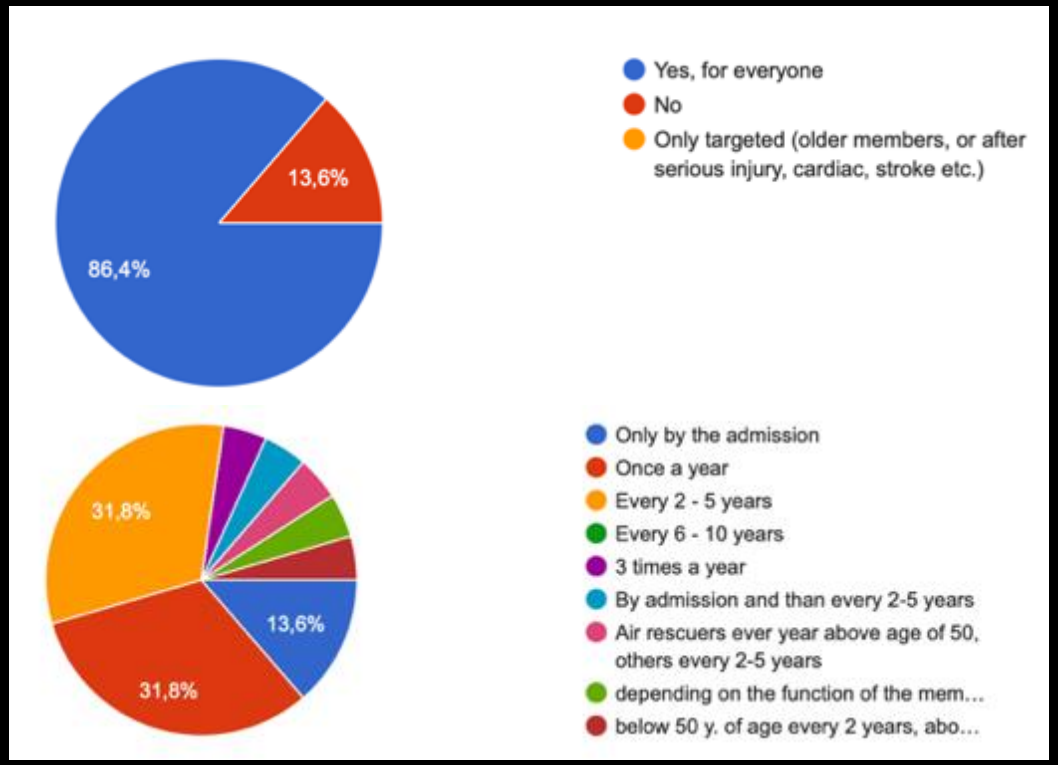




Évaluation de la condition physique des membres de l'équipe médicale du SARO lors de la semaine d'intégration

Résultats:

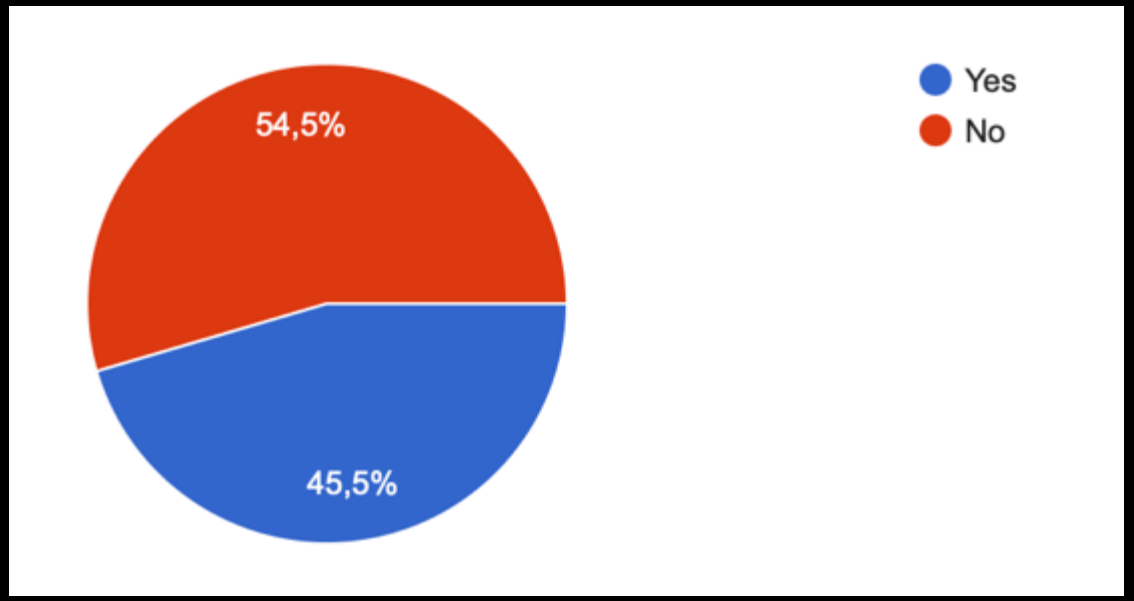
- Dans ces organisations, un examen médical périodique des membres actifs est exigé dans 86,4 % des cas, la fréquence variant entre une fois par an et tous les 2 à 5 ans.





Résultats:

- Dans 45,5 % des organisations, le type d'évaluation médicale effectuée varie en fonction du rôle des secouristes en montagne.



Résultats:

- Des critères médicaux justifiant le refus d'admission en tant que secouriste en montagne ont été signalés dans 77,3 % des cas (17/22)
- Les critères de non-admission comprennent :
  - les maladies cardiovasculaires ;
  - l'insuffisance respiratoire ;
  - les maladies endocriniennes ;
  - l'obésité (indice de masse corporelle > 30) ;
  - les maladies psychiatriques ou neurologiques ;
  - les problèmes orthopédiques (par exemple, le spondylolisthésis) ;
  - les troubles de la vue et de l'audition ;
  - les maladies hépatiques (par exemple, la cirrhose) ;
  - l'absence de vaccination préalable.



Résultats:

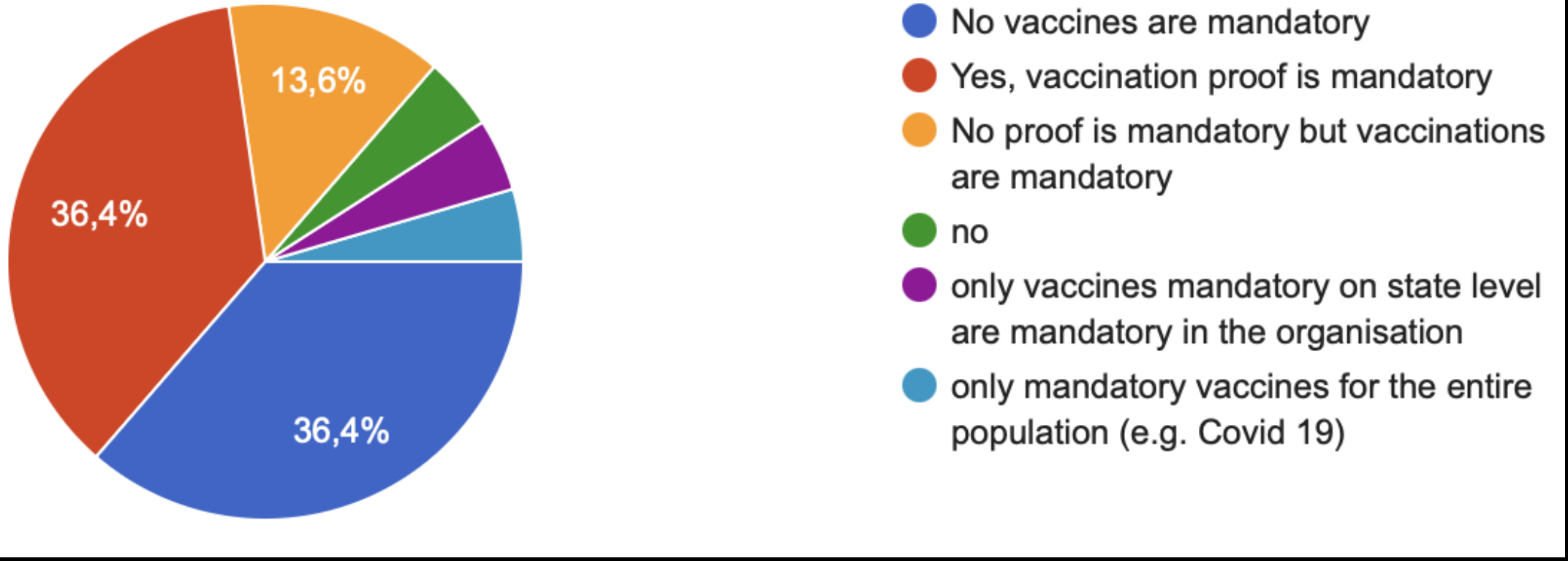
- L'examen médical des secouristes est effectué par
  - des médecins du travail dans 31,8 % des cas (7/22),
  - des médecins du sport dans 13,6 % des cas (3/22),
  - des médecins issus de l'organisation de secours en montagne dans 9,1 % des cas (2/22)
  - et des médecins d'une autre spécialité dans 4,5 % des cas (1/22).



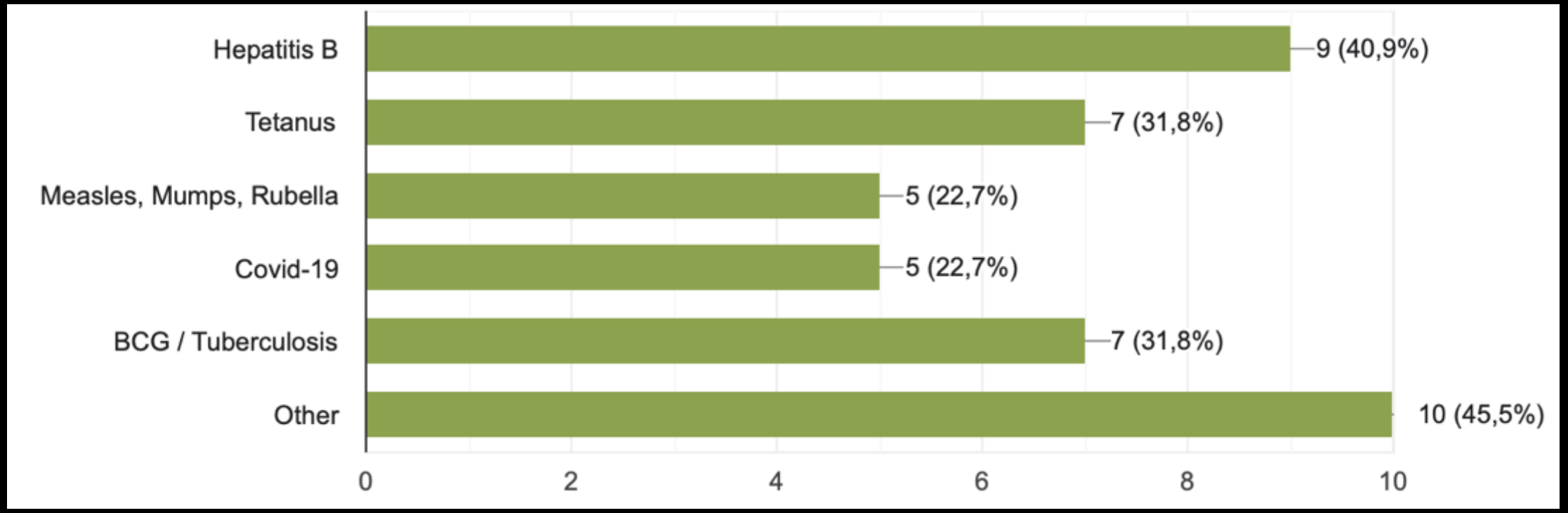
Résultats:

- Les résultats de l'examen médical peuvent être:
  - Aptitude médicale totale à exercer la fonction de secouriste en montagne dans 95,5 % des cas (21/22)
  - Restrictions médicales dans 18,2 % des cas (4/22)
  - Non admis dans 63,6 % des cas (14/22)
  - Décision prise au cas par cas, en fonction de la présence éventuelle d'une affection susceptible d'entraver l'exercice des fonctions de sauvetage, dans 4,5 % des cas (1/22)

Vaccinations

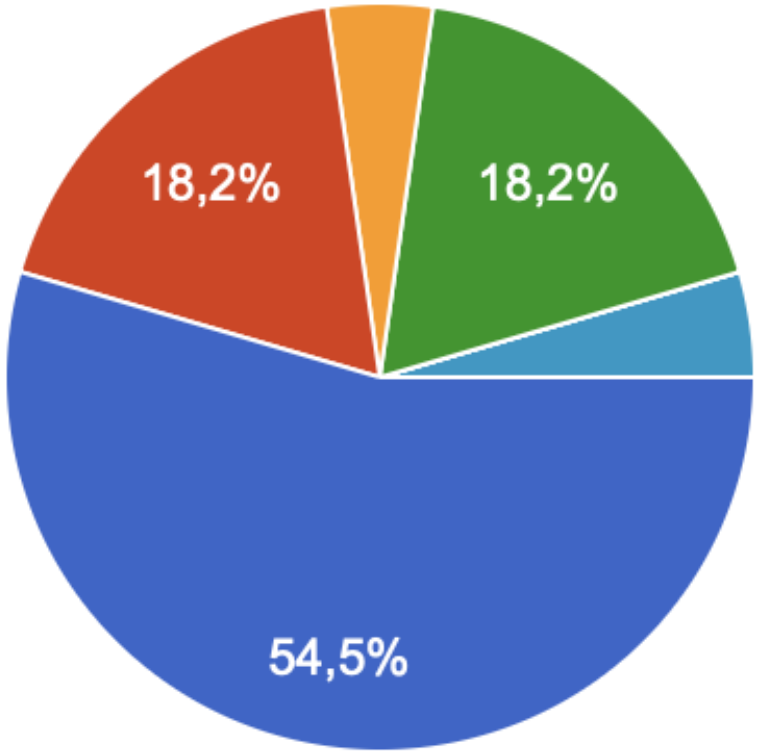


Vaccinations





Financement

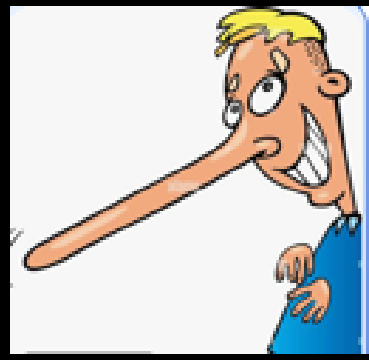


- Mountain rescue organization
- Government
- Medical insurance / social insurance of each member
- Mountain rescuers themselves
- Without charge (no remunerated work from the doctor performing it)
- rescue organization from the budget allocated by the public administration

Récommendations

Récommendations

- **1**: Un examen médical devrait être obligatoire pour tous les nouveaux candidats au sauvetage en montagne.
- **2**: Tous les membres des équipes de secours en montagne devraient passer des examens médicaux réguliers, de préférence chaque année plutôt que tous les 2 à 5 ans.
- **3**: L'examen médical doit porter sur les éléments suivants :
  - les antécédents médicaux
  - un examen physique et physiologique (un test de capacité aérobie maximale (test VO_2max) et une évaluation de la capacité en MET).
  - Labo



Récommendations

- **4**: Il est recommandé aux secouristes en montagne de se faire vacciner.
- **5**: L'examen médical effectué par les secouristes en montagne et l'assurance couvrant les interventions devraient être pris en charge par l'État ou par d'autres organismes publics ou privés.
- **6:** Il convient de recommander aux sauveteurs en montagne de suivre des programmes favorisant la forme physique, la santé mentale et la santé au travail.

Projets pour le futur

- Élaboration d'une évaluation médicale Standardisée pour les membres de l'ICAR



Propre expérience

- 1/1/2026: Catastrophe
- 4/3/2026: Assemblée Générale

- Be honest with yourself!



Thank you for your attention
And many blue skies and tailwinds



Frostbite: from expeditions to Switzerland

CHVR Emergency Department · Sion Hospital
Air Glaciers



Outline

1 Introduction

2 Definition

3 Pathophysiology

4 Extrinsic factors

5 Intrinsic factors

6 Epidemiology

7 Diagnosis

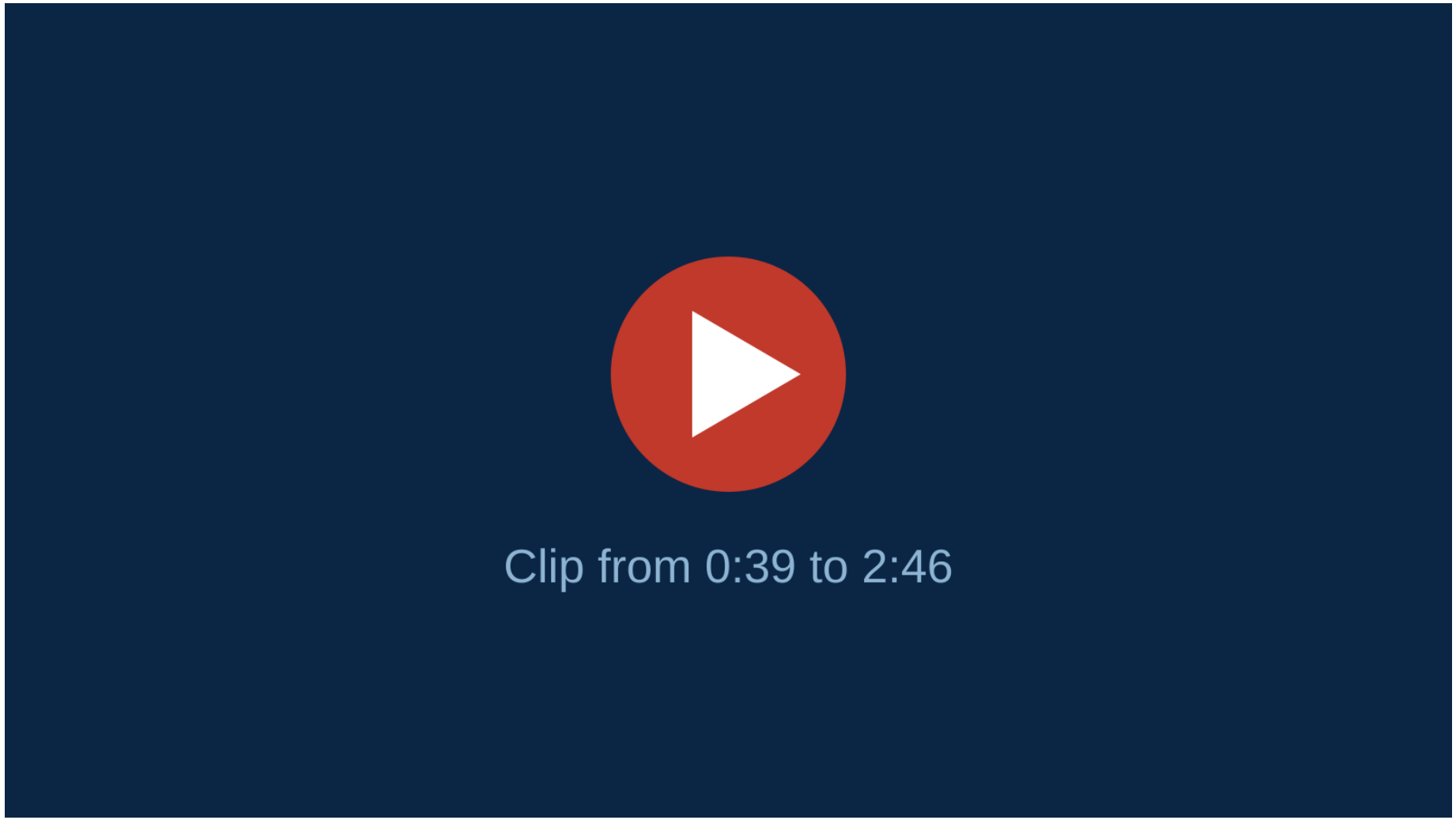
8 Clinical case

9 Prevention

10 Conclusion

11 References

Mike Horn



If the video does not start: [open the clip on YouTube (0:39)]

It happens in Switzerland too



Rescue video



The makeshift igloo

- Left at 8 a.m., never reached the Plateau du Trient hut: lost
- Improvised bivouac in a makeshift igloo
- Found by the hut warden, on the 2nd attempt
- Initial care by telemedicine, evacuated the next day
- Frostbite of both hands, stage 3 on three fingers

In the field



Rewarming bath (case on slide 3)



Another case, March 2025: big toe



Same case, dorsal view

Both hands



Dorsal view

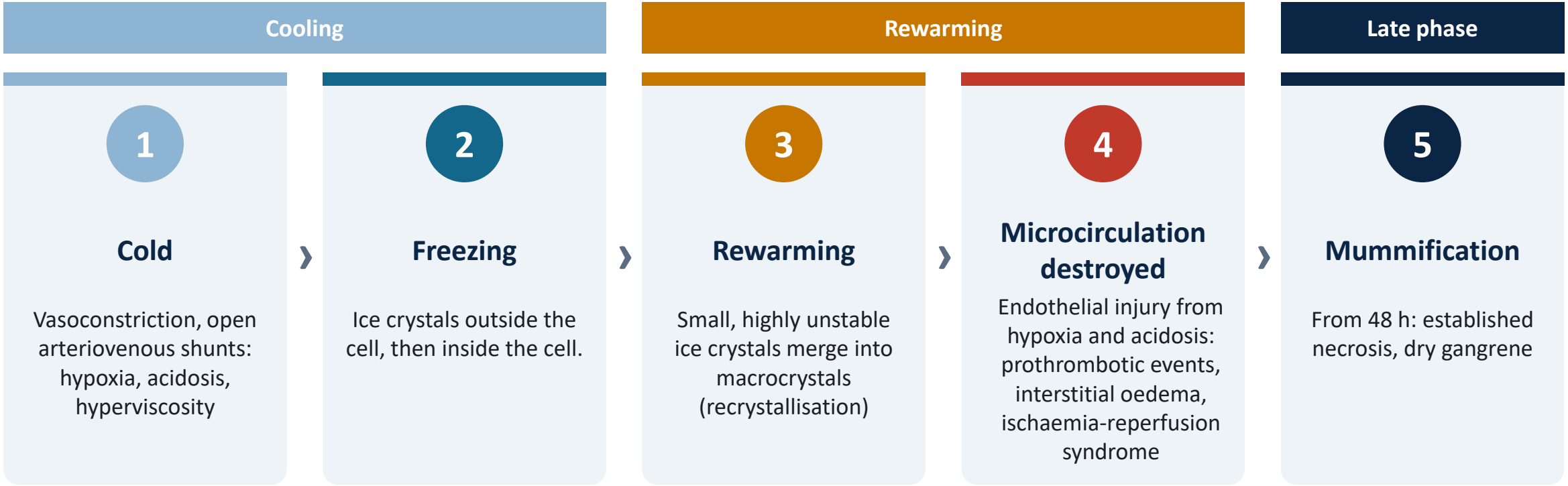


Palmar view

What is frostbite?

> *Frostbite is a localised injury caused by the direct action of cold during a more or less prolonged exposure to temperatures below 0 °C.*
>
> **Chamonix team (E. Cauchy)**

Simplified pathophysiology



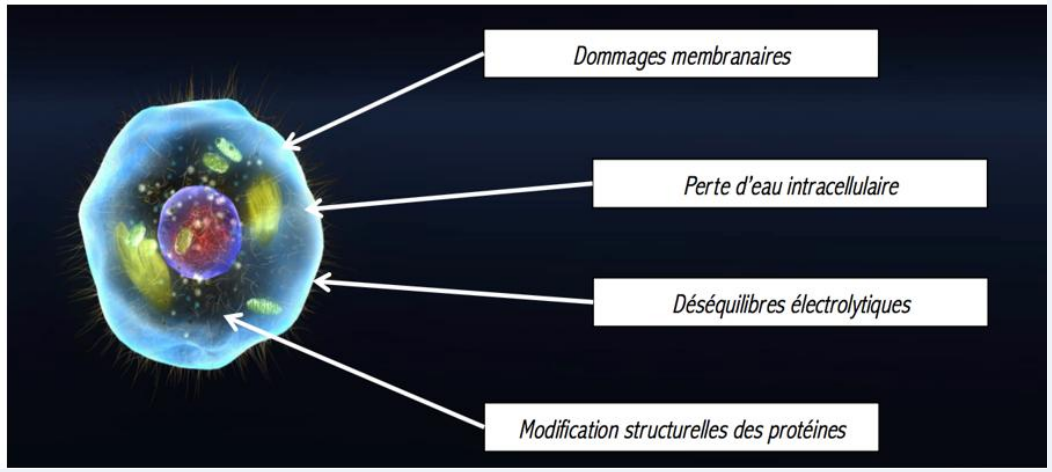
"I'm cold, it hurts, I can't feel anything"

Key point: it is mainly the destruction of the microcirculation that kills the cell, together with dehydration and crystals damaging its membrane.

At the cellular level, and why to avoid refreezing

Cellular effects of cold

Early phase: impaired basic functions. Then crystallisation of extracellular, ± intracellular water: cell dysfunction, then cell death.



CAVE: avoid refreezing

Prostaglandins and thromboxane released during rewarming:

- Vasoconstriction
- Platelet aggregation
- Microthromboses

Refreezing increases their release even further and worsens the prognosis. Do not rewarm if refreezing is possible.

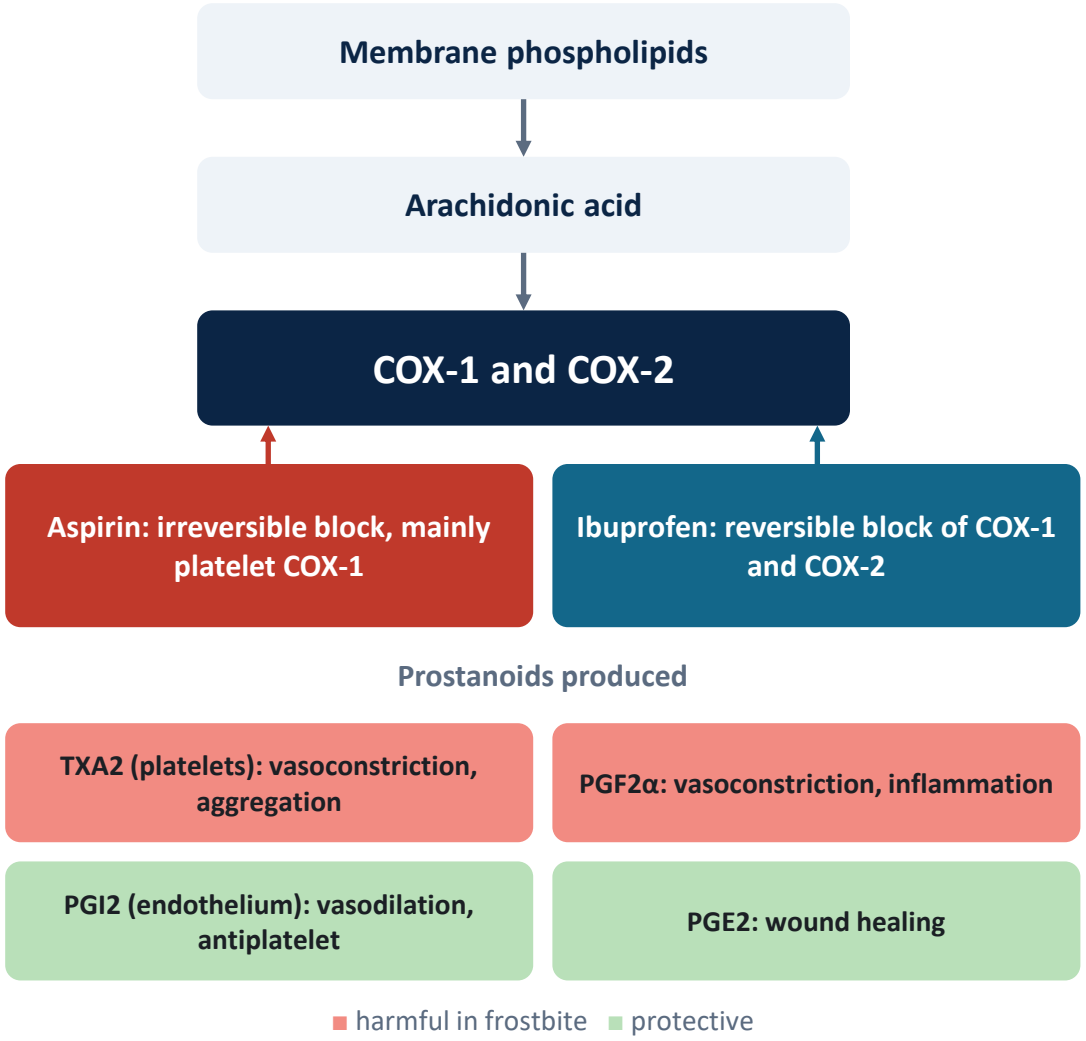
From pathophysiology to treatment

Ice crystals, recrystallisation	Bath at 37-39 °C for 1 h: prevents macrocrystal formation
Freeze-thaw-refreeze cycle	Do not thaw if refreezing is possible
Prostaglandins and thromboxanes	Ibuprofen: blocks the inflammatory cascade
Microcirculatory thrombosis	Iloprost first line (< 48 h, up to 72 h); thrombolysis if grade 3-4 < 24 h

Each hour of delay to thrombolysis reduces tissue salvage by 28% (Nygaard et al.).

Sources: WMS 2024 (McIntosh et al.) · Nygaard RM et al. J Burn Care Res 2026, synthesis of FROST protocols.

Ibuprofen or aspirin?



Aspirin

- Irreversible acetylation of COX: effect lasts the platelet's lifetime (7 to 10 days)
- Potent antiplatelet effect by lowering TXA2
- But also blocks PGI2 and PGE2, useful for perfusion and healing (theoretical risk according to the WMS)

Ibuprofen

- Reversible, dose-dependent inhibition of COX-1 and COX-2
- Slows the inflammatory cascade (TXA2, PGF2α) without lasting blockade of useful prostaglandins
- WMS: 12 mg/kg/day in 2 doses, maximum 2400 mg/day

No study directly compares the two in frostbite. Some protocols combine aspirin and ibuprofen.

Sources: WMS 2024 (McIntosh et al.) · Nygaard RM et al. J Burn Care Res 2025;46:730-739.

Mike Horn and Switzerland: common ground

The same extrinsic factors, on expeditions as in our Alps



Temperature

Intense cold and prolonged exposure



Humidity

Wet skin and clothing: faster heat loss



Wind

Wind chill: the felt temperature drops



Equipment

Unsuitable, wet or tight gloves or boots



High altitude

Hypoxia, dehydration and cold increase the risk

Wind: the wind chill effect

Air temperature (°C)

Wind (km/h)	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50
5	4	-2	-7	-13	-19	-24	-30	-36	-41	-47	-53	-58
10	3	-3	-9	-15	-21	-27	-33	-39	-45	-51	-57	-63
15	2	-4	-11	-17	-23	-29	-35	-41	-48	-54	-60	-66
20	1	-5	-12	-18	-24	-30	-37	-43	-49	-56	-62	-68
25	1	-6	-12	-19	-25	-32	-38	-44	-51	-57	-64	-70
30	0	-6	-13	-20	-26	-33	-39	-46	-52	-59	-65	-72
35	0	-7	-14	-20	-27	**-33**	-40	-47	-53	-60	-66	-73
40	-1	-7	-14	-21	-27	-34	-41	-48	-54	-61	-68	-74
45	-1	-8	-15	-21	-28	-35	-42	-48	-55	-62	-69	-75
50	-1	-8	-15	-22	-29	-35	-42	-49	-56	-63	-69	-76
55	-2	-8	-15	-22	-29	-36	-43	-50	-57	-63	-70	-77
60	-2	-9	-16	-23	-30	-36	-43	-50	-57	-64	-71	-78
65	-2	-9	-16	-23	-30	-37	-44	-51	-58	-65	-72	-79
70	-2	-9	-16	-23	-30	-37	-44	-51	-58	-65	-72	-80
75	-3	-10	-17	-24	-31	-38	-45	-52	-59	-66	-73	-80
80	-3	-10	-17	-24	-31	-38	-45	-52	-60	-67	-74	-81

Source: Environment Canada, wind chill index (wind measured at 10 m).

–20 °C + 35 km/h wind

feels like –33 °C

Almost double, with only a moderate wind

Frostbite risk

- Low risk
- Frostbite possible in 10 to 30 min
- High risk in 5 to 10 min
- High risk in 2 to 5 min
- High risk in under 2 min

Intrinsic factors

Previous frostbite
Higher risk of recurrence

Dehydration
Reduced peripheral perfusion

Hypoxia
Altitude: peripheral vasoconstriction

Polycythaemia
Increased blood viscosity

Some connective tissue diseases
For example scleroderma, lupus

Smoking
Vasoconstriction

Diabetes
Microangiopathy and neuropathy

Acrosyndrome
Raynaud's: vasospasm in the cold

Alcohol use
Heat loss through vasodilation, impaired judgement, effect on inflammation

Epidemiology: why talk about it?

≈ 220

cases per year

Canada, northern Quebec only

80 to 100

cases per year

Chamonix Hospital (Mont Blanc), stable over 20 years

≈ 2%

of mountain emergencies

Western Alps

3 to 4

severe cases per year

Austria, national registry: 31 cases in 11 years

In Switzerland: no registry. Swiss Alpine Club (SAC) statistics do not count frostbite; it is classed as “illness” or “stuck”.

Sources: Chamonix, E. Cauchy (IFREMMONT), Healthcare in Europe 2015 · Western Alps, Magnan et al., Medicina 2021 · Austria, Ströhle et al., High Alt Med Biol 2018 (2005 to 2015) · SAC mountain emergency statistics 2018 to 2023.

An underestimated incidence

“Uninjured” evacuations

Many evacuations for exhaustion or being stuck, patients recorded as uninjured

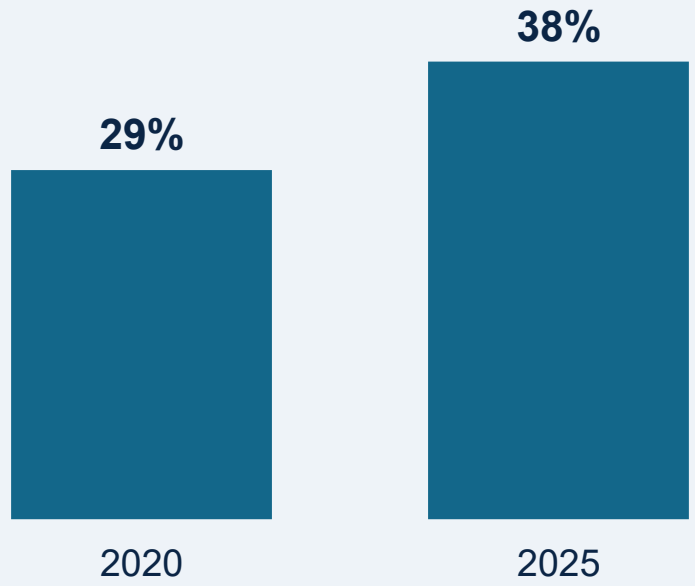
Incomplete clinical examination

No complaint, so not always a full examination of the extremities. Proof: the Valais cases

Low-grade frostbite

Grades I and II: excellent healing, they go unnoticed

People rescued uninjured (SAC)



In 2025: nearly 1,500 uninjured out of nearly 4,000 rescued

Source: SAC, mountain emergency statistics 2025 (press release of 27.03.2026, reported by ATS).

Amputation prognosis by grade

	Grade 1	Grade 2	Grade 3	Grade 4
Initial lesion at D0, after rewarming	None	Distal phalanx	Middle and proximal phalanges	Carpus or tarsus
Bone scan at D2	Not needed	Reduced uptake	No uptake in the digit	No uptake in the carpus or tarsus
Blisters at D2	None	Clear	Haemorrhagic on the digit	Haemorrhagic on the carpus or tarsus
Prognosis at D2	No amputation	Soft tissue amputation	Bone amputation of the digit	Bone amputation of the limb, ± systemic involvement, ± sepsis
Risk of bone amputation	0%	≈ 1%	31% (middle phalanx) to 67% (proximal)	98% (metacarpal or metatarsal) to 100% (carpus or tarsus)
Sequelae	None	Nail sequelae	Functional sequelae	Functional sequelae

Grades 1 and 2: risk of bone amputation close to zero, at most nail sequelae.

Source: Cauchy E, Chetaille E, Marchand V, Marsigny B. Wilderness Environ Med 2001;12(4):248-255 (70 patients, Chamonix 1985 to 1999). Table reproduced in WMS 2024 (McIntosh et al.).

The Chamonix experience (E. Cauchy)

80 to 100

cases per year in Chamonix

719

admitted from 1973 to 2000

90%

men (63 of 70)

32 years

mean age

Series of 70 severe frostbite cases (1985 to 1999)

- 68 of 70 while mountaineering in the Mont Blanc massif
- Hands 43%, feet 40%, both 17%
- 239 fingers and 255 toes affected

Associated factors

- Hypothermia: 9 patients
- Associated trauma: 6
- Previous superficial frostbite: 5
- Smoking: 3; alcohol or psychiatric disorder: 2
- No diabetes or arterial disease: young, healthy subjects

Sources: Cauchy E et al. Wilderness Environ Med 2001;12(4):248-255 · E. Cauchy (IFREMMONT), Healthcare in Europe, 2015.

And today, in Canada

≈ 220

cases per year in northern Quebec

Ongoing studies, discussed at the AMUQ mountain medicine congress (spring 2026)

FROST study

FRostbite ObServational Trial, prospective and multicentre

- 16 North American centres, including Whitehorse (Yukon) and Edmonton
- No patient numbers published yet: the article compares protocols
- Severe frostbite treated with thrombolysis: over 400 patients published since 2005, 76% tissue salvage
- 30% or more of severe frostbite ends in amputation
- About half receive no pharmacological treatment

Sources: AMUQ congress 2026 (oral presentation) · Nygaard RM et al. Synthesis of Protocols for Frostbite Care From the FROST Study Sites. J Burn Care Res 2026. doi:10.1093/jbcr/irag111

Diagnosis: when and how to date it?

1. **History**
   Exposure to sub-zero temperatures. Record the onset time and duration of exposure (ischaemia time)

2. **Rewarming**
   Bath at 37-39 °C for 1 hour

3. **D0, within the hour after the bath**
   Cyanosis reveals the initial lesion: the Cauchy stage is set by its centripetal extent

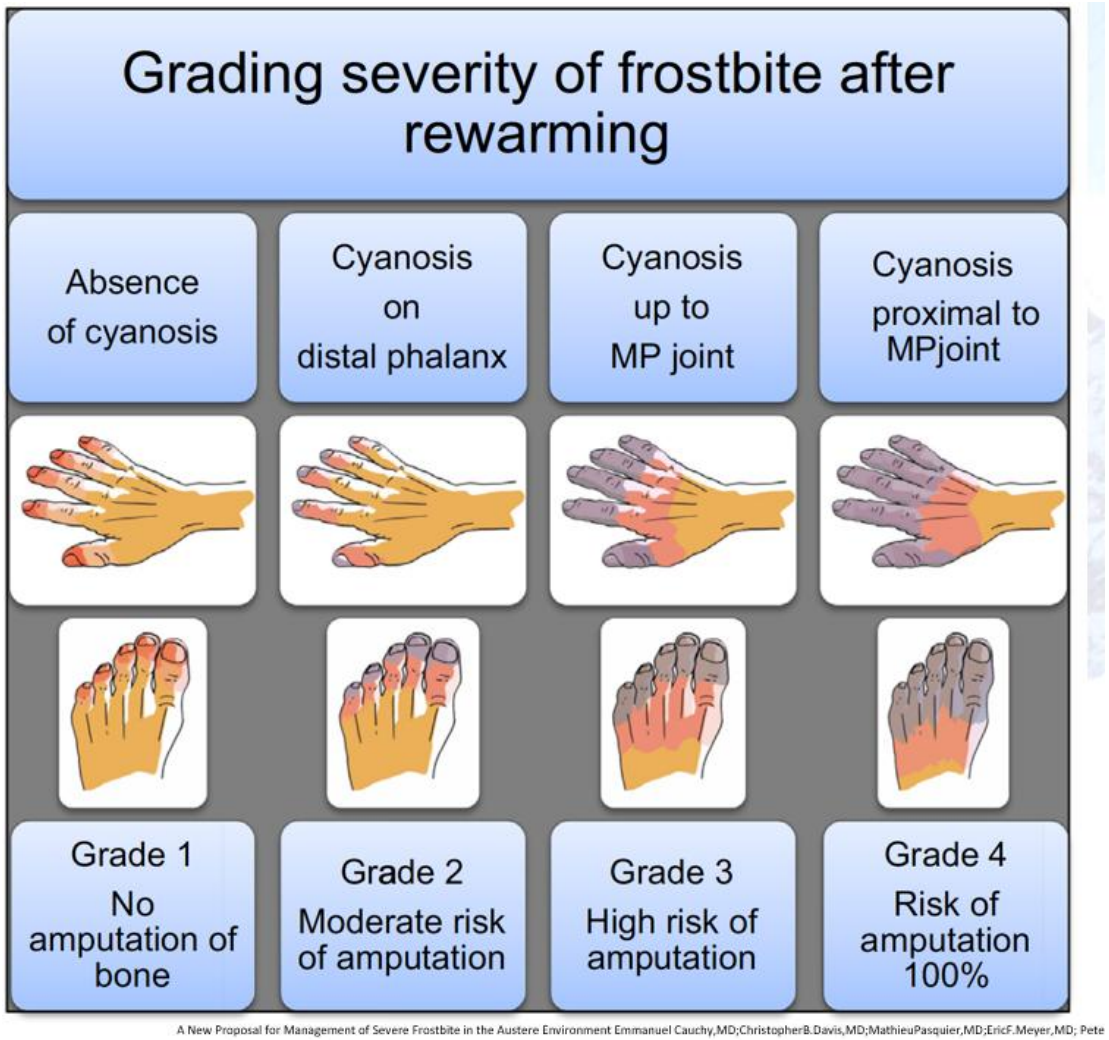
4. **D2 to D3**
   Clear or haemorrhagic blisters. Tc99 bone scan if needed

What worsens the prognosis

- Rewarming above 4000 m or SpO2 < 92%
- Prolonged ischaemia time
- Freeze, thaw, then refreeze
- Associated hypothermia or trauma
- History of vascular disease or frostbite, vasoconstrictor drugs

The diagnosis is clinical, and the stage is only set after rewarming.

Cauchy classification



Stage	Extent of the initial lesion at D0	Amputation risk
1	No cyanotic lesion	None
2	Distal phalanx(es) only	< 1%
3	Middle or proximal phalanx(es)	30 to 83% depending on location
4	Metacarpal(s) or metatarsal(s)	99%

To be set within the hour after the rewarming bath. Derived from Alpine series: risk is higher if rewarming takes place above 4000 m.

Sources: figure, Cauchy E et al. Wilderness Environ Med 2016;27:92-99 · risks, CHVR frostbite guidelines.

Sion protocol: emergency management

General measures

- Treat hypothermia or major trauma first
- Remove wet or tight clothing, jewellery
- Warming blanket (Bair Hugger)
- Warm fluids, oral or IV
- Elevate the affected limb

Rewarming

- Povidone-iodine bath at 37-39 °C, checked with a thermometer
- Until the skin is supple (30 to 60 min)
- Air-dry, without rubbing
- Avoid any refreezing

Drugs and wound care

- Ibuprofen 12 mg/kg/day in 2 doses (max 2400 mg/day)
- Pain relief: paracetamol, tramadol, morphine
- Tetanus prophylaxis
- Drain blisters, aloe vera every 6 h
- Dry, bulky, non-compressive dressings

Specific treatments

- Stage 3-4 < 24 h: rtPA thrombolysis IA (or IV) + heparin + iloprost
- IV iloprost < 72 h, 6 h/day for 5 to 8 days
- HUG advice for hyperbaric oxygen therapy (24/7)
- Plastic surgery opinion

Source: CHVR frostbite guidelines, Table 3 “Summary of initial hospital management of frostbite”.

Sion protocol: diagnostic methods

Clinical, in the emergency department

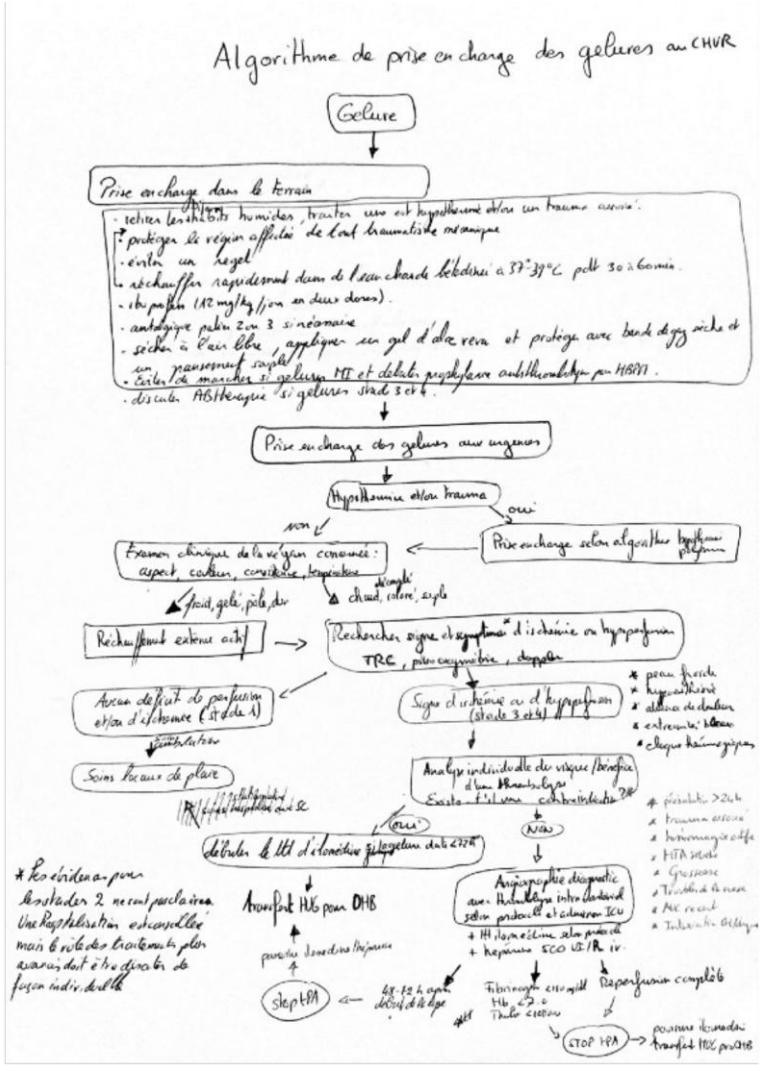
- History: onset time, duration of exposure, freeze-thaw-refreeze
- Examine the area after the bath: cyanosis = initial lesion
- Cauchy stage 1 h after rewarming ends
- Standardised photos: back and palm or sole, natural light, perpendicular angle
- Look for severity criteria: altitude > 4000 m or SpO2 < 92%, ischaemia > 12 h, underlying disease

Test	When	What for
X-ray	After rewarming	Trauma, foreign body, fracture
Doppler, ultrasound	As needed, at the bedside	Vessel patency, monitoring
Angiography	0 to 24 h	Indication for and monitoring of thrombolysis (stages 3-4)
Tc99m bone scan	D2-D3 then D7-D8	Viability and depth: surgical margins
SPECT/CT	Same timing	Defines the depth of the lesions

The diagnosis remains clinical; imaging guides thrombolysis and then surgery. Specialist advice: HUG frostbite line (SOS gelures), 24/7.

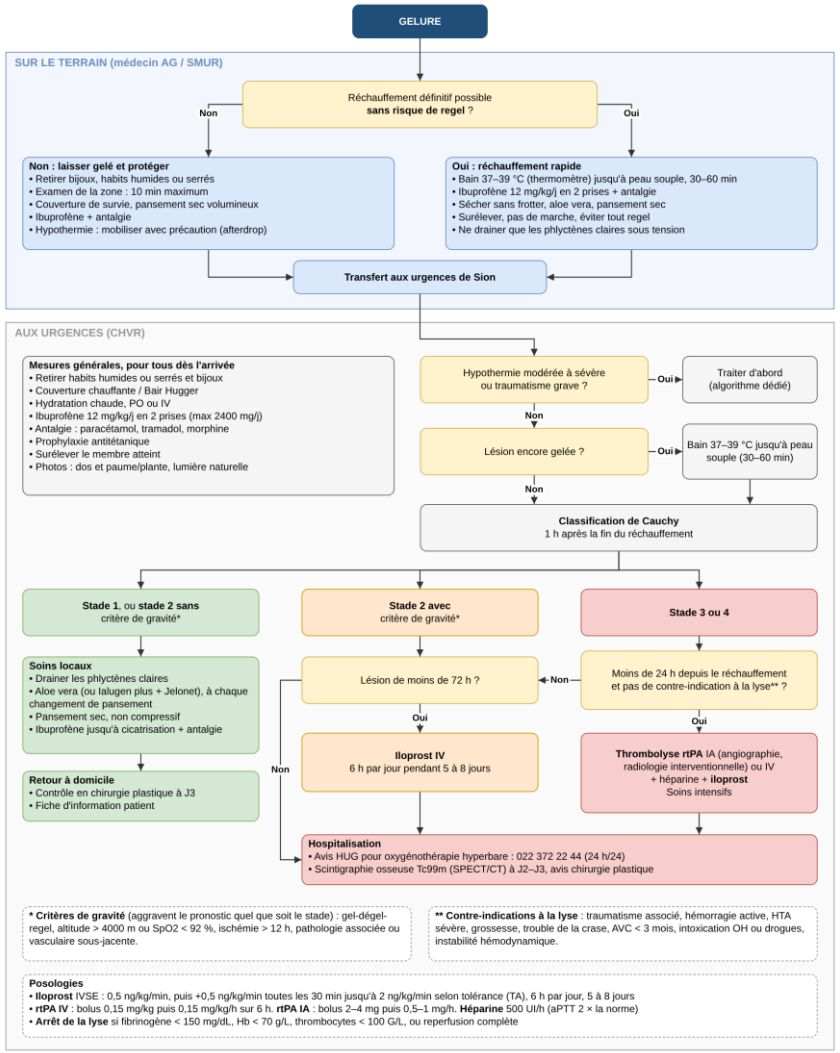
Sources: CHVR frostbite guidelines; imaging table adapted from Millet et al.

Our protocol: the old one



- Handwritten CHVR algorithm
- Field then emergency department, in a single diagram
- Decision based on signs of ischaemia (capillary refill, plethysmography, Doppler)
- IA thrombolysis after angiography if no contraindication, otherwise iloprost if < 72 h
- Stages mentioned, without a formal Cauchy classification

Our protocol: the new one



- Two separate phases: field (GP physician, mobile ICU) and emergency department
- Rewarm in the field only if there is no risk of refreezing
- Decision based on the Cauchy stage, 1 h after rewarming
- Three pathways: local care and discharge home, iloprost, thrombolysis
- Severity criteria, contraindications and dosages on the same page

The Sion case: from the field to intermediate care

D0, night

Found in the igloo around 10 p.m. Transient blurred vision, reduced sensation in fingers and left side of the nose

D0, emergency department

Stage 3 on left D2 to D4, stage 2 on left D1 and the right hand. Normal eye examination

D0, decision

Vascular opinion: IV heparin infusion and iloprost, then arteriography and intra-arterial thrombolysis in theatre

D1 to D2

Intermediate care, thrombolysis continued, follow-up angiography. Pulp necrosis demarcating

D3

Transfer to HUG for hyperbaric oxygen therapy





Left hand during treatment

Treatment received, compared with our protocol

Treatment	Received by the patient	Our protocol
rtPA thrombolysis	Intra-arterial via catheter, 1 mg/h, after arteriography, within 24 h	Stage 3-4 < 24 h: IA, 2-4 mg bolus then 0.5-1 mg/h
Heparin	10,000 IU/24 h IV infusion, about 420 IU/h	500 IU/h, aPTT 2 × normal
Iloprost	1.8 ng/kg/min over 6 h, once a day	Up to 2 ng/kg/min, 6 h/day for 5 to 8 days
Ibuprofen	600 mg 4 times a day, i.e. 2400 mg/day	12 mg/kg/day in 2 doses, max 2400 mg/day
Pain relief	Paracetamol, oxycodone slow-release and as needed	WHO steps I to III
Antibiotics	None	No routine prophylaxis
Hyperbaric oxygen	Transfer to HUG at D3	HUG advice, 24/7

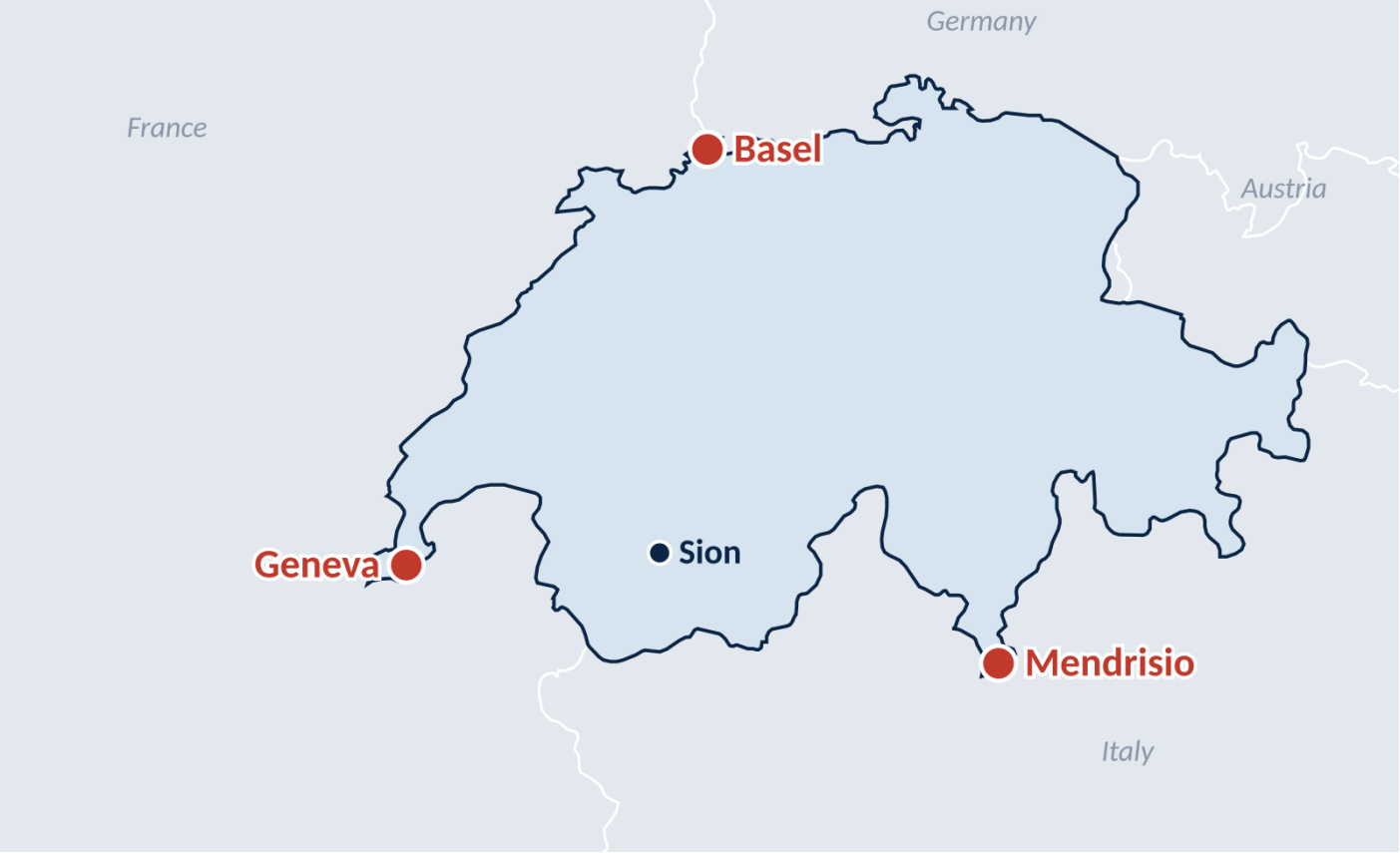
In line with protocol

Difference to discuss (lower heparin, ibuprofen at maximum dose)

Summary: our management, step by step

1	**Arrival at hospital**	General measures, bath at 37-39 °C until the skin is supple (30 to 60 min)
2	**Diagnosis**	Cauchy stage 1 h after rewarming, standardised photos
3	**Thrombolysis**	Stage 3-4 < 24 h: intra-arterial rtPA under angiography + heparin
4	**Vasodilator**	IV iloprost < 72 h, 6 h/day for 5 to 8 days
5	**Pain relief**	WHO steps I to III, peripheral nerve block: analgesia and vasodilation
6	**Topical care**	Aloe vera at every dressing change, dry non-compressive dressings
7	**Hyperbaric chamber**	To discuss case by case with HUG, 24/7

Where are the hyperbaric chambers in Switzerland?



Geneva, HUG
On call 24/7, frostbite line: +41 22 372 22 44

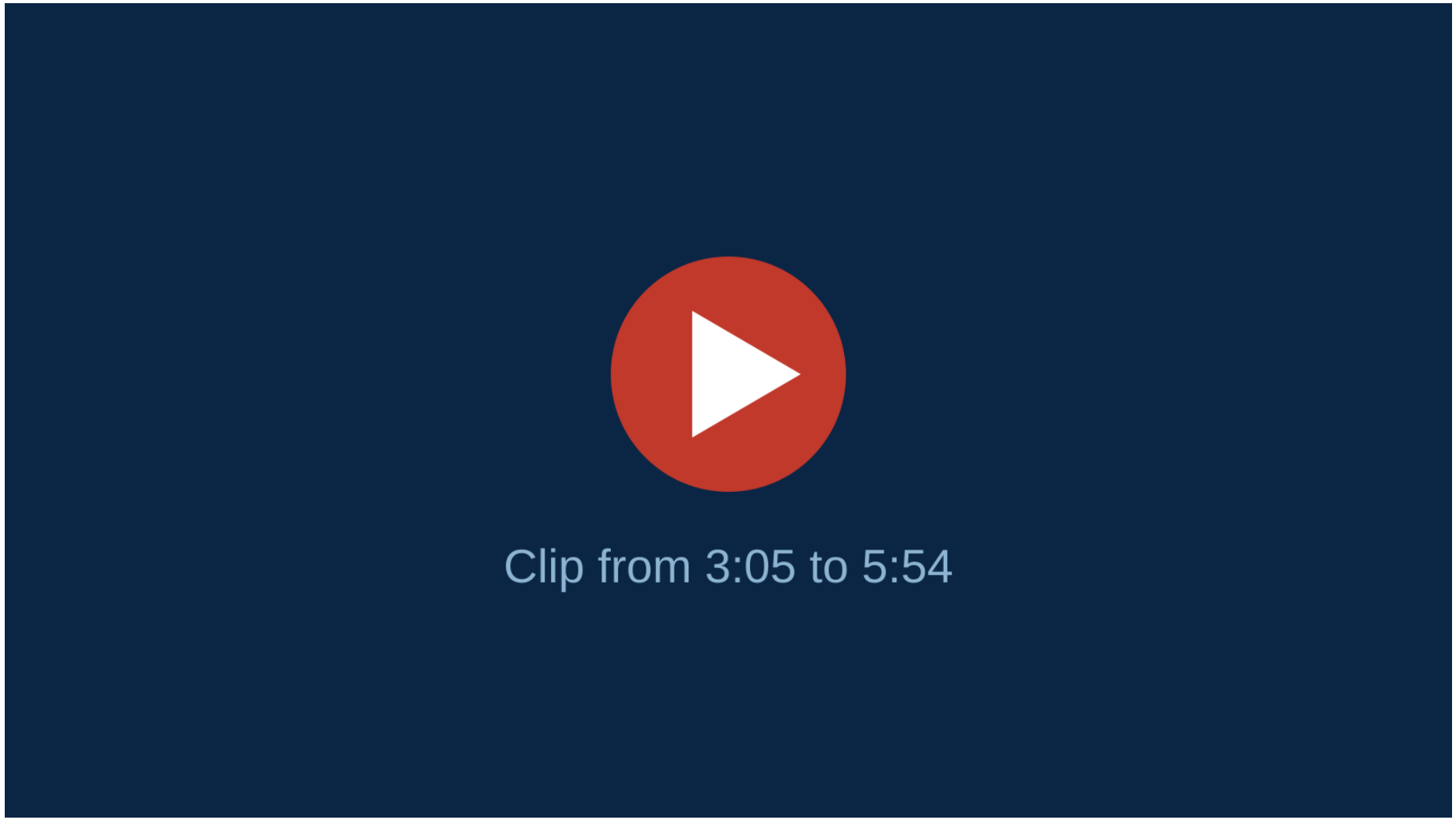
Basel, HBO-Zentrum
Daytime, 30 min notice

Mendrisio (TI)
Mobile emergency chamber, 24/7

From Sion, the reference centre is Geneva, after prior advice from the HUG frostbite line. For our patient, Freiburg im Breisgau (Germany) was also considered.

Sources: list of hyperbaric chambers in Switzerland, DAN Europe / GTÜM, as of 01.12.2023. Call before any transfer.

Prevention: Mike Horn



If the video does not start: open the clip on YouTube (3:05)

Prevention: what our guidelines say

Before setting off

Avoid frostbite

- Know your risk factors: previous frostbite, vascular disease, vasoconstrictor drugs
- Stay well hydrated
- Nothing tight: jewellery, constrictive clothing
- Stay dry
- Above 4000 m: keep SpO2 > 92%, with oxygen if needed
- Suitable equipment: mittens rather than gloves, boots not too tight, dry spare clothing, face protected

In the field

Limit the damage

- Remove jewellery, wet or tight clothing
- Rewarm only if refreezing cannot occur
- After rewarming: no further exposure to cold
- Dry without rubbing, protect from trauma
- Ibuprofen as soon as possible

After frostbite

Avoid recurrence

- Not above 2500 m for 2 to 3 days
- Avoid the cold for 6 months
- Avoid very high altitude for 6 months
- Protect the injured areas from microtrauma
- See your doctor before the next exposure to cold
- Long-term follow-up: demarcation takes weeks to months (our patient: distal amputation at 6 months)

Sources: CHVR frostbite guidelines (08.11.2025), “Patient information on frostbite” leaflet; equipment, WMS 2024.

And our patient?



Amputation of the distal tips of D3 and D4

At 6 months · left hand, fingers graded stage 3

- Stage 3 on left D2 to D4, stage 2 on D1 and the right hand
- Treated according to our protocol: intra-arterial thrombolysis < 24 h, heparin, iloprost, then HBO at HUG
- Two of three stage 3 fingers amputated: within Cauchy's range (30 to 83%)
- Prolonged cold exposure: left at 8 a.m., found around 10 p.m.

Time remains the key factor: every hour of delay to thrombolysis reduces tissue salvage (Nygaard 2025).

Conclusion

1. Rare, probably underdiagnosed
2. Management protocols are being harmonised
3. Iloprost and thrombolysis: promising, but not perfect
4. Hyperbaric chamber: promising figures as adjuvant treatment, part of management despite the distance
5. Disability can be significant: our patient, 3 months off work and amputation at 6 months
6. Few patients, but many fingers and toes
7. Aspirin or ibuprofen: the comparison remains to be done
8. After harmonisation: earlier treatment, even in peripheral hospitals (IV or IA thrombolysis?)

References

1. McIntosh SE, Freer L, Grissom CK, et al. Wilderness Medical Society Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Treatment of Frostbite: 2024 Update. Wilderness Environ Med. 2024;35(2):183-197.
2. CHVR Emergency Department, Hôpital du Valais. Frostbite management guidelines (Reco-Gelures-URG), 08.11.2025.
3. Cauchy E, Chetaille E, Marchand V, Marsigny B. Retrospective study of 70 cases of severe frostbite lesions: a proposed new classification scheme. Wilderness Environ Med. 2001;12(4):248-255.
4. Cauchy E, Davis CB, Pasquier M, Meyer EF, Hackett PH. A New Proposal for Management of Severe Frostbite in the Austere Environment. Wilderness Environ Med. 2016;27(1):92-99.
5. Cauchy E, Moutet F. Gelures. EMC Appareil locomoteur. 2016;14-033-F-10.
6. Nygaard RM, Colonna E, Tilahun RA, et al. Time to Thrombolytics and Tissue Salvage: Assessing Response Following Severe Frostbite Injury. J Burn Care Res. 2025;46(4):730-739. doi:10.1093/jbcr/iraf051
7. Nygaard RM, Colonna E, Poole A, et al. Synthesis of Protocols for Frostbite Care From the FROST Study Sites. J Burn Care Res. 2026. doi:10.1093/jbcr/irag111
8. Ströhle M, Rauch S, Lastei P, et al. Frostbite Injuries in the Austrian Alps: A Retrospective 11-Year National Registry Study. High Alt Med Biol. 2018;19(4):316-320.
9. Magnan MA, Gayet-Ageron A, Louge P, et al. Hyperbaric Oxygen Therapy with Iloprost Improves Digit Salvage in Severe Frostbite Compared to Iloprost Alone. Medicina. 2021;57(11):1284.
10. Swiss Alpine Club (SAC). Mountain emergency statistics, 2018, 2021, 2022 and 2023. sac-cas.ch
11. SAC, 2025 mountain emergency report, press release reported by ATS. La Télé, 27.03.2026.
12. Brosky J. Chilled to the bone (interview with E. Cauchy, IFREMMONT). Healthcare in Europe, 23.03.2015.
13. Environment Canada. Wind chill index table.
14. AMUQ mountain medicine congress, spring 2026 (oral presentation).
15. DAN Europe, GTÜM. List of hyperbaric chambers in Switzerland, as of 01.12.2023. gtuem.org
16. Horn M. YouTube video, youtube.com/watch?v=hk6d81hMxm0 (clips 0:39 to 2:46 and 3:05 to 5:54).

Advanced Airway Management in difficult terrain. Sylvain Tosetti

"Intubation in difficult terrain can be challenging. The presentation will focus on the indications, recent updates (technically as well communication skills). Extraction from the accident zone will also be reviewed (hauling / terrestrial). Some cases encountered by Air Glaciers will be used to higlight the discussion. Finally, some SOP will be presented as exemples."

secoursalpinsuisse

Secours Alpin Suisse, Centre Rega
Case postale 1414, CH-8058 Zurich-Aéroport
Téléphone: +41 (0)44 654 38 38
www.secoursalpin.ch, info@secoursalpin.ch

Médecine du secours en montagne – Congrès 2026

Abstract de l'exposé « Intervention sur avalanche de nuit »

Cet exposé porte sur une intervention sur avalanche pendant la nuit. L'objectif principal est de sensibiliser aux particularités des interventions en terrain alpin dans l'obscurité et de mettre en évidence les problèmes et les défis qui en découlent. La question centrale est de déterminer dans quelle mesure les procédures standardisées peuvent continuer à être appliquées à l'identique ou quelles mesures supplémentaires sont indiquées lors d'interventions nocturnes.

Force est de constater que les expériences en matière d'interventions sur avalanche sont très différentes entre les membres d'équipage et les secouristes au sol et restent, dans l'ensemble, plutôt limitées. Par ailleurs, les interventions sur avalanche de nuit ne font que rarement l'objets d'entrainements et ne surviennent que très exceptionnellement. Il est donc essentiel de partager les expériences acquises et les enseignements tirés de ces interventions peu fréquentes.

Dès l'approche nocturne d'un dépôt d'avalanche, il devient évident que l'évaluation des éléments suivants est plus difficile et nécessite nettement plus de temps :

- Détection et évaluation de la situation des câbles lors de l'approche et sur place, dans la zone de l'accident.
- Identification de la situation dans son ensemble (lieu de l'accident, zone de départ de l'avalanche, dépôt d'avalanche, personnes non ensevelies ou partiellement ensevelies, objets retrouvés, etc.).
- Évaluation des risques liés aux avalanches secondaires et aux autres dangers objectifs.
- Recherche d'un site d'atterrissage intermédiaire à proximité, en tenant compte de la configuration du terrain et du risque de « white-out ».

Pour mener à bien une intervention de nuit, aucun moyen de transport aérien commercial n'est disponible, ce qui limite la flexibilité et la dynamique de la procédure standardisée. En outre, les besoins en communication augmentent afin de maîtriser une situation rendue plus complexe par l'obscurité. Cela peut entraîner une surcharge des moyens de communication déployés sur place et, globalement, perturber le déroulement de l'intervention (par exemple, lors d'une recherche DVA effectuée par l'hélicoptère).

Le niveau de stress déjà élevé des secouristes lors d'une intervention sur avalanche, en particulier celui des secouristes volontaires, augmente encore lors d'une intervention nocturne. Une prudence maximale est donc de mise, notamment en ce qui concerne les interactions avec l'hélicoptère. Le cas échéant, des spécialistes supplémentaires (SSH) doivent être mobilisés et engagés aux endroits névralgiques.

En conclusion, il convient de souligner, sans grande surprise, que l'obscurité rend fondamentalement une intervention plus complexe, plus exigeante en ressources et, en définitive, plus dangereuse. Ce constat doit être pris en compte à tous les niveaux ainsi que dans l'ensemble des décisions liées à l'intervention. Toutes les mesures susceptibles de réduire la charge opérationnelle doivent être envisagées lors de chaque prise de décision.

Secours Alpin Suisse
Roger Würsch, Responsable du domaine formation / Responsable technique hélicoptère

alpinerettungschweiz

Alpine Rettung Schweiz, Rega-Center
Postfach 1414, CH-8058 Zürich-Flughafen
Telefon: +41 (0)44 654 38 38, Fax: +41 (0)44 654 38 42
www.alpinerettung.ch, info@alpinerettung.ch

Bergrettungsmedizin - Tagung 2026

Abstract zum Referat «Nachteinsatz Lawine»

Das Referat behandelt einen Lawineneinsatz bei Nacht. Dabei wird das primäre Ziel verfolgt, auf Besonderheiten bei Einsätzen in alpinem Gelände bei Dunkelheit aufmerksam zu machen und die damit verbundenen Probleme und Herausforderungen zu beleuchten. Im Zentrum steht die Frage, inwieweit standardisierte Verfahren weiterhin 1:1 umgesetzt werden können oder welche zusätzlichen Massnahmen bei Nacht angezeigt sind.

Fakt ist, dass die Erfahrungen bezüglich Lawineneinsätzen bei Crew-Mitgliedern und terrestrischen Rettungskräften grundsätzlich sehr unterschiedlich und gesamthaft doch eher gering sind. Weiter werden Lawineneinsätze bei Nacht kaum trainiert und treten nur sehr selten auf. Deshalb ist es wichtig, gemachte Erfahrungen und Erkenntnisse solch seltener Einsätze zu teilen.

Bereits beim nächtlichen Anflug auf einen Lawinenkegel zeigt sich, dass die Beurteilung der nachfolgenden Punkte schwieriger ist und bedeutend mehr Zeit in Anspruch nimmt:

- Wahrnehmen der Kabelsituation beim Anflug und vor Ort im Bereich des Unfallplatzes
- Erkennen der Gesamtsituation (Unfallplatz, Anrissgebiet, Lawinenkegel, unverschüttete / teilverschüttete Personen, Fundgegenstände, etc.)
- Abschätzen der Gefahrensituation bezüglich Nachlawinen und weiteren objektiven Gefahren
- Suchen eines nahegelegenen Zwischenlandeplatzes bezüglich Geländeform und «Whiteout»

Für die Bewältigung der Aktion bei Nacht stehen keine kommerziellen Lufttransportmittel zur Verfügung, was die Flexibilität und Dynamik des standardisierten Vorgehens einschränken. Zusätzlich entsteht ein grösserer Kommunikationsbedarf, um die aufgrund der Dunkelheit komplexere Situation zu bewältigen. Dies kann zu einer Überlastung der vor Ort eingesetzten Kommunikationsmittel führen und gesamthaft die Einsatzbewältigung stören (z.B. LVS-Suche durch den Helikopter).

Das bei einem Lawineneinsatz erhöhte Stresslevel der Rettungskräfte, insbesondere der Milizretter wird bei einem Einsatz während der Nacht zusätzlich gesteigert. Vor allem bezüglich des Umganges mit dem Helikopter ist darum grösste Vorsicht geboten. Allenfalls sind zusätzliche Spezialisten (RSH) aufzubieten und an den neuralgischen Orten einzusetzen.

Zusammenfassend muss wenig erstaunlich festgehalten werden, dass der Umstand der Dunkelheit einen Einsatz grundsätzlich komplexer, aufwändiger und schlussendlich auch gefährlicher macht. Diese Erkenntnis muss auf allen Stufen und bei sämtlichen einsatzbezogenen Entscheidungen mitberücksichtigt werden. Allfällige entlastende Massnahmen müssen bei sämtlichen Entscheidungen in Betracht gezogen werden.

Alpine Rettung Schweiz
Roger Würsch, Ressortleiter Ausbildung / Fachleiter Helikopter

AIR GLACIERS

SAUVÉ IN EXTREMIS D'UNE AVALANCHE : STRATÉGIE D'INTERVENTION PAYANTE?

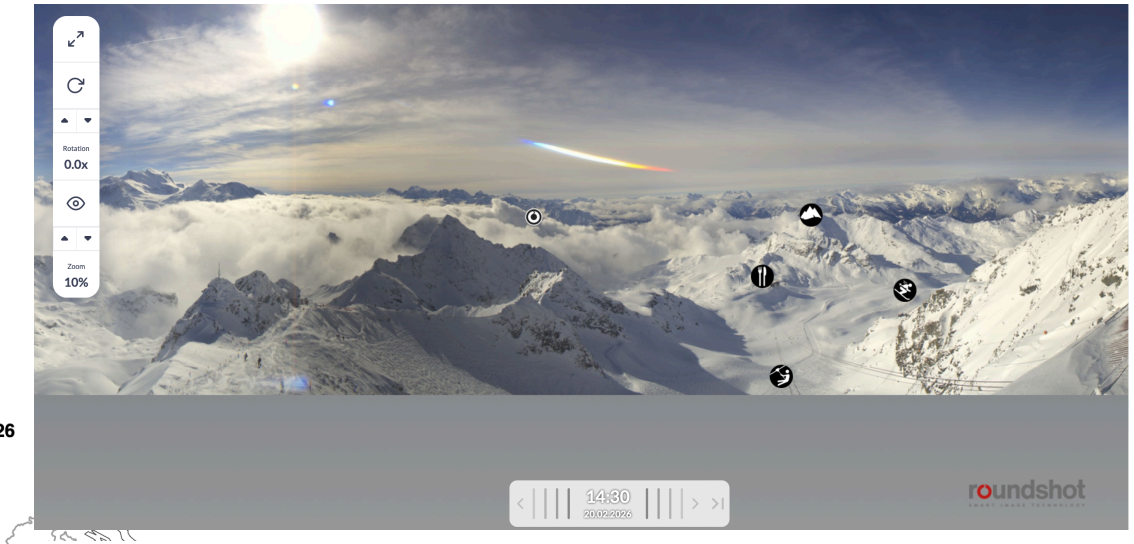
SION COLLOMBEY LEYSIN GAMPEL LAUTERBRUNNEN GSTAAD



AIR GLACIERS

JOURNÉE DE VACANCES MI-FÉVRIER

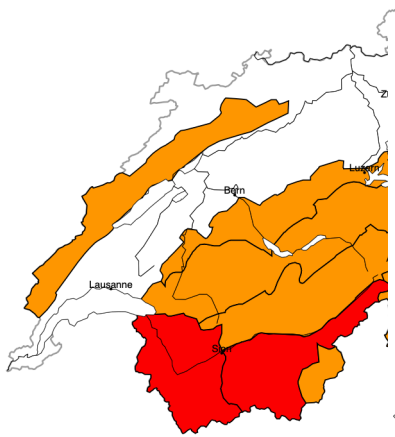




Bulletin complet d'avalanches (pour imprimer)
Bulletin d'avalanches jusqu'à vendredi, 20. février 2026

Danger d'avalanche

actualisé le 20.2.2026, 08:00



Pendant la nuit de mercredi à jeudi, une courte pause dans les précipitations a été suivie par de nouvelles précipitations en provenance du sud-ouest. La limite pluie-neige se situait entre 800 m sur le versant sud des Alpes et 1400 m sur l'ouest du versant nord des Alpes.

Neige fraîche
Depuis mercredi après-midi jusqu'à jeudi après-midi, au-dessus de 1600 m environ :
- Alpes vaudoises et fribourgeoises, extrême ouest et nord du Bas-Valais, centre et sud du Tessin, Haute-Engadine et centre des Grisons adjacent, Val Poschiavo : de 15 à 30 cm
- Ailleurs: généralement 5 à 15 cm

Température
À la mi-journée à 2000 m, -4 °C

Vent
- Pendant la nuit de mercredi à jeudi, modéré à fort de secteur sud
- En journée, d'abord faible à modéré, puis modéré à fort de secteur ouest



région A | **Fort (4-)**



Neige fraîche, Couche fragile persistante

Endroits dangereux



Description des dangers
La neige fraîche et la neige soufflée des derniers jours sont fragiles. Des accumulations de neige soufflée supplémentaires se sont formées avec la neige fraîche et le vent. Des amateurs de sports d'hiver seuls peuvent déclencher des avalanches. Celles-ci peuvent entraîner avec elles les couches profondes du manteau neigeux.
Des avalanches spontanées isolées de très grande taille sont possibles. Celles-ci peuvent avancer jusqu'en vallée et menacer les voies de communications exposées dans les parcours d'avalanches typiques.
Pour des randonnées et descentes hors-piste en dehors des pistes sécurisées les conditions sont dangereuses.

AIR GLACIERS

Action	timining
Alarme 144	15:27
Décollage AG 03 + 2 guides	15:30
Décollage AG 05	15:40
Arrivée SS AG 03	15:39
Guide 1 -> RISA	15:42
Guide 2 contact avec témoin	15:42
Guide 2 accède VAS patient	15:51
Arrivée AG 05 sur zone	15:53
Décollage AG 06	15:55
Contact patient médecin AG 05	15:55
Intubation patient	15:58
Arrivée AG 06	16:09
Décollage AG 02 avec police +Recco	16:10
Extraction HEC patient + médecin AG 05	16:11
Décollage AG 06 pour Sion	16:22
Arrivée AG 06 HP Sion	16:29
Dernier équipage quitte le site	17:03

Alarme

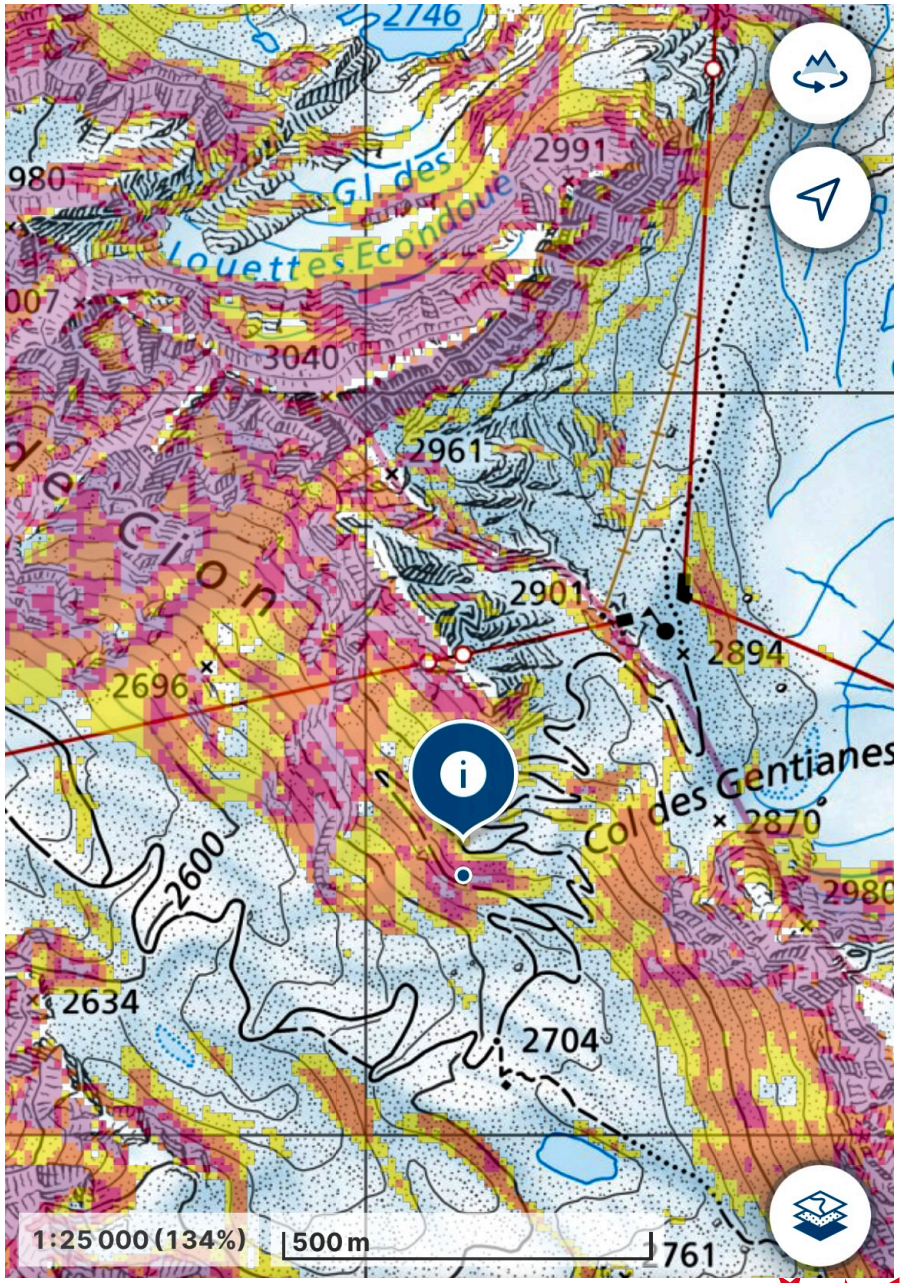
144 : 15:27
VIVA reçoit un appel téléphonique
Données d'engagement :
- Avalanche sur piste
- Plusieurs impliqués

Alarme 15:28:
- AG 03 en direct par téléphone à l'équipage qui est à l'hôpital de Sion, opérationnel
- Patrouilleurs des Gentianes

15:35:
- AG 05
- 4 chiens

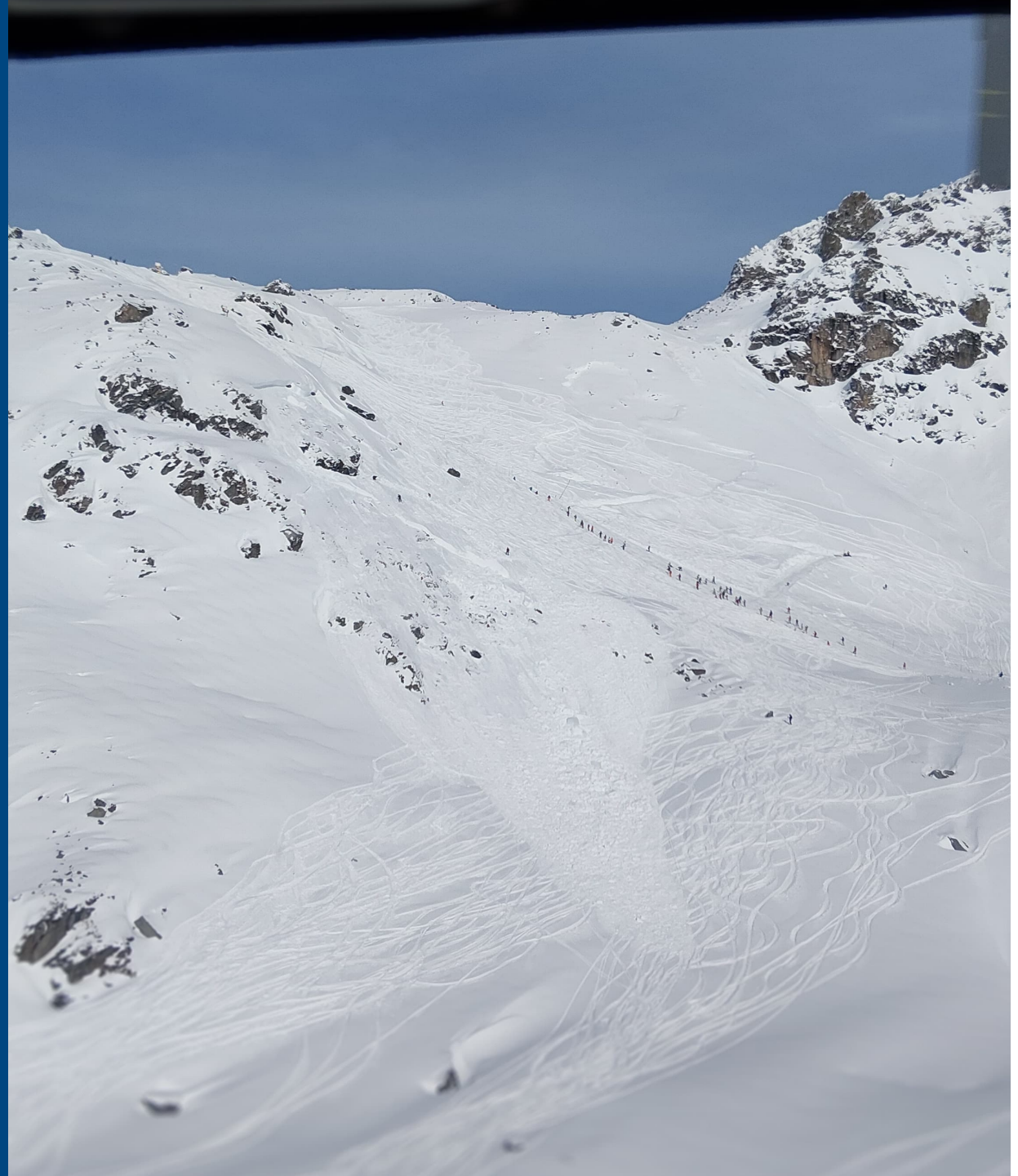
15:50:
- AG 06

16:10:
- AGO 2



AIR GLACIERS

Action	timining
Alarme 144	15:27
Décollage AG 03 + 2 guides	15:30
Décollage AG 05	15:40
Arrivée SS AG 03	15:39
Guide 1 -> RISA	15:42
Guide 2 contact avec témoin	15:42
Guide 2 accède VAS patient	15:49
Arrivée AG 05 sur zone	15:53
Décollage AG 06	15:55
Contact patient médecin AG 05	15:55
Intubation patient	15:58
Arrivée AG 06	16:09
Décollage AG 02 avec police +Recco	16:10
Extraction HEC patient + médecin AG 05	16:11
Décollage AG 06 pour Sion	16:22
Arrivée AG 06 HP Sion	16:29
Dernier équipage quitte le site	17:03



Equipage AG 03 :
1 pilote
1 TA/paramédic
1 guide TA
1 guide ambulancier

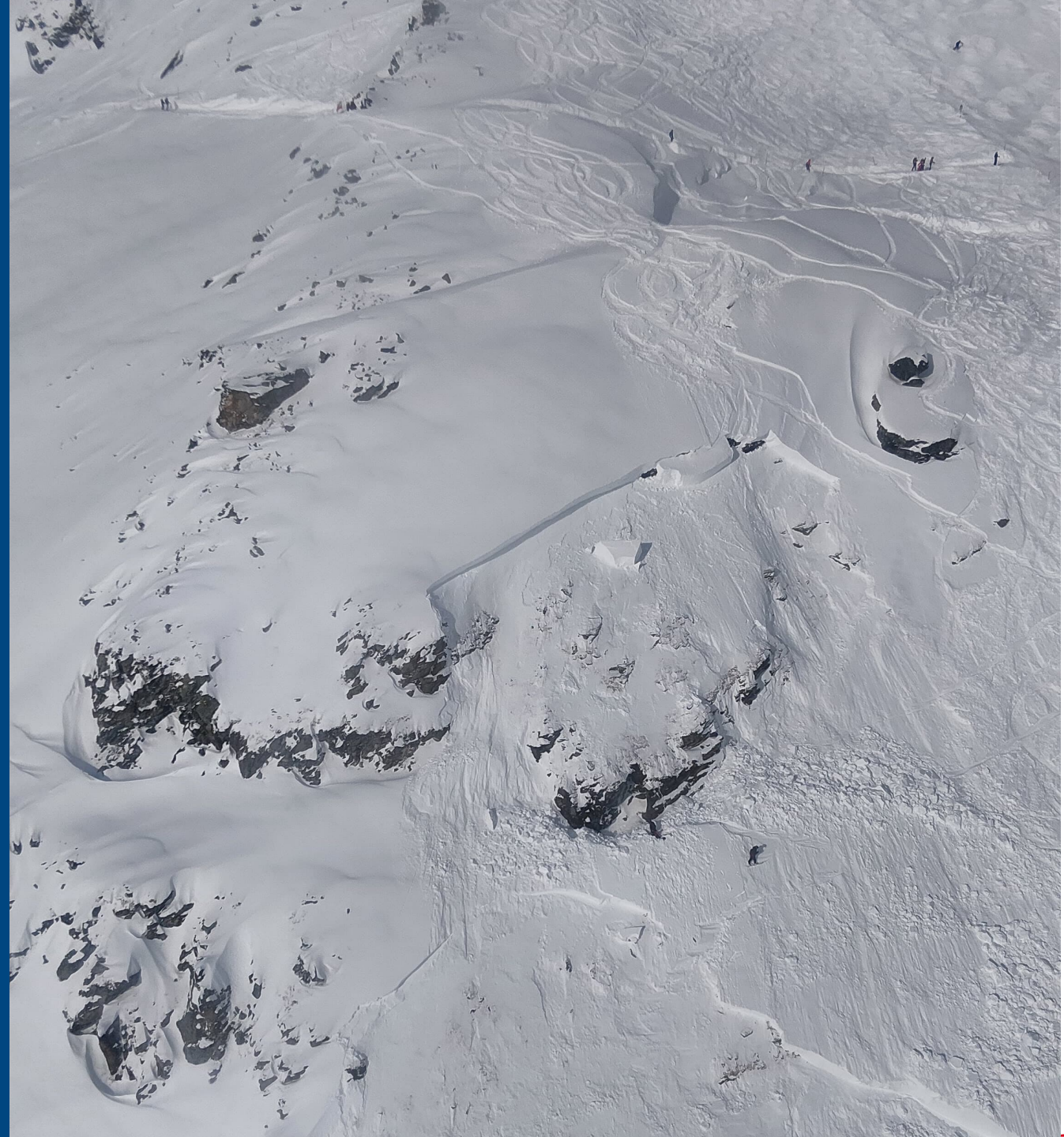
Equipage AG 05 :
1 pilote
1 paramédic
1 médecin

Equipage AG 06 :
1 pilote
1 paramédic
1 médecin

Equipage AG 02 :
1 pilote
1 paramédic
1 médecin

AIR GLACIERS

Action	timining
Alarme 144	15:27
Décollage AG 03 + 2 guides	15:30
Décollage AG 05	15:40
Arrivée SS AG 03	15:39
Guide 1 -> RISA	15:42
Guide 2 contact avec témoin	15:42
Guide 2 accède VAS patient	15:49
Arrivée AG 05 sur zone	15:53
Décollage AG 06	15:55
Contact patient médecin AG 05	15:55
Intubation patient	15:58
Arrivée AG 06	16:09
Décollage AG 02 avec police +Recco	16:10
Extraction HEC patient + médecin AG 05	16:11
Décollage AG 06 pour Sion	16:22
Arrivée AG 06 HP Sion	16:29
Dernier équipage quitte le site	17:03



Guide 1 -> RISA

Guide 2 -> prise de contact avec le témoin

début recherche DVA

AIR GLACIERS

Action	timining
Alarme 144	15:27
Décollage AG 03 + 2 guides	15:30
Décollage AG 05	15:40
Arrivée SS AG 03	15:39
Guide 1 -> RISA	15:42
Guide 2 contact avec témoin	15:42
Guide 2 accède VAS	15:49
Arrivée AG 05 sur zone	15:53
Décollage AG 06	15:55
Contact patient médecin AG 05	15:55
Intubation patient	15:58
Arrivée AG 06	16:09
Décollage AG 02 avec police +Recco	16:10
Extraction HEC patient + médecin AG 05	16:11
Décollage AG 06 pour Sion	16:22
Arrivée AG 06 HP Sion	16:29
Dernier équipage quitte le site	17:03

- Profondeur VAS env. 1m
- Victime en arrêt respiratoire, cyanose centrale
- 5 insufflations
- Suite du dégagement pour accéder au thorax, reprise d'une respiration spontanée, amélioration de la coloration de peau.
- mise en place d'une vvp



AIR GLACIERS

Action	timining
Alarme 144	15:27
Décollage AG 03 + 2 guides	15:30
Décollage AG 05	15:40
Arrivée SS AG 03	15:39
Guide 1 -> RISA	15:42
Guide 2 contact avec témoin	15:42
Guide 2 accède VAS Patient	15:49
Arrivée AG 05 sur zone	15:53
Décollage AG 06	15:55
Contact pt médecin AG 05	15:55
Intubation patient	15:58
Arrivée AG 06	16:09
Décollage AG 02 avec police +Recco	16:10
Extraction HEC patient + médecin AG 05	16:11
Décollage AG 06 pour Sion	16:22
Arrivée AG 06 HP Sion	16:29
Dernier équipage quitte le site	17:03

- Arrivée du médecin AG 05 à ski
- Intubation du patient sur site suite à plusieurs épisodes de vomissement lors du retournement
- Immobilisation et préparation à l'extraction en HUMAN EXTERNAL CARGO



AIR GLACIERS

Action	timining
Alarme 144	15:27
Décollage AG 03 + 2 guides	15:30
Décollage AG 05	15:40
Arrivée SS AG 03	15:39
Guide 1 -> RISA	15:42
Guide 2 contact avec témoin	15:42
Guide 2 accède VAS patient	15:49
Arrivée AG 05 sur zone	15:53
Décollage AG 06	15:55
Contact patient médecin AG 05	15:55
Intubation patient	15:58
Arrivée AG 06	16:09
Décollage AG 02 avec police +Recco	16:10
Extraction HEC patient + médecin AG 05	16:11
Décollage AG 06 pour Sion	16:22
Arrivée AG 06 HP Sion	16:29
Dernier équipage quitte le site	17:03



Extraction du patient au HUMAN CARGO

« petite noria »

Transmission à l'équipage AG 06

AIR GLACIERS

Action	timining
Alarme 144	15:27
Décollage AG 03 + 2 guides	15:30
Décollage AG 05	15:40
Arrivée SS AG 03	15:39
Guide 1 -> RISA	15:42
Guide 2 contact avec témoin	15:42
Guide 2 accède VAS patient	15:49
Arrivée AG 05 sur zone	15:53
Décollage AG 06	15:55
Contact patient médecin AG 05	15:55
Intubation patient	15:58
Arrivée AG 06	16:09
Décollage AG 02 avec police +Recco	16:10
Extraction HEC patient + médecin AG 05	16:11
Décollage AG 06 pour Sion	16:22
Arrivée AG 06 HP Sion	16:29
Dernier équipage quitte le site	17:03



Fin des recherches après:
-chiens
-Recco
-auditions par la police des témoins et des impliqués pour confirmations.

17:03 départ du dernier équipage

Bilan final:

1 naca 6
3 naca 1

AIR GLACIERS

LE JOUR D'APRÈS IL A PU FÊTER SON 16ÈME ANNIVERSAIRE.



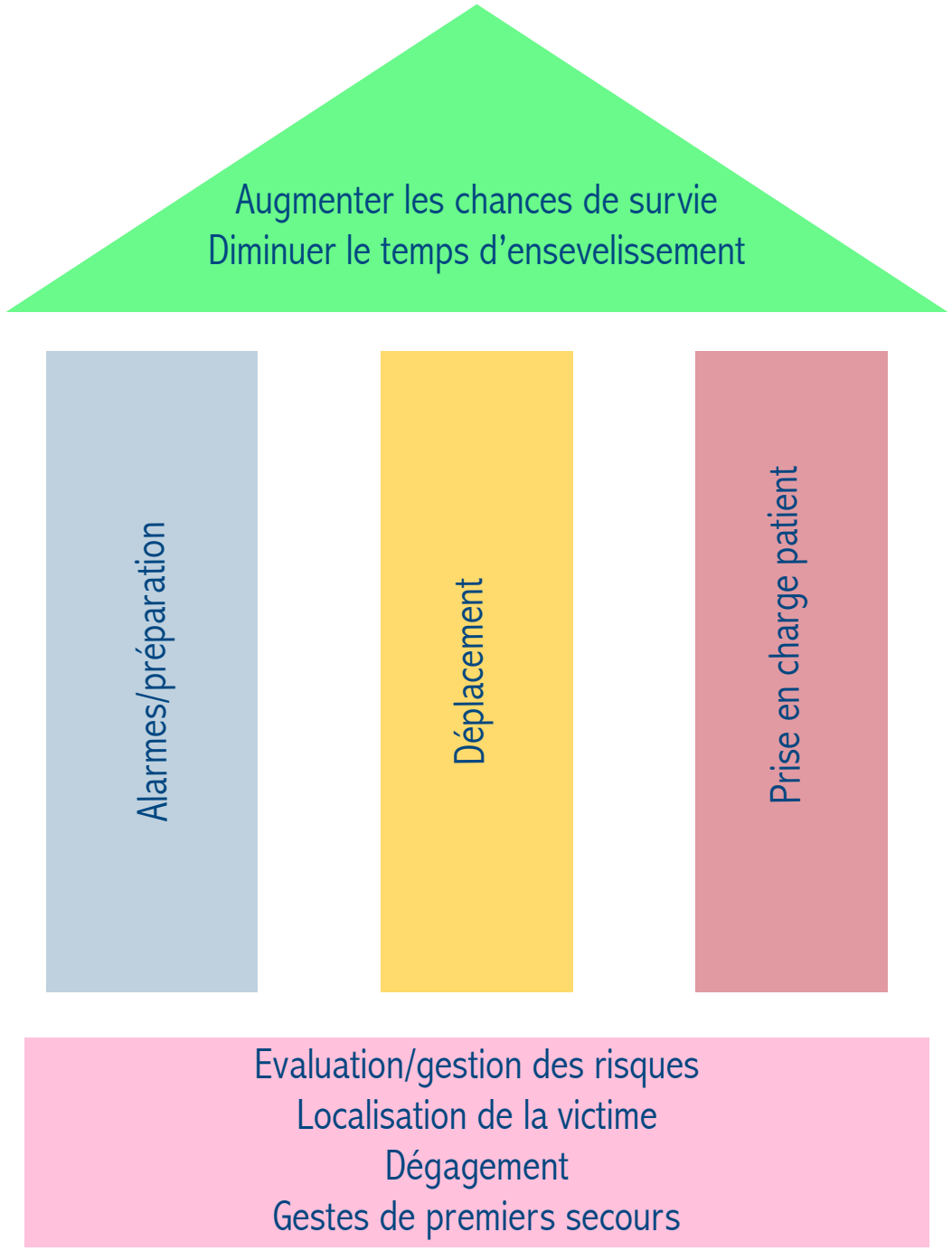
AIR GLACIERS

EST-CE UN HASARD OU EST-CE REPRODUCTIBLE?



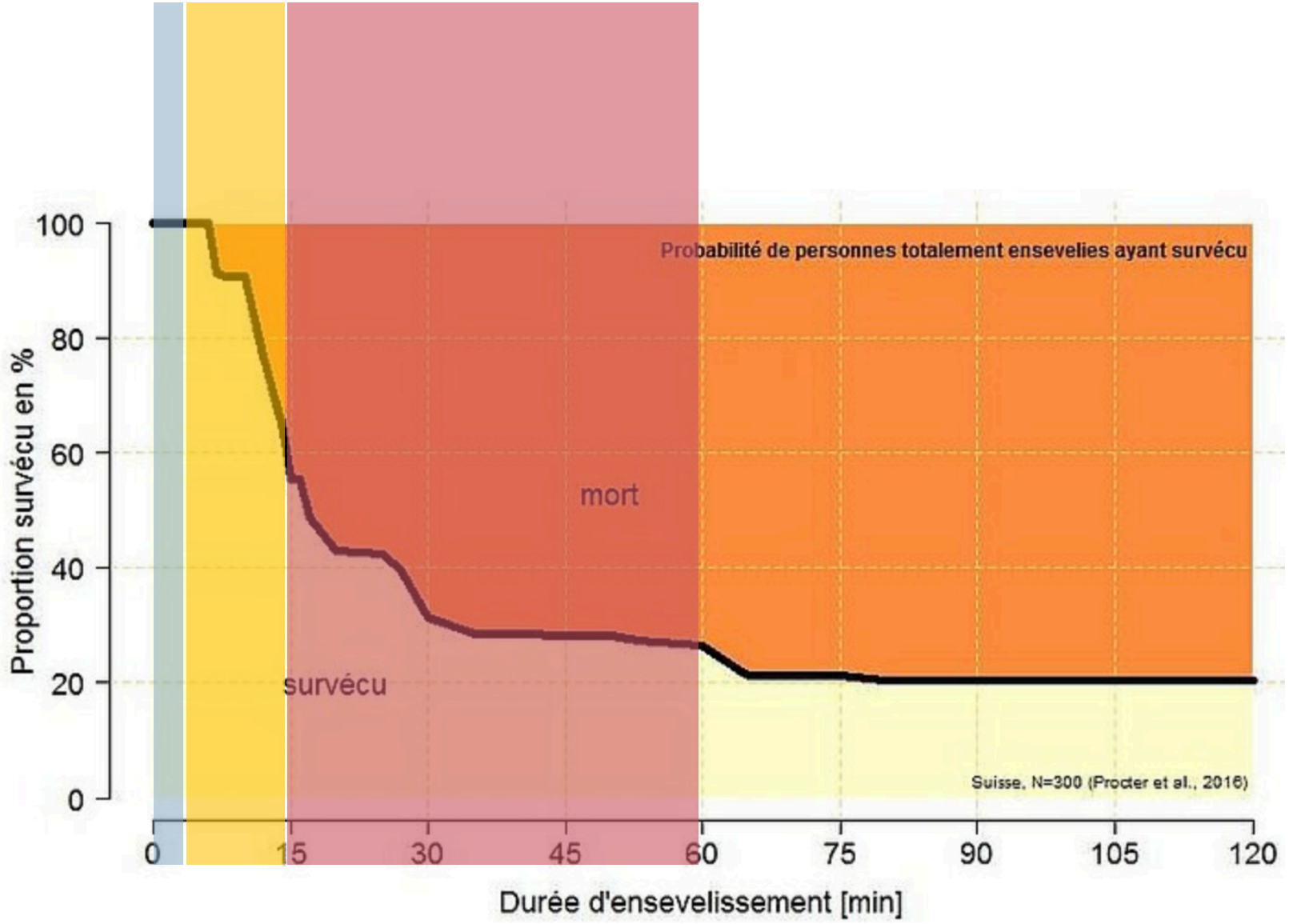
AIR GLACIERS

3 PILIERS DU SAUVETAGE AVALANCHE PROFESSIONNEL



AIR GLACIERS

Action	timining
Alarme 144	15:27
Décollage AG 03 + 2 guides	15:30
Décollage AG 05	15:40
Arrivée SS AG 03	15:39
Guide 1 -> RISA	15:42
Guide 2 contact avec témoin	15:42
Guide 2 accède VAS patient	15:49
Arrivée AG 05 sur zone	15:53
Décollage AG 06	15:55
Contact patient médecin AG 05	15:55
Intubation patient	15:58
Arrivée AG 06	16:09
Décollage AG 02 avec police +Recco	16:10
Extraction HEC patient + médecin AG 05	16:11
Décollage AG 06 pour Sion	16:22
Arrivée AG 06 HP Sion	16:29
Dernier équipage quitte le site	17:03

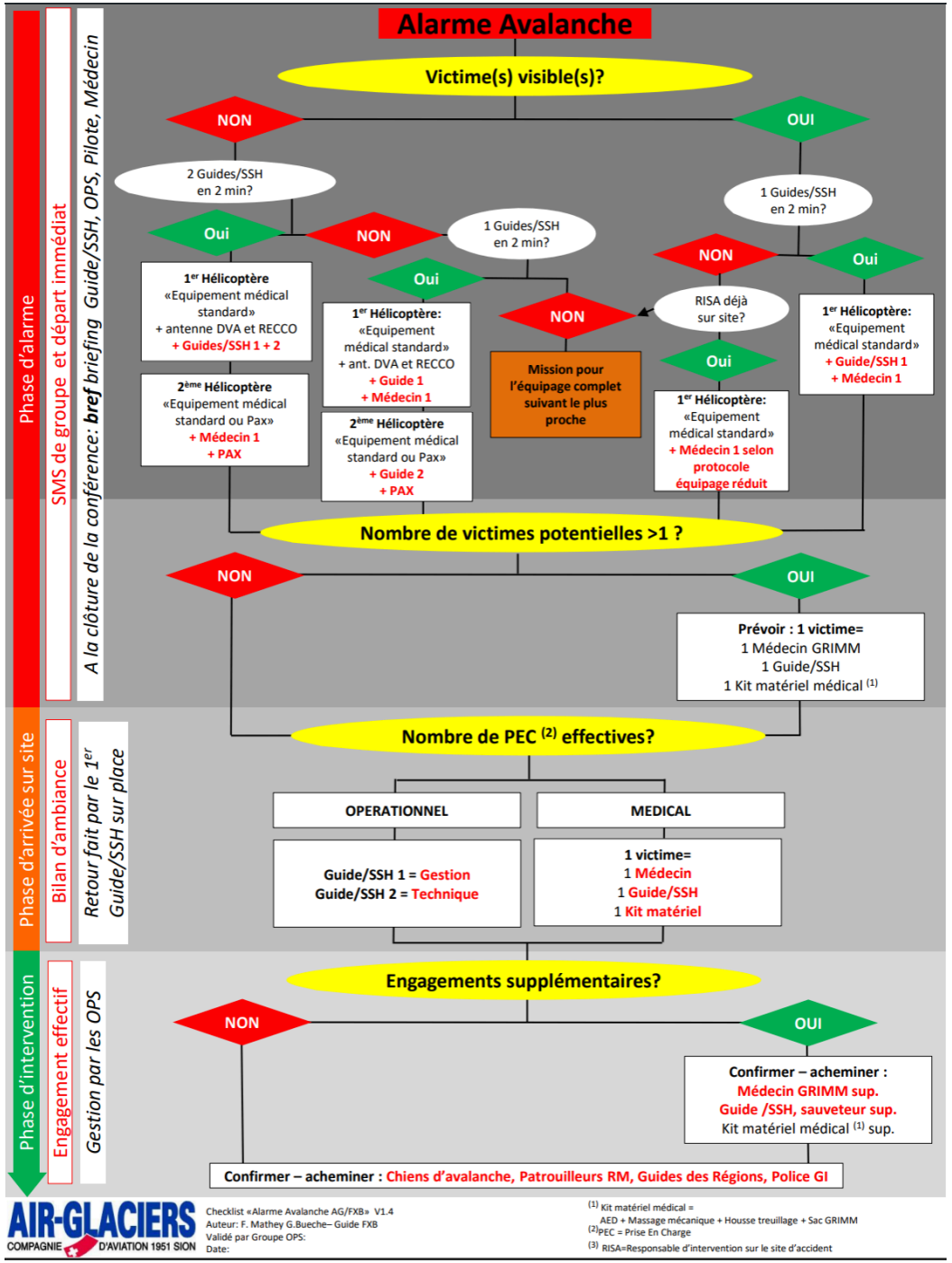


https://www.slf.ch/fr/avalanches/accidents-et-avalanches/statistiques-a-long-terme/

AIR GLACIERS

EST-CE REPRODUCTIBLE?

LORS DE L'ALARME



-Briefing le matin, connaissance de la situation météo/avalanches
-Matériel prêt
-Message d'alarme contenant le infos nécessaires
-Algorithme d'engagement interne

AIR GLACIERS

EST-CE REPRODUCTIBLE?

LORS DU DÉPLACEMENT



2 guides à la base de Sion

Médecins équipés de skis au départ de la base (Sion/Collombey)

Temps de vol incompressible

Déplacement à ski par gravité sur le site

AIR GLACIERS

EST-CE REPRODUCTIBLE?

SUR LE SITE / PRISE EN CHARGE PATIENT

Evaluations des risques / sécurité	-RISA/ELUP -Guide de montagne actif -Arrivée par les airs, vue d'ensemble
Localisation	-Entrainement -Compétences métiers -Expérience/gros volume d'interventions -Connaissance des partenaires et de leurs compétences
Dégagement	-Expérience -Entrainement (beaucoup pour être efficace) -Stratégie -Savoir utiliser, coacher les témoins
Prise en charge médicale	-Tous ambulanciers ou techniciens ambulanciers -Travail en équipe -Médecin Grimm, pratiquant la montagne



AIR GLACIERS

EST-CE REPRODUCTIBLE?

OUI

A condition que :

— L'alarme contienne les infos : localisation, nombre de victimes, ensevelies/non ensevelies, pistes/hors pistes, DVA.

— Les intervenants soient équipés du matériel adéquat : skis, peaux de phoque.

— Les ressources techniques soient privilégiées lorsqu'il y a des victimes ensevelies.

— Les 5 insufflations soient données le plus rapidement possible.

AIR-GLACIERS



QUESTIONS?

CONTACT

EMMAMUEL STERN
Paramédic – Guide sauveteur

M:estern@air-glaciers.ch
T:+41 79 311.98.90

Air-Glaciers SA
Route de l'Aéroport 25
1950 Sion
Switzerland