

SOCCORSO SPELEOLOGICO o (when you can't go faster)

Dott. Giacomo Strapazzon

EURAC-Institute of Mountain Emergency Medicine, Bolzano, Italy

CNSAS- Medical School for High Risk Emergency in Cave Environment, Italy

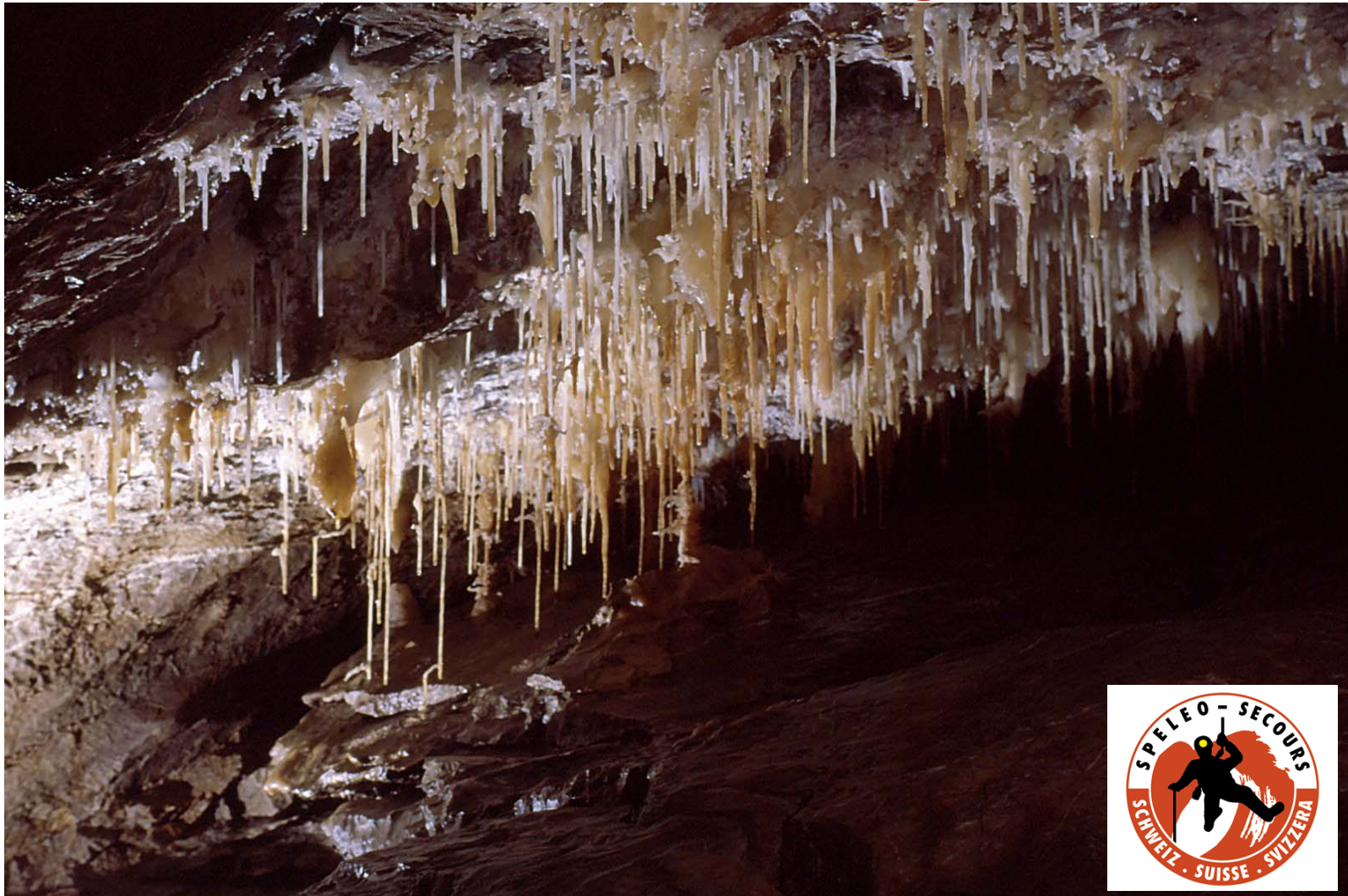
HEMS Course

Solda (Bz) 2010

Perchè andare in grotta?



Perchè andare in grotta?



Perchè andare in grotta?



Perchè andare in grotta?



© LA VENTA Esplorazioni Geografiche

Perchè andare in grotta?



Perchè andare in grotta?



I numeri della speleologia in Italia?

Oltre 2300 cavità inserite nel catasto

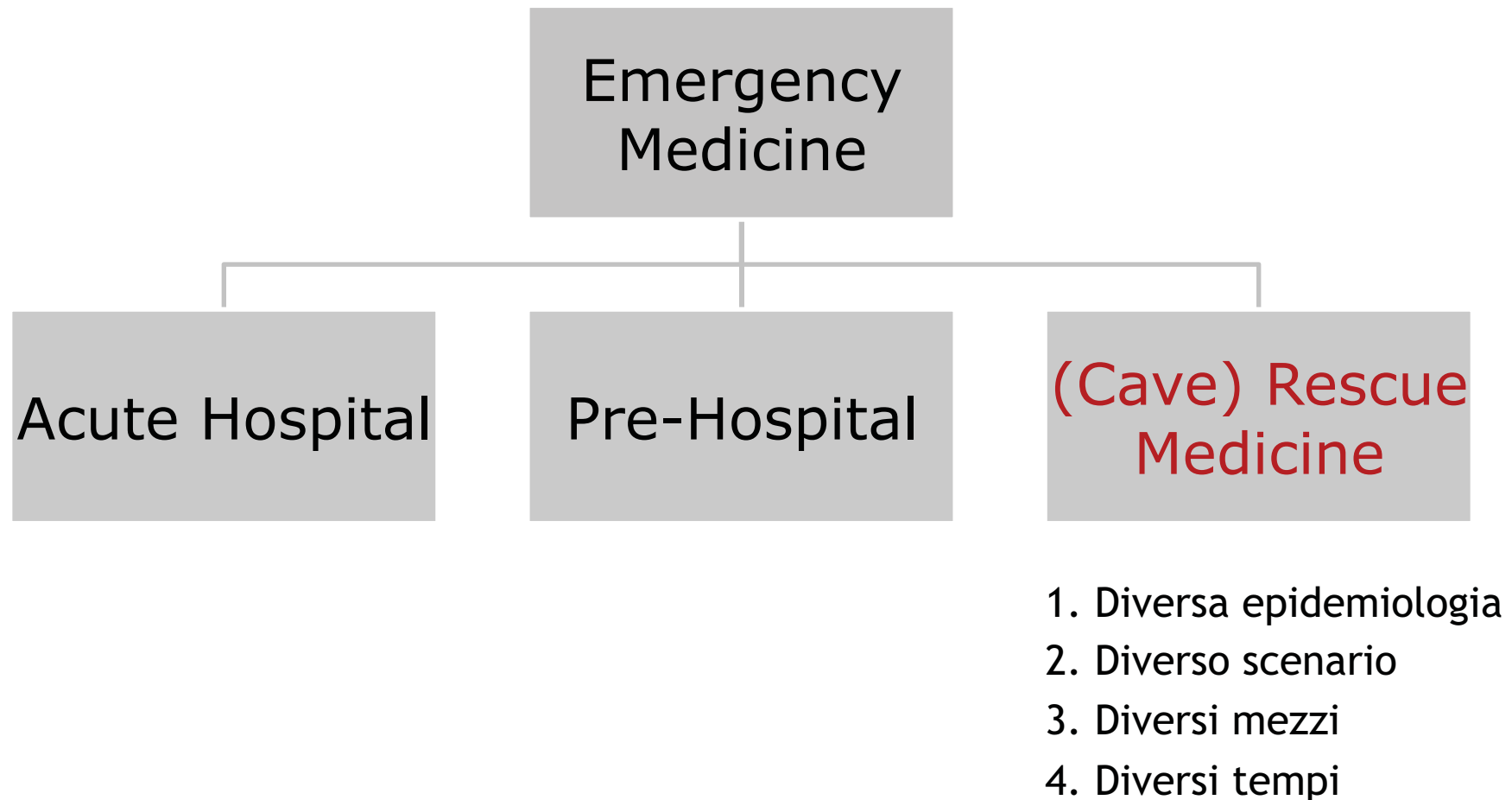
320 Gruppi grotte

13000 speleologi

30-40% circa attivi



Una nuova specializzazione?



IL SOCCORSO SPELEOLOGICO IN ITALIA

16 ZONE

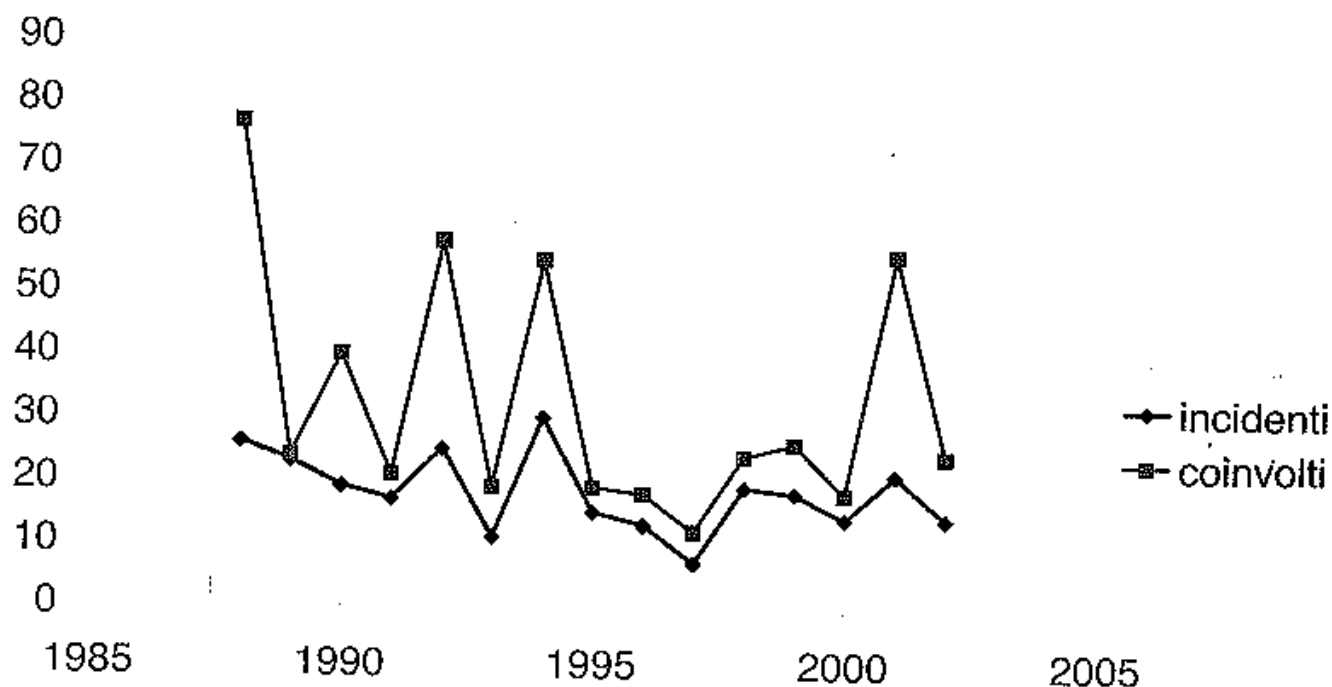
770 tecnici

45 personale medico

- 28 Commissione Medica
- 20 operativi



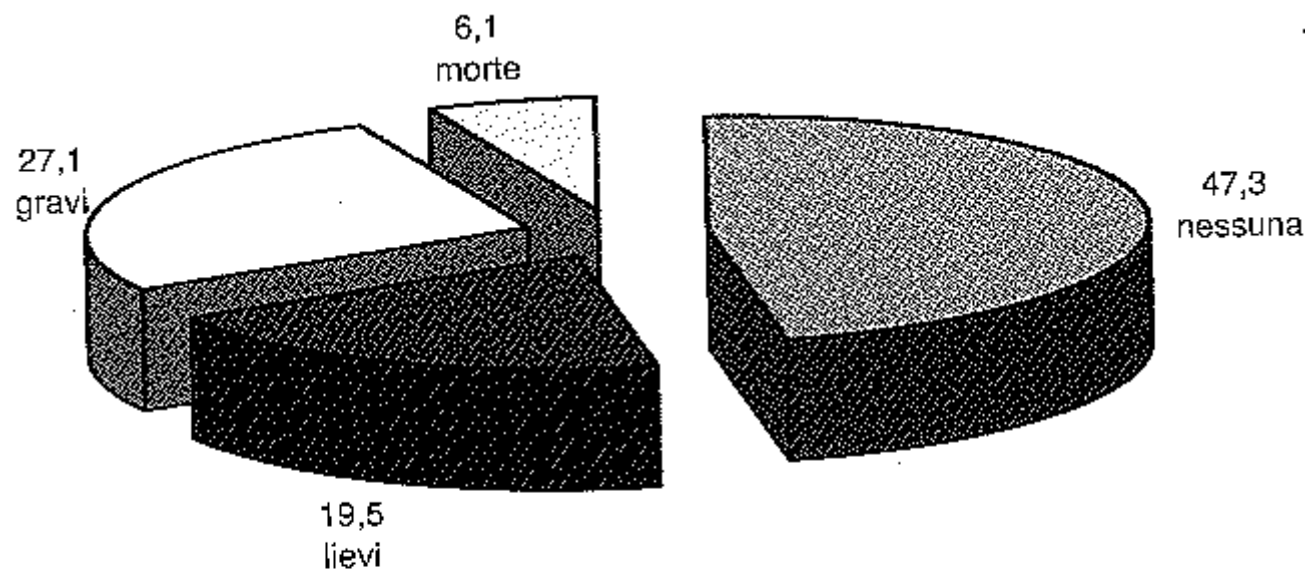
Epidemiologia degli incidenti



SVILUPPO INFORTUNISTICA PERIODO 1988-2002
VALORI ASSOLUTI

Epidemiologia degli incidenti

Soccorso speleologico → 0.3% degli interventi CNSAS



**PERCENTUALI CONSEGUENZE
PERIODO 1998 - 2002**

Patologie più frequenti (casistica UK 1996-2009)

Ipotermia/sfinimento 45

Trauma

(16 gamba distale/caviglia; 15 braccio/spalla; 12 gamba prossimale/bacino; 11 colonna vertebrale/dorso; 10 ginocchio; 6 cranico; 4 politrauma grave; 1 toracico)

Patologia medica 14

(dolore toracico, dispnea, sincope, attacco epilettico)



Patologie più frequenti

ma descritte anche (in Italia)...

Annegamento

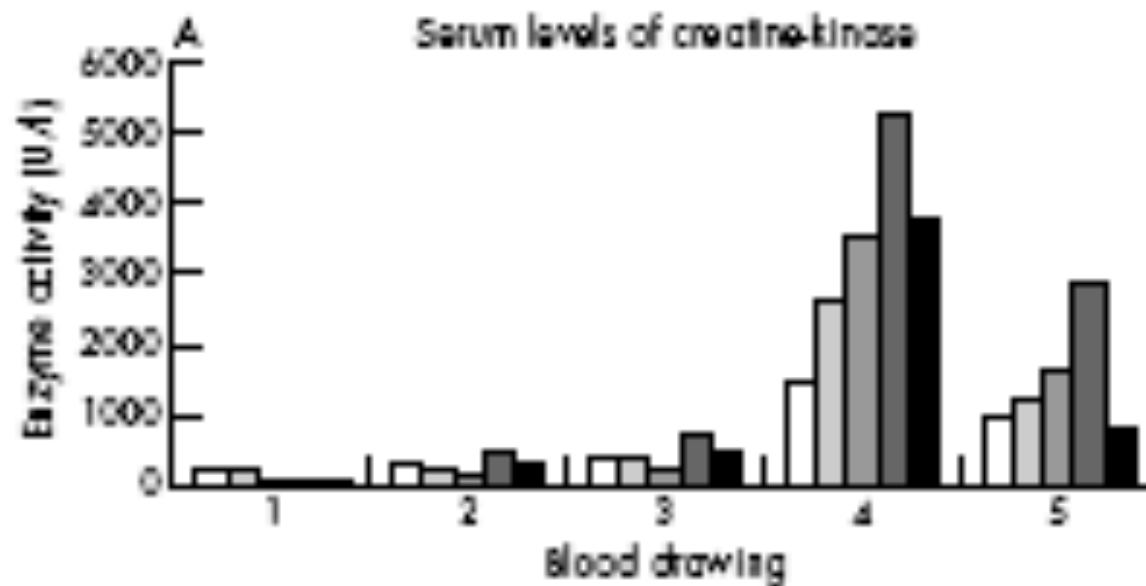
Sindrome da schiacciamento

Sindrome da sospensione

Intossicazione da CO

Attacco di panico/Claustrofobia

Danno muscolare dopo 18 h di grotta



(Cave) Rescue Medicine



- Strumentazione dedicata
- Rapida ospedalizzazione (golden-hour)
- Scoop & run
- Monitoraggio continuo
- Linee guida internazionali



- Risorse limitate
- Lunghi tempi di soccorso
- Stay and play (or pray!)
- Assenza di linee guida specifiche
- Grande sforzo fisico e mentale

(Cave) Rescue Medicine

Staff sanitario deve essere innanzitutto competente
nel suo sport e poi team member prima di essere
medico

Il miglior medico è chi può raggiungere il paziente

Il medico non sempre conosce la soluzione migliore!

Analisi dello scenario (sicurezza)



Valutazione e trattamento sul posto

Esame della dinamica dell' incidente



Immobilizzazione e primo spostamento



Valutazione e trattamento in tendina



Sistemazione in barella e trasporto

Scenario



Scenario

Garantire la sicurezza

- dei soccorritori
- dei compagni
- dell' infortunato



Ausili specifici (e non)



Ferule a depressione

Collare + KED



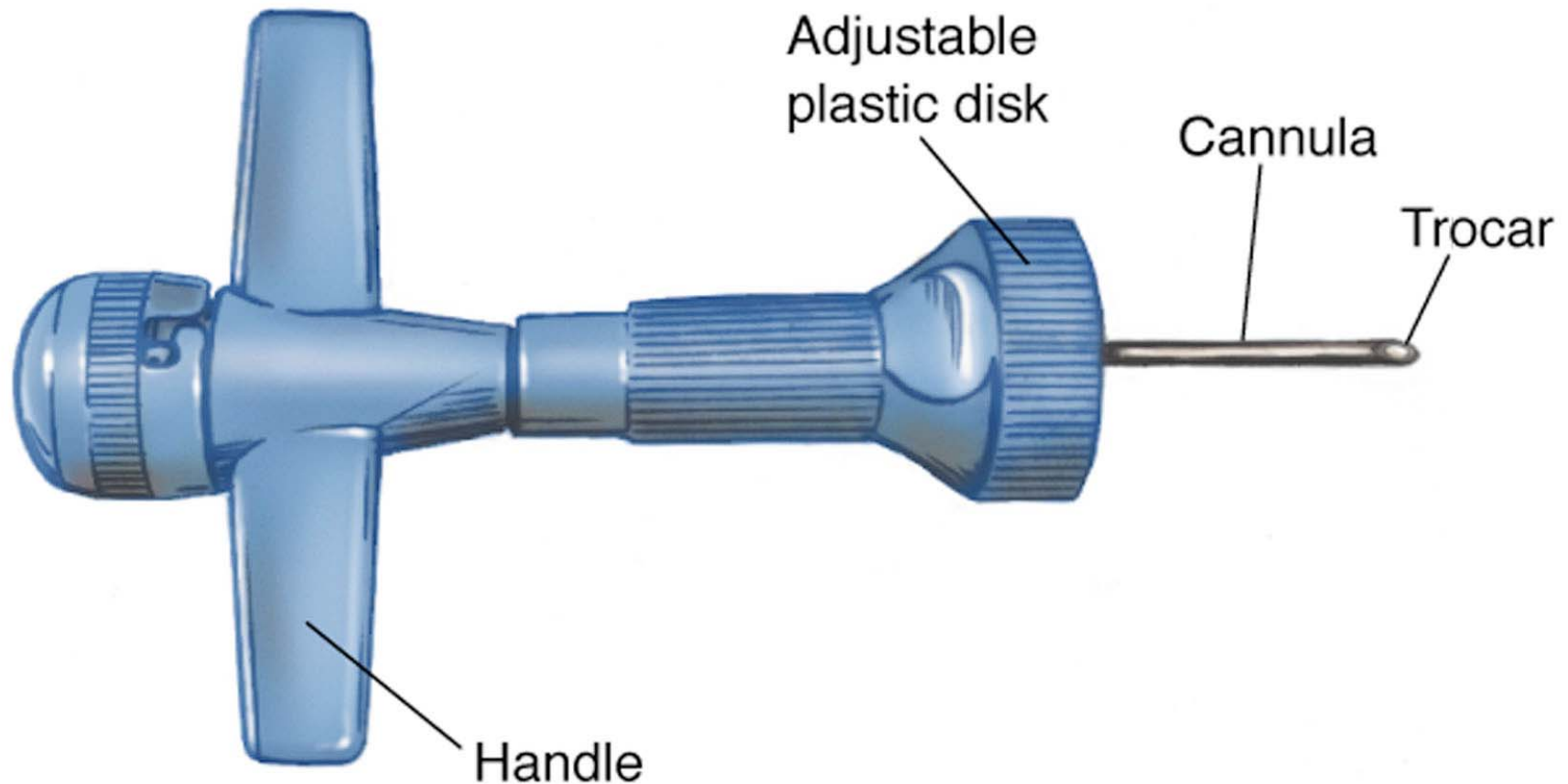
Ausili specifici (e non) Ossigeno

MANCA

Peso delle bombole
Tempo di utilizzo
Pericolo trasporto (urti)
Pericolo uso (fiamme)



Ausili specifici (e non) Ago intraosseo



Ausili specifici (e non) “Punto caldo”

La tendina per creare un microclima “caldo”:

- v i c i n o a l l a z o n a
dell' infortunio
- in luogo pianeggiante, ampio,
asciutto e privo di stillicidio,
areato ma senza correnti
d' aria
- isolando il ferito dal terreno
(dormiben, telo termico o, se
disponibile, barella)



Ausili specifici (e non) Coperte termiche



Ausili specifici (e non) Coperte termiche

Dati tecnici

	Geratherm UniqueResc+ RettungsWärmeSystem	
→ Esecuzione alle coperte	media	piccola
Numero articolo	8001110615	8001110616
Descrizione	UniqueResc+ R130	UniqueResc+ R150
Esecuzione	coperta di riscaldamento attivo con unità di comando integrata	
Superficie	speciale foglio in poliuretano (PU), resistente al sangue e ai liquidi	
Pulizia	lavabile, resistente alla disinfezione mediante strofinamento	
Peso in kg circa	0,9	0,5
Dimensioni di ingombro in cm circa	50 x 86	48 x 49
→ Unità di comando	integrata nella coperta	
Temperatura	selezione digitale della temperatura 37 °C / 41 °C	Temperatura finale preimpostata in fabbrica a 41 °C
Indicatore della temperatura	a LED (intermittente al raggiungimento della temperatura finale)	
Indicatore d'errore	allarme acustico e visivo	
Componenti di sicurezza	Controllo automatico, misura della temperatura fra il sistema di riscaldamento e il paziente, controllo permanente della temperatura, arresto di emergenza in presenza di temperature non ammesse, disinserimento in caso di sovracorrente o interruzione	
Connettore utilizzato	connettore universale KFZ	
Alimentazione	Corrente continua a basso voltaggio (12 - 28 V c.c.; 6A a 12 V o 12 A a 28 V), come ad esempio con la tensione di bordo dei mezzi di soccorso o con l'adattatore di rete specifico Geratherm (c.a - c.c., 100 - 240 V, 50 - 60 Hz / 12 V, 10 A) o con un accumulatore (a ioni di litio; 14,4 V, 10 A) idoneo	
Temperatura di esercizio	da -30 °C a +40 °C	
Temperatura di deposito	da -30 °C a +70 °C	

Ausili specifici (e non) “La piovra”

- Applicare la camera di combustione sul torace
- Passare i “tentacoli” sulle spalle, poi sotto le ascelle ed infine incrociarli anteriormente sul torace
- Orientare il tubo di scarico in modo che il ferito non respiri i fumi



Ausili specifici (e non)

Temometro epitimpanico



Ausili specifici (e non) “Double Sensor”

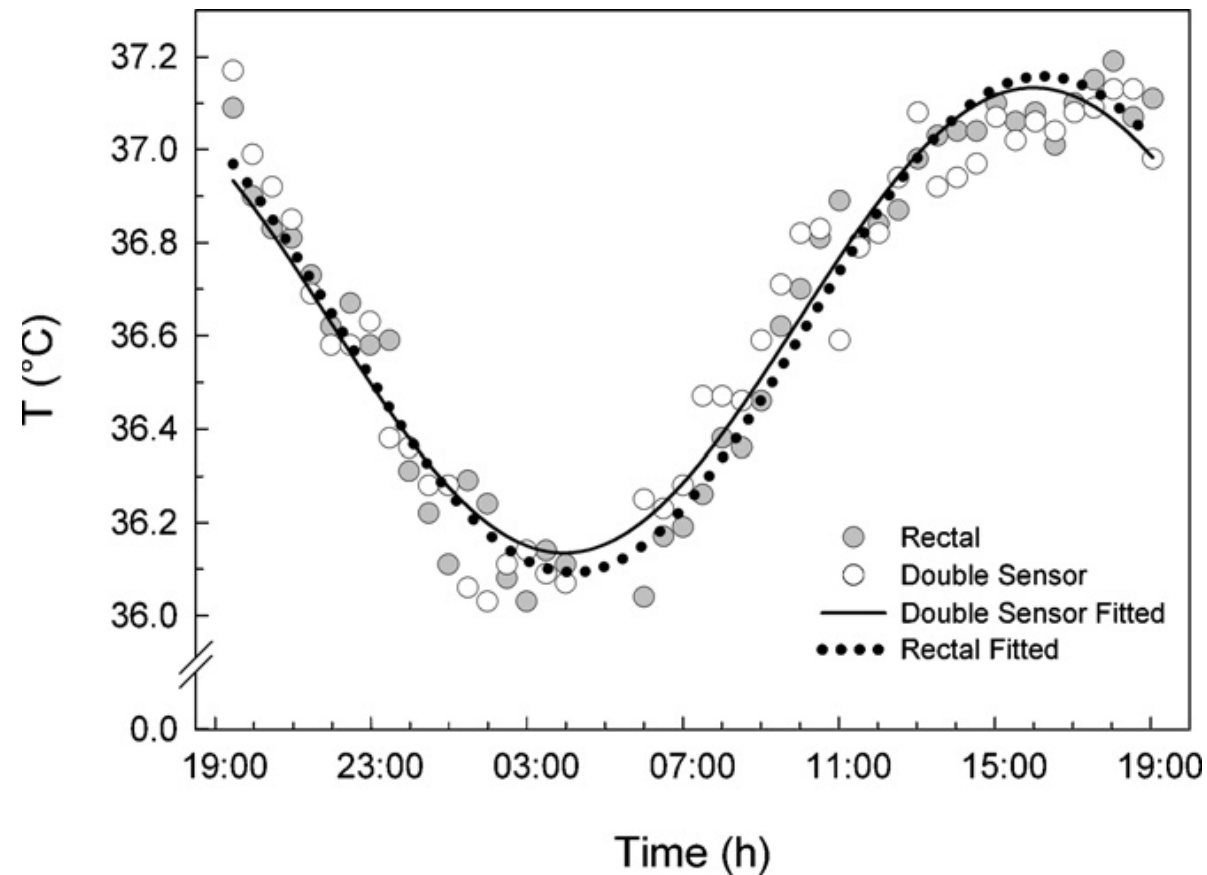
(A)



(B)



Ausili specifici (e non) “Double Sensor” (II)



[Gunga HC et al. Respir Physiol Neurobiol 2009]

Ausili specifici (e non) Barella

Caratteristiche diverse
dal soccorso alpino
o stradale:

- tempi lunghi
- dimensioni di trasporto ridotte
- leggera



Ausili specifici (e non) Barella

Pianale a cui è legata la struttura portante in tessuto di Nylon.

Il ferito viene **imbragato in tre distretti distinti**:

1. arti inferiori;
2. bacino con struttura a seggiolino;
3. torace con sistema di fissaggio a corsetto ed imbottitura sottoascellare (anche per recupero verticale di lesionato al bacino)

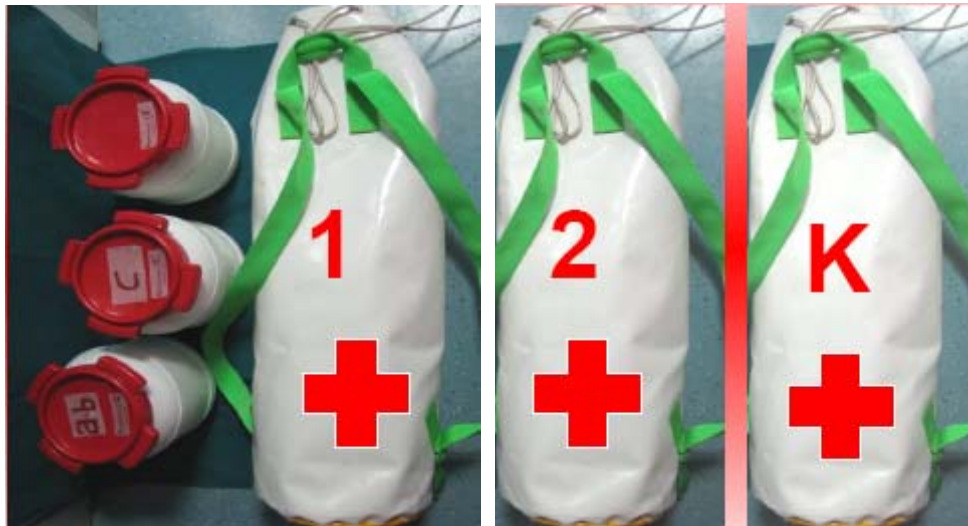
+ **imbottiture mobili** in sede cervicale, lombare e poplitea.

La testa, protetta da un **casco** da hockey ad ampia e robusta visiera.

Ausili specifici (e non) Ferule a depressione



Ausili specifici (e non) Sacchi con materiale sanitario



Sacchi di primo intervento



Sacco medico

Sacco rianimazione

SACCO 1

COLLARE CERVICALE

1

BARATTOLO 1

MATERILE NECESSARIO PER **a-**
b DELL' STC

ASPIRAZIONE

VENTILAZIONE

PULSOSSIMETRO

+

LISTA DEI MATERIALI

SCHEDE REGISTRAZIONE

PARAMETRI

2

BARATTOLO 2

MATERILE NECESSARIO
PER **c** DELL' STC

MEDICAZIONE FERITE
EMORRAGIE

SFIGMOMETRO

+

TACHIPIRINA

3

BARATTOLO 3

CURE IGENICHE

CONTROLLO DIURESIS

EVACUAZIONE

SACCO 2

TENDINA

CIBO

Fornello a gas
Pentole
cibo



VESTIARIO

VESTIARIO DI RICAMBIO
ALL' INTERNO DI
SACCHETTA STAGNA



PIOVRA

Piovra
Coperta termica
monouso



SACCO K

Presidi per immobilizzazione

- 1 steccobende a depressione (M/S)
- 1 pompetta per decompressione
- 1 KED
- 1 collare cervicale



Farmacologia di grotta

- Analgesia
- Antibiotici
- Idratazione/nutrizione
- Anti-trombotici (?)
- Anti-emetici
- Anti-epilettici
- ...

**PROBLEMATICHE
LEGATE
AI TEMPI PROLUNGATI**



Problemi medici

Ipotermia
Disidratazione
Trombo-embolismo
Piaghe da decubito?
Self Mobilisation



Rischi per i soccorritori
Fratture aperte
Sindrome compartimentale
Monitoraggio vie aeree
Monitoraggio trauma cranico

MR (E&W) Drug List 07-10

Aspirin	PO	Naloxone	IM
Diclofenac	PO	GTN	SL
Hypostop	PO	Prochlorperazine	PO
Paracetamol	PO	Adrenaline	S/C
Betadine	TOP	Salbutamol	Inh/Neb
Cefuroxime	PO	Otrivine	Ear
Diazepam rectal	PR	Oxygen	Inh
Morphine	IM	Entonox	Inh
		Hydrocortisone	IM
		Chlorphenamine	PO/IM



CLUB ALPINO ITALIANO
CORPO NAZIONALE SOCCORSO ALPINO E SPELEOLOGICO

SCHEDA DI MONITORAGGIO

DATI INCIDENTE Data in località (grotta e profondità)
Cognome Nome (infortunato) Età Sesso M ☐ F ☐
Dinamica incidente:
Ora arrivo dei soccorritori:

STATO DI COSCIENZA

A <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/>	Frequenza respiratoria	Emorragie evidenti SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Transitoria perdita di conoscenza SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Sforzo respiratorio SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Dove
Non ricorda (amnesia) SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Frequenza polso	Sudorazione profusa SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

ESAME TESTA - PIEDI

PUPILLE DX SX	Dolore spontaneo SI NO	Dolore toccando SI NO	Ferite SI NO
Grandi	Testa	Testa	Testa
Piccole	Collo schiena	Collo schiena	Collo schiena
Diverse	Torace	Torace	Torace
	Addome	Addome	Addome
	Bacino	Bacino	Bacino
	Mano dx sx	Mano dx sx	Mano dx sx
Pressione arteriosa	Arto superiore	Arto superiore	Arto superiore
Saturazione O2	Arto inferiore	Arto inferiore	Arto inferiore
	Piade	Piade	Piade
Presenta brivido SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Intensità dolore lieve <input type="checkbox"/> moderato <input type="checkbox"/> forte <input type="checkbox"/>	Muove mani SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> piedi SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Sospetta frattura Deformità evidente

T Tempo Ora presunta dell'incidente	E Eventi nausea/vomito SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> convulsioni SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> perdita di coscienza SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> perdita di coscienza SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> feccurine SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> urina SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> dopo l'incidente: normali <input type="checkbox"/> rosse <input type="checkbox"/>	M Medicine ha assunto medicine SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Ora Cosa Quanto	A Alimenti ha mangiato SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> ha bevuto SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Ora Cosa Quanto
--	---	--	---

ALTRO

**Ricostruzione
della dinamica
dell' incidente**



CLUB ALPINO ITALIANO
CORPO NAZIONALE SOCCORSO ALPINO E SPELEOLOGICO

SCHEDA DI MONITORAGGIO

DATI INCIDENTE Data in località (grotta e profondità)
Cognome Nome (infortunato) Età Sesso M ☐ F ☐
Dinamica incidente:
Ora arrivo dei soccorritori:

STATO DI COSCIENZA

A ☐ V ☐ P ☐ U ☐

Transitoria perdita di conoscenza SI ☐ NO ☐
Non ricorda (amnesia) SI ☐ NO ☐

Frequenza respiratoria Emorragie evidenti SI ☐ NO ☐
Sforzo respiratorio SI ☐ NO ☐ Dove
Frequenza polso Sudorazione profusa SI ☐ NO ☐

ESAME TESTA - PIEDI

PUPILLE	DX	SX	Dolore spontaneo	SI	NO	Dolore toccando	SI	NO	Ferite	SI	NO
Grandi			Testa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Testa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Testa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Piccole			Collo schiena	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Collo schiena	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Collo schiena	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diverse			Torace	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Torace	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Torace	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			Addome	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Addome	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Addome	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			Bacino	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bacino	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bacino	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			Mano	dx	sx	Mano	dx	sx	Mano	dx	sx
			Arto superiore			Arto superiore			Arto superiore		
			Arto inferiore			Arto inferiore			Arto inferiore		
			Piede			Piede			Piede		

Pressione arteriosa Saturazione O2

Presenta brivido SI ☐ NO ☐ Intensità dolore lieve ☐ moderato ☐ forte ☐ Muove mani SI ☐ NO ☐ Sospetta frattura piedi SI ☐ NO ☐ Deformità evidente

T	E	M	A
Tempo	Eventi	Medicine	Alimenti
Ora presunta dell'incidente	nausea/vomito SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	ha assunto medicine SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	ha mangiato SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
	convulsioni SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Ora ha bevuto SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Ora
	perdita di coscienza SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Cosa	Cosa
	perdita di coscienza SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Quanto	Quanto
	fece/urine SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
	urina SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
	dopo l'incidente: normali <input type="checkbox"/> rosse <input type="checkbox"/>		

ALTRO



**Valutazione
dello stato
neurologico**



CLUB ALPINO ITALIANO
CORPO NAZIONALE SOCCORSO ALPINO E SPELEOLOGICO

SCHEDA DI MONITORAGGIO

DATI INCIDENTE Data in località (grotta e profondità)
Cognome Nome (infortunato) Età Sesso M ☐ F ☐
Dinamica incidente:
Ora arrivo dei soccorritori:

STATO DI COSCIENZA

A <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>	Frequenza respiratoria	Emorragie evidenti
Transitoria perdita di conoscenza SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Sforzo respiratorio SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Non ricorda (amnesia) SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Frequenza polso	Dove
		Suolazione profusa SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

ESAME TESTA - PIEDI

PUPILLE DX SX	Dolore spontaneo SI NO	Dolore toccando SI NO	Ferite SI NO
Grandi	Testa	Testa	Testa
Piccole	Collo schiena	Collo schiena	Collo schiena
Diverse	Torace	Torace	Torace
	Addome	Addome	Addome
	Bacino	Bacino	Bacino
	Mano dx sx	Mano dx sx	Mano dx sx
Pressione arteriosa	Arto superiore	Arto superiore	Arto superiore
	Arto inferiore	Arto inferiore	Arto inferiore
Saturazione O2	Piade	Piade	Piade
Presenta brivido SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Intensità dolore lieve <input type="checkbox"/> moderato <input type="checkbox"/> forte <input type="checkbox"/>	Muove mani SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> piedi SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Sospetta frattura Deformità evidente

T	E	M	A
Tempo	Eventi	Medicine	Alimenti
Ora presunta dell'incidente	nausea/vomito SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	ha assunto medicine SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	ha mangiato SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
	convulsioni SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Ora	ha bevuto SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
	perdita di coscienza SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Cosa	Ora
	perdita di urina SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Quanto	Cosa
	fecaluria SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		Quanto
	urina dopo l'incidente: normali <input type="checkbox"/> rosse <input type="checkbox"/>		

ALTRO



**Valutazione
dei parametri
vitali**



CLUB ALPINO ITALIANO
CORPO NAZIONALE SOCCORSO ALPINO E SPELEOLOGICO

SCHEDA DI MONITORAGGIO

DATI INCIDENTE Data in località (grotta e profondità)
Cognome Nome (infortunato) Età Sesso M ☐ F ☐
Dinamica incidente:
Ora arrivo dei soccorritori:

STATO DI COSCIENZA **A B C**

A <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/>	Frequenza respiratoria	Emorragie evidenti SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Transitoria perdita di conoscenza SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Sforzo respiratorio SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Dove
Non ricorda (amnesia) SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Frequenza polso	Sudorazione profusa SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

ESAME TESTA - PIEDI

PUPILLE	DX	SX	Dolore spontaneo	SI	NO	Dolore toccando	SI	NO	Ferite	SI	NO
Grandi			Testa			Testa			Testa		
Piccole			Collo schiena			Collo schiena			Collo schiena		
Diverse			Torace			Torace			Torace		
			Addome			Addome			Addome		
			Bacino			Bacino			Bacino		
			Mano	dx	sx	Mano	dx	sx	Mano	dx	sx
Pressione arteriale			Arto superiore			Arto superiore			Arto superiore		
Saturazione O2			Arto inferiore			Arto inferiore			Arto inferiore		
			Piede			Piede			Piede		
Presenta brivido SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Intensità dolore debole <input type="checkbox"/> moderato <input type="checkbox"/> forte <input type="checkbox"/>	Muove mani SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Sospetta frattura Deformità evidente								

T E M A

Tempo	Eventi	Medicine	Alimenti
Ora presunta dell'incidente	nausea/vomito SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	ha assunto medicine SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	ha mangiato SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
.....	convulsioni SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Ora.....	ha bevuto SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
.....	perdita di coscienza SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Cosa.....	Ora.....
.....	perdita di urina SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Quanto.....	Cosa.....
.....	urina SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		Quanto.....
.....	dopo l'incidente: normali <input type="checkbox"/> rosse <input type="checkbox"/>		

ALTRO



**Valutazione
del dolore**



CLUB ALPINO ITALIANO
CORPO NAZIONALE SOCCORSO ALPINO E SPELEOLOGICO

SCHEDA DI MONITORAGGIO

DATI INCIDENTE Data in località (grotta e profondità)
Cognome Nome (infortunato) Età Sesso M ☐ F ☐
Dinamica incidente:
Ora arrivo dei soccorritori:

STATO DI COSCIENZA

A <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/>	Frequenza respiratoria	Emorragie evidenti SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Transitoria perdita di conoscenza SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Sforzo respiratorio SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Dove
Non ricorda (amnesia) SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Frequenza polso	Sudorazione profusa SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

ESAME TESTA - PIEDI

PUPILLE DX SX	Dolore spontaneo SI NO	Dolore toccando SI NO	Ferite SI NO
Grandi	Testa	Testa	Testa
Piccola	Collo schiena	Collo schiena	Collo schiena
Diverse	Torace	Torace	Torace
	Addome	Addome	Addome
	Bacino	Bacino	Bacino
	Mano dx sx	Mano dx sx	Mano dx sx
Pressione arteriosa	Arto superiore	Arto superiore	Arto superiore
Saturazione O2	Arto inferiore	Arto inferiore	Arto inferiore
	Piede	Piede	Piede
Presenta brivido SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Intensità dolore lieve <input type="checkbox"/> moderato <input type="checkbox"/> forte <input type="checkbox"/>	Muove mani SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> piedi SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Sospetta frattura Deformità evidente

T	E	M	A
Tempo Ora presunta dell'incidente	Eventi nausea/vomito SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> convulsioni SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> perdita di coscienza SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> perdita di coscienza SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Medicine ha assunto medicine SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Ora Cosa Quanto	Alimenti ha mangiato SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> ha bevuto SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Ora Cosa Quanto
	urina SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> dopo l'incidente: normali <input type="checkbox"/> rosse <input type="checkbox"/>		

ALTRO

Time?

Events?

Medications?

Aliments?

Valutazione
urine



Soccorso di lunga durata...

- una guida nella raccolta dati
- molti dati da registrare
- informazioni sanitarie da comunicare all'esterno
- miglior coordinamento tra i sanitari che si succedono nell'intervento di soccorso



Monitoraggio nel tempo

[illegible]

Monitoraggio nel tempo



Trasporto



**ORIZZONTALE
O
VERTICALE**

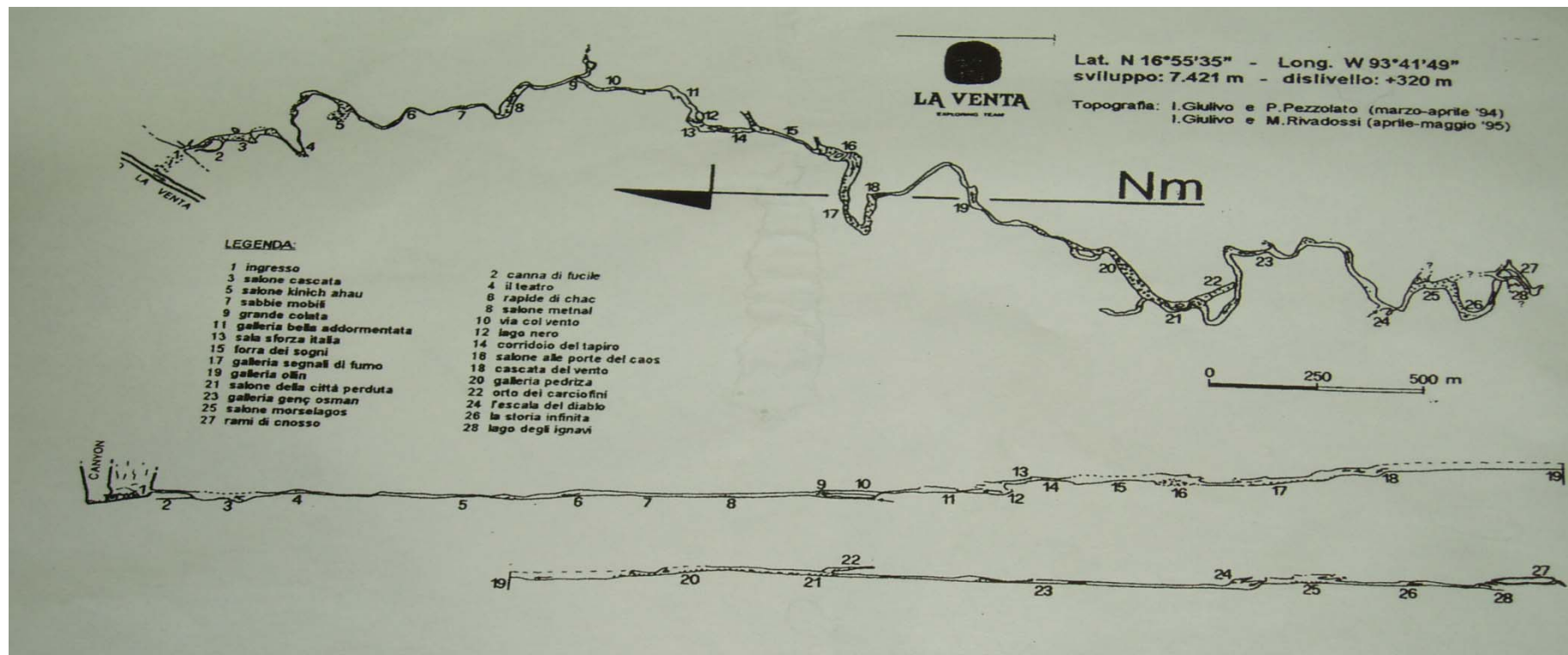
Trasporto

... prima di giungere al paziente si deve già cominciare a
“leggere” la morfologia della grotta ...



Trasporto

... infatti a lunghi tratti orizzontali...



Trasporto

... si associano
tratti verticali
che possono
richiedere la
verticalizzazione
della barella...



Sistemazione del ferito in barella

- Rispettare i principi della corretta immobilizzazione
- Assicurare il massimo comfort (imbottire poplite, regione lombare e collo)
- Proteggere dall'ipotermia
- Garantire una pronta accessibilità al ferito



Un trasporto mal fatto può peggiorare le condizioni del ferito!!



Sanitario e barella

su terreno misto: il sanitario è sempre vicino alla barella

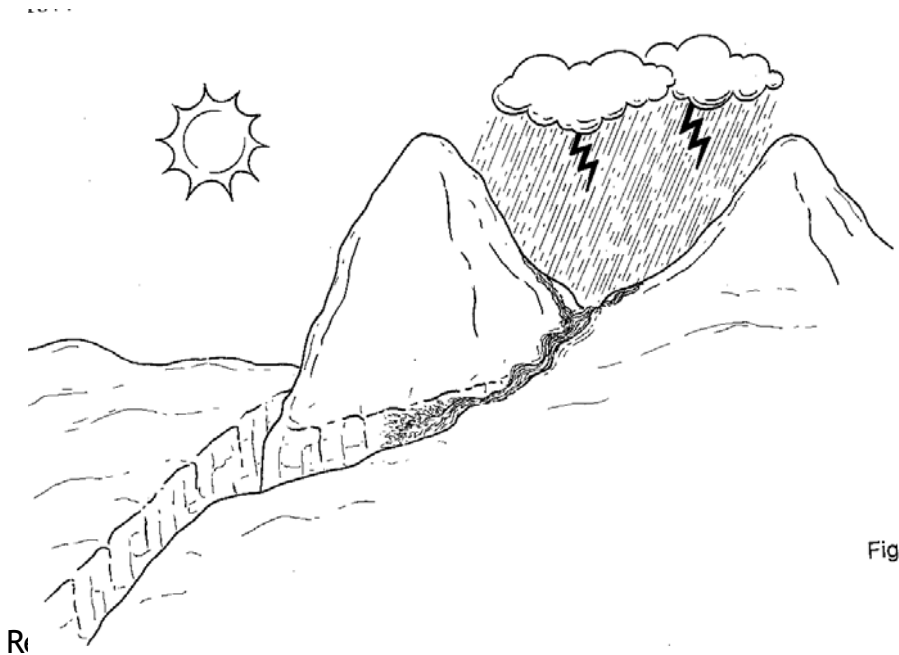
sui pozzi: è “preferibile” che la barella venga accompagnata dal sanitario

in strettoia valutare la posizione migliore (davanti o dietro la barella)



CASO CLINICO

S.Z., speleologo esperto di 37 aa, entra in grotta da solo, scende a una profondità di 720 m e durante la risalita, dopo 24h di permanenza in ambiente ipogeo, rimane bloccato da una piena a -500 m.

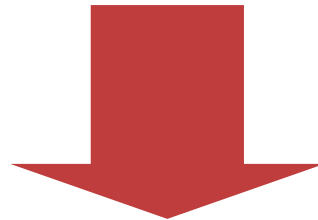


Fig



CASO CLINICO

È provvisto di teli termici, cibo e carburo. Decide di fermarsi in un luogo riparato dall'acqua di pochi metri quadrati.



Viene allertato il CNSAS dopo 36h.

L'infortunato viene raggiunto dalla prima squadra solo dopo 80h dopo la sua entrata in grotta, a causa delle condizioni della cavità.

CASO CLINICO

Si riesce a stabilire un contatto con l'esterno e tecnici riferiscono al medico i dati della cartella di monitoraggio.

Viene posto all'interno della tendina, su un dormibene in un sacco a pelo e idratato con liquidi caldi.



CASO CLINICO

Il sanitario organizza la trousse medica in base alla presunta durata e tipologia dell'intervento: secondo i dati della cartella monitoraggio, l'infortunato è cosciente e non **presenta** traumi, considerata quindi la profondità della grotta e la difficoltà dei meandri decide di scendere senza il “sacco R”, ovvero “scorte per interventi lunghi” (materiale ortopedico e chirurgico e altri liquidi).



CASO CLINICO

Durante la discesa fino il sanitario constatata:

- i meandri non permettono assolutamente il passaggio della barella e nemmeno del KED;
- non esiste nessun posto adatto ad una sosta (luogo sufficientemente spazioso per allestire un campo intermedio, asciutto e al riparo da eventuali cadute di sassi dall'alto).



CASO CLINICO

Il sanitario arriva sul luogo dell'incidente dopo 86 h dall'entrata in grotta del ferito.

- A: pervie;
- B: lievemente tachipnoico;
- C: polso periferico presente, eusfigmico;
- D: il paziente si presenta vigile con GCS 15;
- E: ...



CASO CLINICO

Il paziente viene svestito. No segni di emorragie. Ttym_p 35.5° C.

Viene posto in una tendina
con con vestiti asciutti e
inizia la valutazione
secondaria
TESTA-PIEDI.

Non segni di traumatismo.



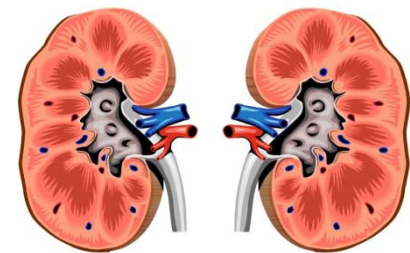
CASO CLINICO

Durante la raccolta anamnestica l'infortunato riferisce di non aver bevuto per paura di bagnarsi e aggravare la sua ipotermia.

Dall'arrivo della squadra di 1° intervento ha assunto circa 2L di liquidi caldi.

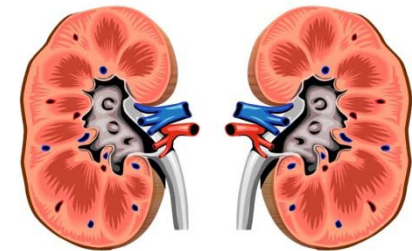
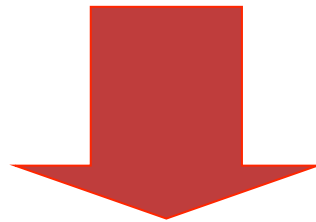


**Mucose asciutte;
Anurico da circa 60 ore.**



CASO CLINICO

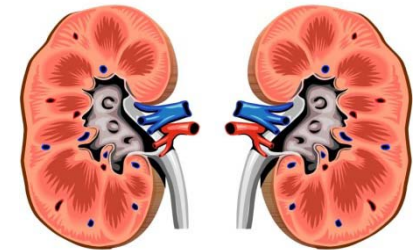
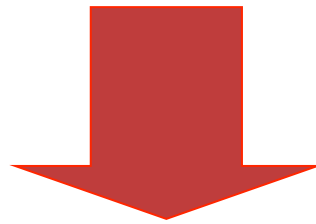
Viene reperito un accesso venoso, vengono infusi 2L di SF riscaldata e il paziente assume altri 2L di bevande zuccherate riscaldate, mantenendosi emodinamicamente stabile.
Il paziente riposa entro il sacco a pelo riscaldato dalla “piovra”.



**MONITORAGGIO DIURESIS
RIVALUTAZIONE PAZIENTE**

CASO CLINICO

Dopo 66 ore di anuria il paziente riprende spontaneamente ad urinare prima di aver iniziato terapia infusiva. I parametri emodinamici sono buoni, la prova posturale negativa.



INSUFFICIENZA RENALE ACUTA

CASO CLINICO

Considerando le condizioni della grotta si decide di partire senza barella:

- Gli armi sono doppiati in modo che si possa eventualmente assistere l' infortunato durante la risalita o parancarlo sui pozzi;
- La tendina e il sacco a pelo precedono l' infortunato per eventuali soste d' emergenza.

La risalita è dura 12 ore con frequenti soste per riposare e in 2 occasioni con liquidi caldi da bere.

CASO CLINICO

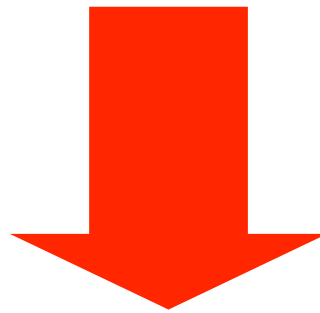
Durante lavori di disostruzione con trapano a motore a 40 m di profondità **in angusto ambiente ipogeo**

M.R., 30 aa, presenta un episodio di caduta a terra con transitoria perdita di coscienza.



CASO CLINICO

Successivamente il paziente presenta cefalea e malessere generalizzato.



?

CASO CLINICO

Il paziente viene:

1. posto in posizione seduta;
2. isolato dal terreno con una termocoperta.

La cefalea persiste associata ad astenia e nausea e il paziente presenta nuovamente una transitoria perdita di coscienza preceduta da offuscamento del visus.

CASO CLINICO

I compagni allertano il CNSAS:

la sezione locale raggiunge l'infortunato in circa 1h 30min con sanitario al seguito.

Nel frattempo uno degli speleologi rimasti con l'infortunato lamenta malessere e cefalea.

CASO CLINICO

ABCDE

A: pervie;

B: lievemente tachipnoico;

C: polso periferico presente, tachicardico;

D: il paziente si presenta soporoso ma risvegliabile alla chiamata (AVPU: V, GCS 14);

E: ndp.

CASO CLINICO

PARAMETRI VITALI

PA 110/70 mmHg Fc 104 bpm ritmico;

FR 24 atti/min;

Sat 100%;

Stick glicemico: 110 mg/dl.

CASO CLINICO

ESAME OBIETTIVO

Facies con gote rubiconde;

Pupille isocoriche, isocicliche, normoreagenti;

Non deficit neurologici;

Toni cardiaci validi, tachicardici;

MV normotrasmesso;

Addome trattabile, non dolente con peristalsi presente.



INTOSSICAZIONE da CO

% cHb	Sintomi
5	<u>Nessuno o lieve cefalea</u>
10	Modesta cefalea, dispnea da sforzo
20	Cefalea pulsante, dispnea da sforzo modesto, vertigini, nausea
30	Cefalea grave, irritabilità, astenia, offuscamento visivo
40-50	Cefalea, tachicardia, confusione mentale, letargia, collasso
60-70	<u>Coma, convulsioni</u>
80	Rapidamente fatale

Elementi del soccorso in ambiente ostile

Conoscenze tecniche



Conoscenze sanitarie



Supporto
psicologico



Qualità del soccorso

Grazie per l'attenzione!
Qualche domanda?



