

14

AGSP
Associazione
Gruppi
Speleologici
Piemontesi


**REGIONE
PIEMONTE**

*Società
Speleologica
Italiana*

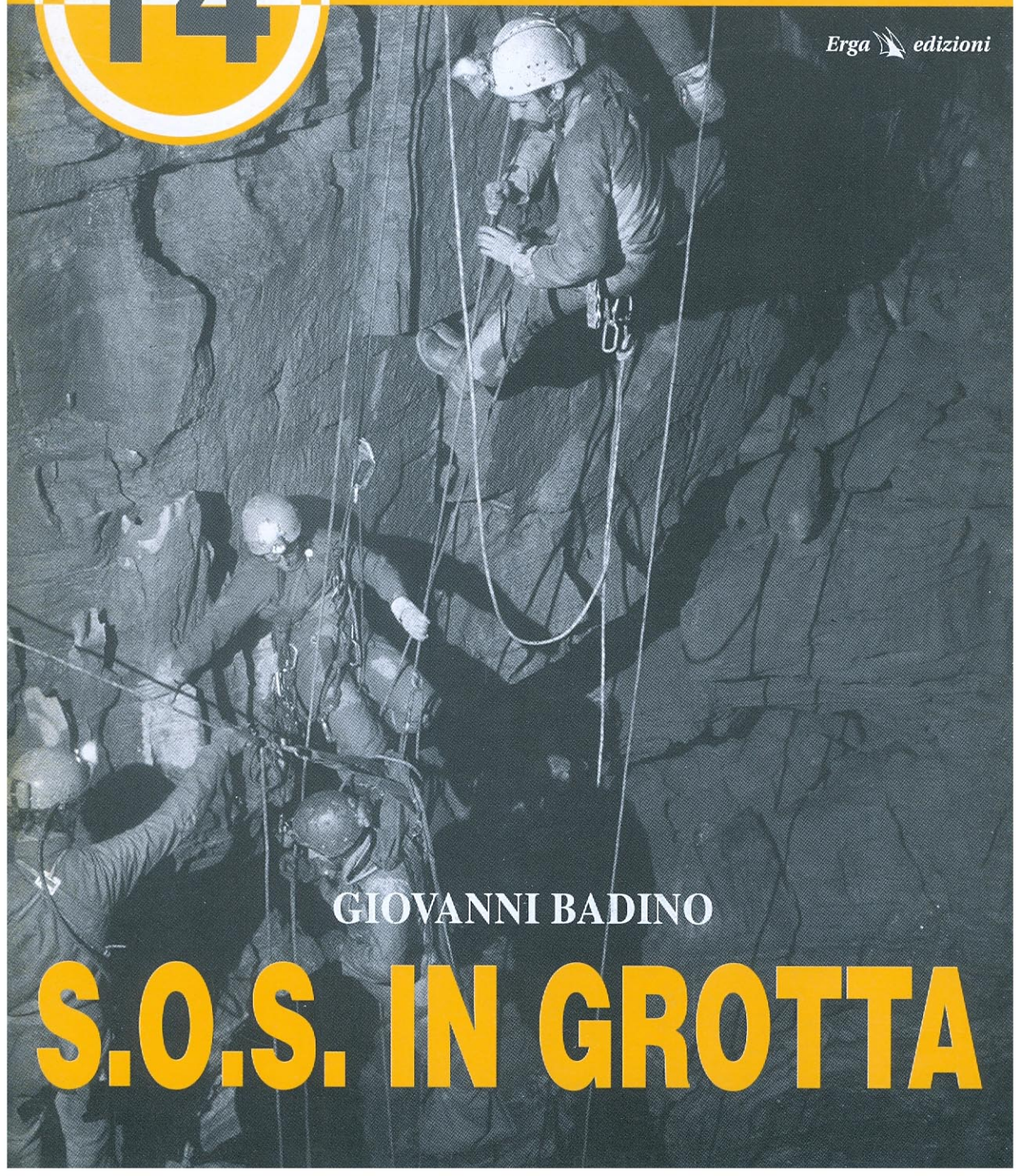
QUADERNI DIDATTICI

CLUB ALPINO ITALIANO



Con il patrocinio della
Commissione Centrale per la Speleologia

Erga  edizioni



GIOVANNI BADINO

S.O.S. IN GROTTA

QUADERNI DIDATTICI della
Società Speleologica Italiana

Coordinamento editoriale:
Giovanni Badino, Carlo Balbiano

Per entrare in contatto con gli Autori
rivolgersi alla Società Speleologica Italiana

© Società Speleologica Italiana
Via A. Zamboni, 67 - 40126 Bologna
www.ssi.speleo.it

Si fa espresso divieto di riprodurre in
qualsiasi maniera, anche parzialmente,
il contenuto dei Quaderni.

Edizione riservata
realizzata nel mese di novembre 2003 da
ERGA EDIZIONI
Via Biga 52 r. - 16144 Genova
Tel. 010.8328.441 - Fax 010.8328.799
www.erga.it

*Quaderni didattici della
Società Speleologica Italiana*

- 1 Geomorfologia e speleogenesi carsica**
Leonardo Piccini
- 2 Tecnica speleologica**
Angelo De Marzo, Giuseppe Savino
- 3 Il rilievo delle grotte**
Chiara Silvestro
- 4 Speleologia in cavità artificiali**
Giulio Cappa
- 5 L'impatto dell'uomo sull'ambiente di grotta**
*Mauro Chiesi, Gianluca Ferrini,
Giovanni Badino*
- 6 Geologia per speleologi**
Valentina Malcapi, Leonardo Piccini
- 7 I depositi chimici delle grotte**
Paolo Forti
- 8 Meteorologia ipogea**
Carlo Balbiano
- 9 L'utilizzo del GPS in speleologia**
*Gian Domenico Cella, Fabio Siccardi,
Alberto Verrini*
- 10 La vita nelle grotte**
Marco Bani
- 11 Storia della Speleologia**
Lamberto Laureti
- 12 Gli acquiferi carsici**
*Bartolomeo Vigna,
con un contributo di Gilberto Calandri*
- 13 Fotografare il buio**
Mauro Chiesi, Gabriela Pani
- 14 S.O.S. in grotta**
Giovanni Badino

**QUADERNI DIDATTICI
DELLA
SOCIETÀ SPELEOLOGICA ITALIANA**

14

Giovanni Badino
S.O.S. IN GROTTA

PRESENTAZIONE

E' con estremo piacere che la Associazione Gruppi Speleologici Piemontesi si fa carico, nell'ambito della collaborazione con la Regione Piemonte (L.R.69/81), della pubblicazione che avete tra le mani, curata dal nostro Giovanni Badino.

Pubblicazioni di questo genere, inserite nella riuscita collana curata dalla Società Speleologica Italiana, non possono che essere condivise e stimolate, esse infatti ben si inseriscono nel processo di comunicazione e di crescita della speleologia nazionale.

Un complesso di azioni che vogliono far conoscere e soprattutto crescere la speleologia in modo da farla uscire dal ristretto rango degli addetti ai lavori, operando in modo particolare sui giovani e sui nuovi adepti.

I ringraziamenti per l'opera di Giovanni, amico da tempo e compagno di esplorazioni, non vogliono essere il frutto della retorica tipica di queste presentazioni; essi infatti non solo sono dovuti all'autore per le indubie capacità personali di ricerca e di comunicazione ma soprattutto per aver affrontato un argomento, non facile, con dovizia di particolari e senza tabù.

Argomento fortemente sentito in questa parte d'Italia e che tanto ha dato anche al Soccorso Speleologico.

Tutto ciò premesso non possiamo che congratularci ancora una volta con Badino ed augurare ai lettori che facciano tesoro di quanto raccontato nel seguito e che questo gli sia utile per la loro attività speleologica.

Attilio Eusebio
Presidente AGSP

1. GLI INCIDENTI	
1.1 La popolazione speleologica	8
1.2 La frequenza degli incidenti	8
1.3 Periodo degli incidenti	9
1.4 Causa immediata e fattore rischio	9
1.5 Eventi metereologici e fatali	10
1.6 Scivolate	10
1.7 Rotture materiali	10
1.8 Sassi	10
1.9 Imperizia e manovre errate	10
1.10 Conclusioni	11
2. PREPARAZIONE ALLE EMERGENZE	
2.1 Inevitabilità degli incidenti	14
2.2 Preparazione medica da richiedere	15
2.3 REsponsabilità civile e penale	16
3. REAZIONE IMMEDIATA	
3.1 Riflessioni preliminari	17
3.2 Arrivo sulla scena dell'incidente	17
3.3 Valutazione primaria	17
3.4 Caso di morte	18
4. ESERCITAZIONE	
4.1 Reazioni a breve termine	20
4.2 Preparazione all'esercitazione	20
4.3 Impostazione del movimento	21
4.4 Azione	21
5. SISTEMAZIONE E VALUTAZIONE	
5.1 Spostamento finale	22
5.2 Posizioni finali	22
5.3 Posizione del missionario	24
5.4 Valutazione finale	24
5.5 Vestiario del ferito	25
6. ASSISTENZA AL FERITO	
6.1 I compiti degli assistenti	25
6.2 Assistenza continua	25
6.3 Modifiche della posizione del ferito	26
6.4 Scelta del lato	26
6.5 Rovesciamento sul fianco	27
7. ALLARME	
7.1 La pianificazione dell'allarme	29
7.2 Chi deve uscire	29
7.3 Velocità di uscita	29
7.4 La chiamata	31
7.5 Le informazioni	31
8. IL SOCCORSO SPELEOLOGICO	
8.1 A chi arriva la chiamata	32
8.2 Struttura del Soccorso Speleologico	34
8.3 La partenza della squadra di soccorso	34
8.4 L'arrivo dei soccorsi	36
8.5 Situazione all'esterno	36

BIBLIOGRAFIA

INTRODUZIONE

Qualunque attività comporta rischi per l'incolumità di chi la pratica.

Questi rischi variano molto dall'una all'altra attività, ma soprattutto variano le possibilità di ridurli con l'adozione di particolari comportamenti.

Il rischio connesso con un viaggio aereo, ad esempio, non può essere ridotto con particolari comportamenti dei passeggeri. Di fatto, l'eventualità di un incidente all'aereo su cui viaggiamo in realtà ci riguarda ben poco; non possiamo fare assolutamente nulla per ridurre il pericolo e quindi può avere un suo senso reagire con comportamenti che riducano la nostra ansia, ad esempio con scongiuri o comportamenti rituali.

Ben diverso è il caso dell'attività speleologica: nella stragrande maggioranza dei casi gli incidenti sono creati da comportamenti umani errati e anche le loro conseguenze hanno una gravità che dipende molto da come reagiscono i compagni della vittima.

L'estremo isolamento di chi opera sottoterra dilata i tempi di soccorso, affida il ferito a prolungate cure da parte dei compagni e crea così situazioni che non si ritrovano quasi in nessun'altra attività umana.

In pratica le probabilità d'incidente in grotta sono piuttosto basse, ma le difficoltà di trasporto e medicalizzazione di un ferito sono così grandi che piccoli incidenti possono avere conseguenze molto gravi. In grotta non volano elicotteri, non arrivano ambulanze, non si possono fare analisi mediche avanzate, e occorre ritornare indietro per lo stesso cammino lungo il quale si è scesi.

La dilatazione dei tempi di trasporto è impressionante. In genere, far percorrere ad un ferito un certo tratto di grotta richiede un tempo dieci volte maggiore di quello necessario a percorrerlo da sani; questo significa che una squadra agguerrita impiegherà una ventina d'ore ad estrarre una persona che si è fatta male in un punto a due ore di strada dall'ingresso...

La reazione all'eventualità d'incidenti è stata dunque pianificata negli anni sviluppando modi per ridurre quest'isolamento (tecniche di disostruzione e di progressione), per minimizzare i tempi di trasporto (tecniche di soccorso organizzato), per rendere sopportabile al ferito un trasporto prolungato (tecniche di medicalizzazione avanzata).

Molto lavoro è stato fatto, ma intanto gli speleologi hanno imparato ad andare sempre più lontano nelle montagne, e sempre più velocemente. Pare rimasto invariato il rapporto di uno a dieci fra percorrenza e recupero, ma ora certe squadre esplorative molto forti operano a molte decine d'ore dagli ingressi. In pratica per recuperare un ferito da certe zone del territorio sotterraneo italiano occorrerebbero settimane e l'impiego di tutto il soccorso italiano.

Qui non ci occuperemo per niente delle tecniche di trasporto, che sono di competenza del Corpo Nazionale Soccorso Alpino e Speleologico (CNSAS nel seguito).

Ci dedicheremo invece all'analisi di che cosa fare nell'intervallo fra l'incidente e l'arrivo della squadra di soccorso, che è il periodo più critico, durante il quale il comportamento della vittima e soprattutto quello dei suoi compagni è decisivo per il salvataggio.

Il "Primo Soccorso" è quello che si presta con mezzi improvvisati nel tempo immediatamente seguente all'incidente. Ad esso potrà seguire un'assistenza sanitaria avanzata, fornita da personale addestrato che utilizza mezzi specifici, che è denominata "Pronto Soccorso".

In grotta la fase di Primo Soccorso in genere dura dalle 10 alle 20 ore. È un periodo straordinariamente lungo per un ferito non assistito, e quindi tutto quanto metteremo in atto in questo periodo sarà decisivo. Questo rende quasi marginali molte delle reazioni che sono corrette per rimediare ad un incidente avvenuto su una strada, in casa o su un sentiero in montagna, quando i mezzi di soccorso ci saranno addosso in tempi compresi fra 10 minuti e un'ora.

In pratica, con questa dispensa siamo obbligati a delineare un tipo di Primo Soccorso così protratto e in ambiente ostile, da essere completamente diverso da quello adatto alle emergenze esterne.

1. GLI INCIDENTI

1.1 La popolazione speleologica

Per dare una stima delle situazioni di rischio e d'emergenza in grotta utilizzeremo ampiamente un testo pubblicato dal CNSAS, una rassegna degli studi fatti sulla casistica degli incidenti in grotta in Italia [Guidi-Pavanello, 2000].

Le tecniche di progressione attualmente utilizzate si sono diffuse a metà degli anni '70, insieme con un nuovo approccio alla speleologia, più diffuso e orientato all'esplorazione. Concentreremo l'analisi su quest'ultimo periodo.

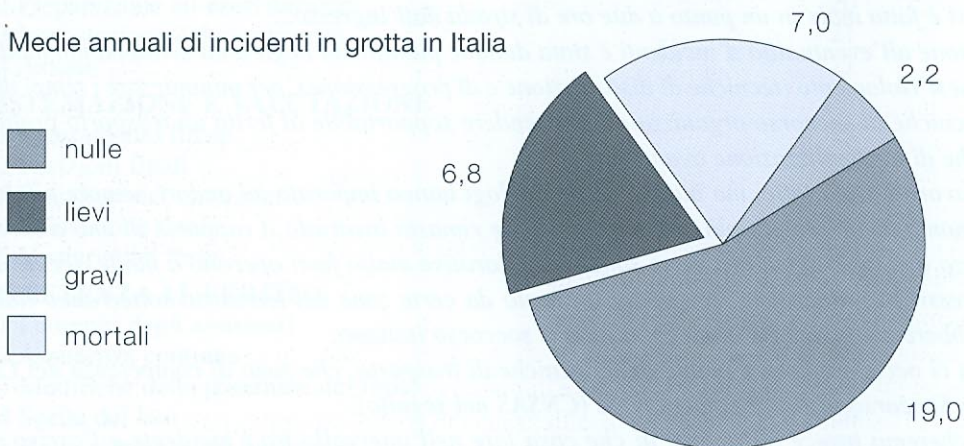
Ci sono indizi che mostrano che il numero di speleologi in Italia specificamente preparati sia rimasto abbastanza costante negli ultimi venti anni, intorno alle 5000 persone [Badino, 2002]. Ammettendo che ogni speleologo faccia una ventina d'uscite l'anno, ciascuna di una decina d'ore, possiamo pensare che l'esposizione al rischio ipogeo sia intorno al milione d'ore-uomo l'anno.

1.2 Frequenza degli incidenti

Vediamo quanti sono stati gli incidenti, suddivisi in base alle conseguenze: "Nessuna" (uscita autonoma senza conseguenze), "Lievi" (uscita con squadra di soccorso ma senza ospedalizzazione successiva), "Gravi" (con ospedalizzazione) e "Mortali".

decennio	nessuna	lievi	gravi	morte
1978-87	183	74	78	21
1988-97	196	62	62	23
totale	379	136	140	44

Medie annuali di incidenti in grotta in Italia



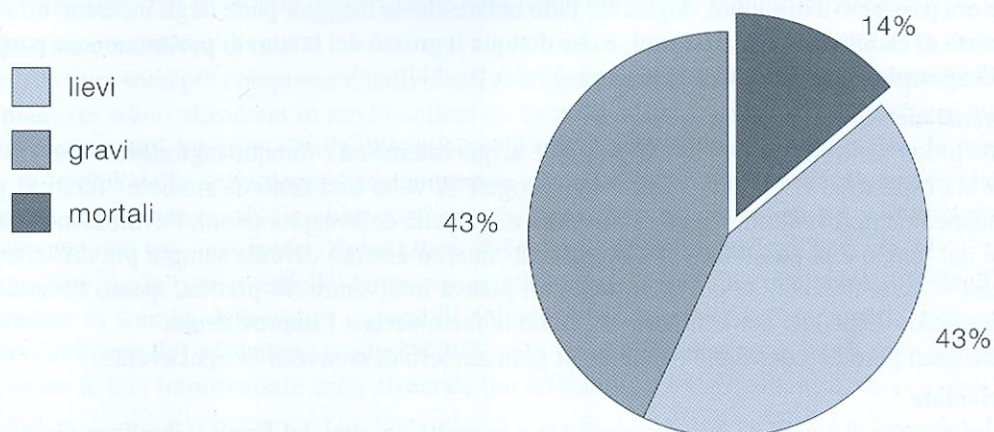
Probabilmente una parte notevole degli incidenti con conseguenze nulle non è stato documentato, e dunque la prima colonna sottostima la situazione. In pratica possiamo stimare che, su 100 situazioni d'emergenza, ben più di metà si risolvano senza danni rilevanti e con recupero per opera dei compagni dell'infortunato, 15 richiedano l'intervento di forze esterne per l'estrazione e la medicalizzazione e cinque si risolvano in modo mortale.

È notevole come la statistica paia abbastanza stabile nei due decenni considerati: ogni anno accadono circa 35 incidenti in Italia (una sessantina in Francia), di cui sette gravi e due mortali.

Fra i due periodi considerati è probabilmente aumentato il numero d'ore d'attività l'anno pro-capite. Tenuto conto di questo, si deve costatare che la speleologia attuale è divenuta una disciplina molto più sicura di un tempo.

Sui circa 5000 utenti ad alta esposizione ci sono una decina d'eventi gravi ogni anno, e dunque la probabilità di farsi del male serio per ogni anno d'attività è dello 0.2%.

Esiti degli incidenti che hanno richiesto l'intervento di squadre di soccorso



1.3 Periodo degli incidenti

In passato gli incidenti avvenivano quasi esclusivamente in fase di salita, poi dalla decade dei '70 quella più rischiosa è diventata la discesa: su quattro incidenti, tre avvengono durante la discesa e solo uno in risalita. Le cause sono da ricercarsi probabilmente in:

- 1) maggiore difficoltà dei passaggi in arrampicata fatti in discesa;
- 2) maggiore pericolosità degli attrezzi da discesa rispetto a quelli di risalita;
- 3) maggiore rischio di far cadere sassi;
- 4) minore adattamento all'ambiente.

Si tratta di fattori che, evidentemente, compensano ad iosa l'aumento d'esposizione al rischio dovuto allo stato di maggiore affaticamento in fase di risalita.

Il periodo dell'anno o della settimana in cui si concentrano gli incidenti è ovviamente una fotografia di quello in cui si fa speleologia; un tempo, la concentrazione degli incidenti era abbastanza alta sui periodi nei quali erano organizzate le "spedizioni", soprattutto l'estate. Ora quasi ogni domenica c'è qualcuno in profondità e dunque c'è gente che si fa' male tutto l'anno in modo abbastanza uniforme.

Lungo la giornata invece, essi si concentrano la notte, fra le 22 e le 2 [Mallard, 1990]. Tenuto conto che solo una piccola parte delle discese in grotta avviene in quel periodo, se ne deduce che la probabilità d'incidente diventa elevatissima in quelle ore.

1.4 Causa immediata e fattore di rischio

Occorre distinguere fra "causa immediata" di un incidente e "fattori di rischio" che lo hanno creato.

Un incidente può essere dovuto ad un errore di manovra (causa immediata) il cui motivo può essere da ricercare in sonnolenza, inesperienza, attrezzamento complesso (fattori di rischio). Va da sé che questi sono ben più importanti della causa immediata, ma in genere non sono documentati sia perché sono molto difficili da valutare in modo obiettivo sia perché a volte possono implicare responsabilità d'altre persone.

CAUSE	ventennio 58-77 [%]	ventennio 78-97 [%]
eventi meteo	12	30
scivolata	20	17
rotture	13	7
sassata	13	17
imperizie	33	28

La tabella, adattata da [Guidi-Pavanello, 2000] sintetizza le principali cause immediate d'incidente, che ora passiamo a discutere, dopo aver fatto notare che la maggior parte degli incidenti non avviene a causa di cadute in pozzi attrezzati, e che dunque il grosso del lavoro di prevenzione, a partire dai corsi di speleologia, deve puntare altrove...

1.5 Eventi meteorologici e fatalità

Molte grotte sono strutture di drenaggio delle acque esterne ed è dunque ragionevole che chi le frequenta sia esposto al rischio d'eventi meteorologici. A volte essi sono da ritenere "fatalità" perché assolutamente imprevedibili, ma con l'aumento di velocità delle esplorazioni, l'evoluzione delle previsioni del tempo e la possibilità di collegamenti interno-esterno diventa sempre più difficile sostenere che si tratta d'eventi su cui la vittima non poteva intervenire. In pratica, spesso l'incidente da evento meteorologico ha come fattore di rischio la faciloneria e l'imprevidenza.

Il loro gran peso percentuale è connesso al gran numero di coinvolti in ogni evento.

1.6 Scivolate

La definizione di scivolata è molto ambigua e in realtà dai dati del Friuli [Gherlizza-Guidi, 1993] emerge che metà delle scivolate hanno conseguenze gravi o mortali e dunque sono capitate in posti dove non si doveva stare senza una sicura. Per questo fra "scivolate" abbiamo classificato anche i cedimenti e le perdite degli appigli.

Esse sono, però, esempi di "cause immediate". Uno speleologo spossato perché si è alimentato male, ha bevuto poco, respira male, non ha dormito niente, come si fa del male? Cadendo in modo inspiegabilmente cretino, in altre parole "scivolando", e spesso attribuendo questo alla crudele rottura di un appiglio, forse perché si ha la sensazione che appendersi ad un appiglio marcio sia meno stupido che cadere da soli, chissà poi perché!

È chiaro che in questi casi i fattori veri di rischio sono la mancanza di sicura dove ci voleva, la stanchezza e dunque, in generale, l'inadeguatezza della persona in quel particolare stato ad affrontare quel tratto di grotta così attrezzato.

Le "scivolate" segnalano spesso la cattiva gestione di sé stessi nella grotta e ogni tanto pure gravi errori d'attrezzamento.

La differenza fra i due periodi di 20 anni analizzati è di sotto ai margini d'errore e dunque non è indicativa.

1.7 Rotture dei materiali

Nel primo ventennio considerato, le rotture dei materiali autocostruiti erano una causa molto indicativa, ora si sono dimezzate. All'epoca si fabbricavano gli strumenti di risalita, gli imbraghi, addirittura i chiodi, e pure gli strumenti prodotti in modo industriale avevano caratteristiche di sicurezza che adesso consideriamo ridicolmente inaccettabili. Non erano però solo le attrezzature per le verticali a fare vittime: includiamo fra "incidenti da rottura" anche gli incidenti dovuti all'esplosione del carburo, che scoppia solo se è stoccato in contenitori inadatti.

Ora la situazione è mutata in modo radicale, ma l'attrezzatura si è fatta più complessa. In genere ora i materiali non si rompono di per sé, ma solo in conseguenza di un utilizzo errato.

Insomma, ora, più che in precedenza, il fattore di rischio in questo caso non è la cattiveria degli oggetti, ma l'imperizia.

1.8 Sassi

La caduta di sassi è uno dei grandi rischi in grotta ma è anche uno dei rischi più facile da prevenire, abituandosi ad agire in modo intelligente.

Con le tecniche su corda è molto più difficile tirarsi i sassi in testa, non fosse altro perché nei pozzi ci si va di massima uno per volta. Inoltre le corde e i più aerei posti dove passano, fanno cadere meno sassi di quanto capitava con le scalette.

Ciò nonostante non ci sono grosse variazioni fra i due periodi, forse perché:

1) spietrare un pozzo o una galleria franosa pare essere divenuto faticoso in modo insopportabile;

2) ci si ostina ad aspettare in zone pericolose, vale a dire alla base dei pozzi.

Come rimediare? Per rimediare occorrerebbe farsi furbi, ma questo è molto difficile.

1.9 Imperizia e manovre errate

Le tecniche ora sono più complesse e individuali di un tempo, quando si avanzava in squadra e dunque le manovre erano affrontate in modo collettivo. In pratica, la sicurezza di ciascuno era un problema affrontato tutti insieme. Ora la progressione è quasi completamente individuale, la preparazione e la pratica della speleologia sono aumentate di molto, ma ogni tanto si dimentica che una buona parte della sicurezza di ciascuno continua ad essere affidata ad altri, anche se spesso si tratta di persone che non sono nei pressi (l'attrezzista, chi ci ha preceduto in salita e così via)...

Avviene così che le pure e semplici "manovre errate" siano responsabili di circa il 10% degli incidenti, mentre la somma delle cause imputabili chiaramente ad "imperizia" (smarrirsi, rimanere al buio e via discorrendo) ascendono a quasi il 30%, con tendenza a diminuire negli anni, soprattutto perché anche le luci improvvisate sono diventate più affidabili...



Foto 1. Tenda improvvisata per medicalizzazione di un ferito. Incidente al Veliko Sbrego, Slovenia 1990.

Come non farsi male

Per evitare di essere vittima di un incidente o per ridurne l'impatto, in qualunque contesto, si prendono delle precauzioni: si usano manopole per non bruciarsi con le pentole bollenti, ci si lega con le cinture di sicurezza in auto o con corde in roccia, ci si portano salvagente e razzi di segnalazione in barca, si indossano le tute pressurizzate nelle astronavi quando attraversano l'atmosfera, e così via.

E in grotta? Quali precauzioni sono importanti e quali no? Quali evitano incidenti e quali ne limitano l'impatto nel caso avvengano?

Il problema è complicato perché bisogna valutare le probabilità di imprevisti, il loro impatto, e il peso delle precauzioni che dobbiamo tenere sia per non farli avvenire, sia per limitarne le conseguenze.

Abbiamo dunque adottato un procedimento originale, analizzando le varie precauzioni possibili e poi le cronache degli incidenti occorsi in passato e le nostre esperienze dirette; con queste abbiamo classificato le precauzioni suddividendoli in tre grafici a seconda dell'impatto che esse hanno (Grande, Medio e Lieve) sull'effetto finale dell'incidente, sia nell'impedire che accada, sia nel ridurre la dannosità.

I grafici danno, in sostanza, la frequenza di incidenti che vengono "moderati" da una certa precauzione.

Iniziamo dalle precauzioni ad impatto grande, cioè a quelle che modificano in modo decisivo il quadro della situazione, azzerando le possibilità di incidente o riducendone radicalmente la gravità.

"Esercitati all'eventualità di un incidente" ha sempre un effetto molto grande, anche per incidenti gravissimi in cui l'azione si riduce a tenere calma la squadra che ha subito una sciagura. Le precauzioni successive (entrare in numero adeguato, avere un minimo di attrezzatura di soccorso, prevedere come chiedere soccorsi) sono estremamente importanti per tutte le emergenze, eccetto quelle, rare, con esito immediatamente fatale.

La cura di sé stessi (evitare di entrare stanchi o mezzi ciucchi, ad esempio) evita un grande fattore di rischio che è stato anche causa diretta di numerosi incidenti.

"Attrezzare con attenzione per tutti", e non solo per sé stessi, come molti fanno (se sei alto, pensa che i tuoi chiodi dovranno essere superati anche da chi è basso, ad esempio) evita molti incidenti quali rotture e errori di manovra dei compagni, ma non può nulla per molti altri.

L'attenzione alle previsioni meteo ci salva da un bel 30% degli accadimenti infausti

Le precauzioni relative ai pozzi paiono meno decisive, dato che si tratta di cause di incidente più rare, ma sono più importanti per l'altissimo impatto che hanno i singoli incidenti, sempre con esito grave. Si tratta di "Pulire con cura i pozzi dai sassi in bilico", ma soprattutto di "Evitare di sostare alla base dei pozzi"; in pratica possiamo dire che le zone pozzo non sono luoghi di attesa, ma di passaggio.

L'addestramento all'autosoccorso (estrarre un compagno da una situazione di sospensione o da una cascata, ad esempio) è molto importante, dato che rimedia ad un tipo di incidenti piuttosto raro ma estremamente grave.

Per precauzioni di impatto medio intendiamo comportamenti che non possono azzerare l'eventualità di incidente o le sue conseguenze, ma ne riducono di molto le probabilità o la dannosità.

"Controllare chi segue" riduce le conseguenze di un eventuale incidente, dato che permette un rapido intervento su chi si è fatto male della squadra, ma non su tutte le emergenze. Agli stessi incidenti fa riferimento la precauzione "andare col passo del più lento", che evita di mandare in stress qualcuno sino a che si fa male. Sono dunque precauzioni assai legate. Quella di "evitare di fare attività dopo il normale periodo di veglia" è precauzione che annulla molti incidenti, ma che spesso è quasi impossibile da prendere, anche se tante volte si entra tardi solo per pigrizia e malavoglia. Il "saper arrampicare in modo decente" è importantissimo, evita tante "scivolate", e completa il fatto di legarsi; quindi, ad esempio, è importante che nei corsi di speleologia si insegnino i rudimenti dell'arrampicata.

I massi in bilico nelle gallerie e sulle piccole arrampicate di zone inesplorate hanno causato numerosi incidenti a chi è stato troppo preso dall'entusiasmo di essere entrato in zona "intonsa", dove invece bisogna raddoppiare le cautele.

Nei pozzi bisogna abituarsi a non guardare mai verso l'alto, perché un sassolino che sul casco non ci farebbe nulla, in faccia può fare danni davvero gravi. E così bisogna abituarsi a realizzare manovre complicate stanchi e senza luce, per essere sicuri di rimediare a situazioni di blocco (incrociamenti) o emergenze.

Per precauzioni di impatto lieve intendiamo comportamenti che riducono in modo generico il rischio in grotta o migliorano le nostre capacità di reazione ad emergenze.

"Fare speleologia solo nell'ambito di gruppi preparati" permette di accedere ad un mondo sotterraneo ben più vasto e soprattutto farlo con maggiore sicurezza e consapevolezza.

Bere molta acqua, nutrirsi con cura, muoversi sempre con calma, permette di fare poca fatica, di andare, alla lunga, più veloci ma soprattutto di entrare in equilibrio con l'ambiente, che tante volte percepiamo sottile perché siamo disidratati, affamati, infreddoliti. In fondo queste, che sono precauzioni minori per evitare incidenti, sono le precauzioni maggiori per fare seriamente speleologia...

E infine "Cura le attrezzature", lavando le tute e gli attrezzi, controllando gli imbraghi, perfezionando le lunghezze, disossidando i fotofori, sostituendo tutto quanto è usurato anche se gli siamo affezionati e, anzi, ci piace che "fa vissuto". Solo così riusciremo ad eliminare il senso di disagio che, spesso, non è causato dalla grotta ma da attrezzature sicure ma sbilenche.



Foto 2. Speleologo incrociato ad un cambio, Gola del Visconte.

La sicurezza è un problema di squadra: controllare chi segue

In grotta (ma anche fuori, e anche in avvicinamento, in auto) si va insieme: in due si va in due, in tre si va in tre e così via.

Questo significa, ad esempio, che una difficoltà d'armo continua a riguardarci anche se noi l'abbiamo superata, perché toccherà a quelli che ci seguono.

Nessuno deve rimanere staccato.

Ogni persona deve controllare che quello che gli sta dietro stia effettivamente venendo innanzi, fosse anche il più bravo speleologo della Terra; e questo vale sia dentro che fuori, sia in discesa che in salita.

La frequenza con la quale ci si ferma a controllare che l'altro stia arrivando è legata effettivamente alle capacità del seguente e soprattutto al tipo di grotta: a volte non deve essere staccato di più di dieci metri, a volte (gran pozzi in serie in gran grotta) sono tollerabili anche duecento metri di dislivello.

Ma chi sta davanti è responsabile che chi lo segue non abbia problemi.

Se costui non arriva entro un tempo ragionevole, chi è davanti deve tornare indietro, senza preoccuparsi di avvisare coloro che stanno ancora più avanti, perché essi stessi, non vedendolo arrivare, torneranno indietro. Il viaggio all'indietro gli farà bene, ne guadagnerà in allenamento e tenderà a perdere quel grosso difetto che è pensare alle grotte come "sequenze ad una dimensione di difficoltà da superare".

"Ma si perde tempo!"

"Perdere" per che cosa? Se usciamo un'ora prima faremo delle cose molto più intelligenti di quelle che faremmo lì sotto?

Questa impostazione si scontra con l'idea che "passato io passati tutti", che è molto vicina a "si salvi chi può", idea che hanno le persone che non sono sicure di avere sufficienti mezzi fisici e tecnici.

Tant'è che chi già agisce come abbiamo detto, "Controlla Chi Ti Segue", è in genere solo la gente più abile, che ha superato l'idea che le grotte siano percorsi nei quali scendere e poi risalire e poi raccontarlo.

1.10 Conclusioni

La speleologia come è apparsa in questo capitolo è una attività abbastanza sicura. Gli incidenti sono in genere dovuti ad errori umani, dato che l'immutabilità dell'ambiente sotterraneo permette una pianificazione del rischio.

Il guaio è che si tratta di una attività cui si avvicinano persone con gradi di esperienza profondamente diversi e nella quale, soprattutto, una parte importante della sicurezza di ciascuno dipende dalla perizia dei compagni. Dunque gli incidenti accadono, in massima parte, per cause imputabili non all'ambiente ma alla scelta di far entrare quel particolare gruppo di persone in quella particolare grotta.

2. PREPARAZIONE ALLE EMERGENZE

2.1 Inevitabilità degli incidenti

Gli incidenti fanno parte dell'andare in grotta. Capitano dentro come capitano fuori, non basta essere guardinghi.

Abbiamo visto che la probabilità di farsi male in modo grave è di circa lo 0.2% per ogni anno di attività.

Da dati in nostro possesso risulta che la durata media dell'attività di uno speleologo sia di poco meno di dieci anni: far speleologia, dunque, implica accettare il rischio di farsi seriamente male nel 2% dei casi.

Il dato in sé ci può apparire abbastanza basso, ma se lo moltiplichiamo per il numero medio di persone presenti in una discesa (cinque -?-) otteniamo che in media uno speleologo su dieci è destinato

ad affrontare una situazione di grave emergenza che ha colpito qualcuno della sua squadra, e gran parte di chi fa speleologia si troverà ad affrontare situazioni fuori controllo destinate a risolversi senza strascichi (conseguenze nulle o lievi).

Questo è, naturalmente, proporzionale al numero di ore di esposizione e dunque tanto più si va in grotta, tanto più si deve considerare il saper reagire ad un incidente come parte essenziale della propria preparazione speleologica.

Confrontiamo in modo semi-qualitativo questi dati con un'altra attività rischiosa: andare in auto. Con gli stessi rudi criteri utilizzati prima, ammettiamo che ci siano 40 milioni di utenti. I dati Censis dichiarano circa 300 mila feriti e 6600 morti ogni anno (chi non crede alla Statistica farebbe bene a chiedersi come sia possibile che questi numeri si replichino quasi costanti ogni anno!).

L'Utente Medio ha dunque una probabilità di circa lo 0.8% all'anno di farsi del male e, in un cinquantesimo dei casi, di ammazzarsi. Non ci interessa qui discutere se sia più pericoloso andare in auto o in grotta (occorrerebbe rendere meno rozzo l'approccio statistico), ma ci interessa invece considerare le probabilità di trovarci in "situazione di incidente". La "squadra media" in auto è probabilmente di due persone e dunque una persona su cinque, ogni 10 anni di viaggi, si troverà a vivere una situazione in cui qualcuno nella sua stessa auto si è fatto male.

Gli incidenti accadono, chi fa speleologia li incontrerà, bisogna cercare di affrontarli prima che accadano ma è impossibile evitarli tutti.

È perciò necessario imparare anche ad affrontarli dopo che sono accaduti.

2.2 Preparazione medica da richiedere

Viene spontaneo pretendere che chi fa un'attività pericolosa sia preparato ad affrontarne le conseguenze, e dunque richiedere, ad esempio, che chi va in auto sia in grado di intervenire sui feriti. In certi paesi civili si fa proprio così, le reazioni alle situazioni di emergenza sono insegnate a scuola.

Nel Bel Paese questo invece pare impossibile da ottenere. Intanto ciascuno di noi sa benissimo che gli incidenti capitano solo agli altri. Inoltre si sa altrettanto bene che prepararsi alle emergenze è noioso e soprattutto porta sfiga. Infine si è certi che il fare le corna ogni volta che qualcuno ci fa presente che potremmo farci del male impedisce il verificarsi di incidenti.

Ma con questa dispensa noi siamo in controtendenza e ci chiediamo: quali sono le conoscenze mediche che si devono richiedere a chi si può trovare a contatto con feriti?

Il primo livello che si deve avere è quello del basic life support (BLS nel seguito), cioè le conoscenze basiche di reazione a situazione di morte imminente di qualcuno. Esse sono state messe a punto sulla base dell'analisi dei comportamenti che, più probabilmente, daranno in media (da sottolineare: in media) risultati migliori.

In questi corsi si insegna la RCP, cioè le operazioni di rianimazione cardiaca (massaggio cardiaco) e polmonare (respirazione bocca a bocca) che ci permettono di forzare la sopravvivenza di una persona nei minuti fra l'incidente (infarto, folgorazione, annegamento, trauma) e l'arrivo delle unità mediche. In pratica, la preparazione di base di uno speleologo deve essere almeno quella che dovrebbe essere richiesta a qualunque persona.

Detto questo, precisiamo il nostro discorso: quale è la preparazione specifica per reagire ad incidenti in grotta?

La risposta che in genere ci è data dagli operatori sanitari che fanno speleologia (e alpinismo) è grosso modo la stessa "BLS con qualche approfondimento specifico".

Dalle statistiche e dalle esperienze personali ci pare però che la risposta sia insufficiente:

1) la non esecuzione della RCP su chi ne ha bisogno ne implica sempre la morte. Ma se si analizzano i 74 incidenti mortali in grotta [Guidi-Pavanello, 2000] si vede che in nessun caso l'esito fatale è stato conseguenza di una mancata applicazione della tecnica. D'altra parte ci risulta che neanche uno dei "feriti gravi" in grotta abbia evitato la morte grazie all'esecuzione di RCP. Insomma, proprio con l'approccio che ha generato il BLS ("codificazione dei comportamenti con successo più probabile") possiamo dire che la RCP non è centrale per gli incidenti in grotta;

2) le procedure di Primo Soccorso sono ottimizzate per un sostegno limitato a decine di minuti (vedi discussione sui lacci emostatici in [Antonini-Badino, 1997]). Il sostegno che deve essere fornito dai compagni di chi si è fatto male in grotta deve invece essere protratto da un minimo di alcune ore sino a decine di ore. Quelle che per un ferito all'esterno sono "emergenze gestionali eccezionali" (vomito, disidratazione, ischemie, necessità fisiologiche, freddo) e che dunque sono al margine del BLS, per un ferito in grotta sono Accadimenti Certi, che devono assolutamente essere inclusi nella preparazione;

3) alcune procedure tipiche del BLS devono essere adattate ad un ambiente che, in genere, è molto freddo; ad esempio le posizioni di attesa di un ferito, codificate per sopravvivere qualche decina di minuti su una strada, sono sicuramente mortali se applicate per venti ore su roccia a 2°C.

2.3 Responsabilità civile e penale

Della responsabilità nel provocare un incidente non parleremo. Rimandiamo alla lettura di un testo specifico sull'argomento [Torti, 1994] che mostra i vari livelli di responsabilità a seconda che l'accompagnatore sia un compagno di cordata tecnicamente equiparabile all'accompagnato, sia una persona specializzata nell'accompagnamento ma non pagata per farlo, o infine sia un accompagnatore pagato, cioè una guida.

Anche nelle fasi di intervento su un ferito si ha una responsabilità penale, ma non è mai accaduto che qualcuno abbia avuto guai per errori dovuti a negligenza, imprudenza o imperizia, mentre sappiamo che ne sono stati fatti molti, sia in grotta che in montagna. Di fatto, in quei casi si ricade in situazioni di necessità e nella legislazione riguardante ad esempio i chirurghi, che quando intervengono su un paziente in pericolo estremo sono imputabili solo per errori gravi, non per tentativi temerari di salvargli la vita.

Siamo gente che si espone a rischi e che può fare errori, come tutti, dunque può capitare di sbagliare proprio in quei frangenti. Chi fa è esposto al rischio di essere accusato di errori, chi non fa a quello dell'omissione di soccorso. Teoricamente.

Coraggio, dunque, bisogna studiare e fare tanta pratica e poi nelle situazioni reali cercare di agire al meglio, perché in genere miglioreremo la situazione.

Una volta preparati potremo agire senza timore, consci di aumentare le probabilità di sopravvivenza all'infortunato. Se alla fine questo non sarà stato sufficiente, pazienza, l'importante era fare quel che potevamo.



Foto 3. *Esercitazione di Soccorso.*

3. REAZIONE IMMEDIATA

3.1 Riflessioni preliminari

Se l'incidente è stato di una certa entità possiamo essere abbastanza sicuri del fatto che la situazione tenderà ad evolvere verso il peggio. Di massima, però, lo farà lentamente.

Nei primi minuti, a seconda di come ci comporteremo, finiremo per determinare se la velocità di peggioramento nelle ore successive sarà frenetica o impercettibile.

Le prime azioni dopo un incidente sono fatte "in adrenalina", utilizzando reazioni istintive, quasi inconscie. Ci manovrano programmi che abbiamo sviluppato in milioni di anni di morti violente, vissuti da animali predati.

Il prezzo per far girare nella nostra testa quei programmi è che il loro intervento ci getta in uno stato di irrealtà, ci troviamo in difficoltà a percepire freddamente la situazione.

Passata la prima crisi scopriremo che i programmi che ci hanno appena gestito continuano a girare e tendono a interferire con la razionalizzazione che col tempo diventa assolutamente indispensabile. L'estrema emergenza sarà finita, ma saremo ancora in piena emergenza.

A quel punto ci troveremo davanti decine di minuti di situazione quasi stabile. Se ci comporteremo bene potremo trasformarli in molte ore di situazione abbastanza stabile.

L'obiettivo strategico è proprio questo: non fare errori all'inizio. Calma.

Si ricordi che un fattore di rischio fondamentale è la riduzione delle misure di sicurezza che in genere si ha per rimediare ad un piccolo incidente: gli incidenti arrivano a grappoli!

3.2 Arrivo sulla scena dell'incidente

Arriva un certo momento in cui si acquisisce il fatto che è successo un incidente: ce lo dice uno affannato, ce lo urlano da sotto un pozzo, troviamo un compagno gemente, sentiamo un gran botto.

In modo totalmente inatteso.

Infrangendo i nostri progetti.

Costernazione.

Irrealtà.

"Non può essere accaduto".

"Perché proprio a me".

"Non è un incidente, è solo un contrattempo che si risolverà in pochi minuti".

"Alzati su che non è niente" (questa reazione è molto frequente e molto pericolosa).

In realtà è vero che la cosa si risolverà, ma occorrerà tempo; da adesso dovremo fare questo. Calma.

La prima fase della reazione all'incidente è la valutazione della presenza di un rischio imminente; dobbiamo stimare in modo sommario se esiste un pericolo ambientale immediato, del tipo: l'infortunato è bloccato sotto cascata, ha la testa sott'acqua, sta sotto caduta sassi, c'è rischio di ulteriori cadute.

In tal caso, ignorando le lesioni, dobbiamo togliere lui e noi stessi dalla zona di rischio ambientale e portarlo alla minima distanza alla quale possa essere stabilizzato per qualche minuto.

Se l'incidente è stato di tipo traumatico lo spostamento dalla zona di rischio dovrà avvenire con azioni di traino più che con spinte. Tirando si mettono in trazione le ossa e il rischio, comunque alto, di aggravare le lesioni è un po' minore. Si afferra il ferito, ad esempio, per le spalline dell'imbrago pettorale e lo si trascina cercando di tenergli ferma la testa sulle spalle stringendola fra i nostri avambracci, o trascinandolo via standogli sopra dopo aver agganciato il suo imbrago al nostro cordino di autosecurezza.

Fatto questo, si passa alla seconda fase della reazione, la richiesta di aiuto ai compagni, ma solo se c'è qualcuno a portata di voce, poi si procede, senza attendere che arrivi, con le operazioni che andiamo a descrivere.

3.3 Valutazione primaria

Di massima l'infortunato è in una posizione anomala: rannicchiata, piegata, o cose del genere; contrariamente a quel che viene naturale (il pericolosissimo "alzati, alzati!") bisogna fare la valutazione

dello stato prima di cercare di modificare questa postura.

Da ora in poi dovremo soprattutto proteggere noi e l'infortunato da nostre reazioni mal concepite, avendo come primo obiettivo quello di evitare di peggiorare la situazione: *Primum Non Nocere*.

Dunque lasciamolo lì dov'è e dedichiamoci a questa terza fase: occorre fare la valutazione primaria per la quale ci assicurano che basta l'alfabeto, un po' di inglese e tanta freddezza.

La sequenza con cui eseguire il controllo è:

1) A, cioè *airways*, vie respiratorie. Le vie respiratorie sono funzionanti o sono ostruite perché, ad esempio, l'infortunato cadendo ha fatto un'ingozzata di terra oppure la bocca è piena di sangue e denti? Se sì bisogna liberarle con le dita. O sono ostruite dalla lingua del ferito? Se sì bisogna liberarle sollevando la mandibola ed estendendo il collo.

2) B, cioè *breathing*, respirazione. L'infortunato respira? Lo verifichiamo mettendo per una decina di secondi la nostra guancia quasi sulle sue labbra e guardando se si espande il torace.

3) C, cioè *circulation*, circolazione sanguigna. Dobbiamo perciò controllare se a) il sangue sta circolando e se b) non se ne sta perdendo da qualche parte. Per il primo punto valutiamo dunque se si sentono pulsare le arterie carotidi, mettendo due dita sul suo pomo d'Adamo e poi spostandole nella depressione a lato.

Se non c'è battito (e dunque, per inciso, non c'è sicuramente respiro) non possiamo attendere, anche se siamo soli: spostiamo il ferito meglio che possiamo dove tentare la rianimazione (massaggio cardiaco e respirazione bocca a bocca) e facciamola.

Se invece il battito c'è passiamo a valutare se l'infortunato sta perdendo sangue in modo importante: se sì l'emorragia va arrestata con una compressione sul punto di fuoriuscita, come possiamo vedere nei riquadri.

4) D, cioè *disability*, stato di coscienza. Parliamo con voce calma, forte e chiara, facciamogli delle domande semplici. L'infortunato risponde? Si ricorda dov'è, cosa è accaduto, quando è nato, oppure sproloquia più del solito?

Agendo come abbiamo descritto abbiamo così eliminato, per quanto possibile, le cause immediate di decesso, ma prima di passare a descrivere la fase di estricazione del ferito concludiamo con una noticina nel caso di evoluzione proprio infausta.

3.4 Caso di morte

La casistica degli incidenti mortali in grotta mostra che in genere chi è intervenuto non ha potuto far altro che constatare la dipartita della vittima: o era troppo tardi o il trauma era troppo grande. Solo in pochi casi (meno del 10% da che c'è speleologia in Italia) l'evoluzione infausta è seguita all'intervento dei compagni che quindi si sono trovati realmente a seguire l'agonia della vittima e dunque a dover affrontare problemi di assistenza medica.

Se siamo certi della morte non tocchiamo più nulla, tanto meno gli oggetti che possono avere avuto un ruolo nell'incidente, precauzione che vale anche per incidenti all'esterno. Raduniamo il gruppo e usciamo tutti insieme a dare la notizia, con tutta calma.

Shock

Lo shock è una situazione di reazione dell'organismo ad un trauma importante: il sangue defluisce dalle estremità, ritirandosi nelle parti centrali, il respiro si fa lieve, il polso frequente. Il quadro complessivo va inevitabilmente aggravandosi in modo irreversibile se non curato in modo mirato, operazione impossibile per i compagni del ferito, ma la sua insorgenza e l'evoluzione possono essere ritardate.

In ogni grave lesione (ferite sanguinanti, fratture, ustioni estese o profonde, trauma grave, ipotermia) bisogna sempre aspettarsi la comparsa dello shock e perciò agire in modo da ritardarne la comparsa.

I suoi sintomi sono: la pelle pallida, fredda, sudaticcia; il polso frequente e piccolo; il respiro super-

ficiale, frequente o irregolare. Il ferito è spaventato, irrequieto, apprensivo.

Il ferito va tenuto in posizione "anti-shock", cioè supino con gli arti leggermente sollevati se cosciente, in posizione lievemente in discesa se incosciente; va protetto dal freddo e moderatamente idratato con bevande calde.

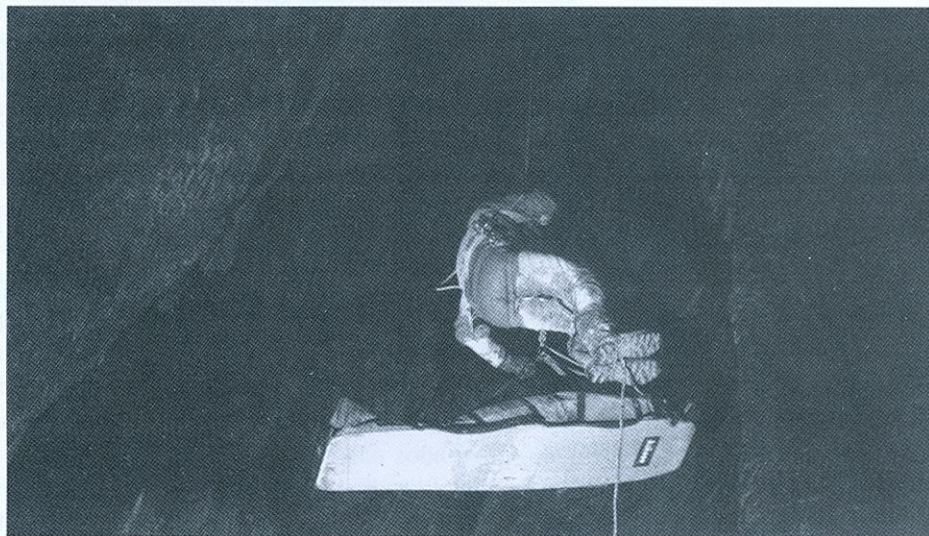


Foto 4. Esercitazione di soccorso, recupero di barella in pozzo.

Emorragie

La perdita di sangue è una situazione di estrema gravità, fatale in un tempo relativamente breve, ed è in pratica l'unico atto medico decisivo che può essere messo in opera dai compagni dell'infortunato.

La perdita di sangue è, di per sé, foriera di aggravamenti: tanto più sangue si è perso, tanto più sarà difficile tenere al caldo il ferito e tanto prima interverrà lo shock. Dunque va arrestata al più presto, a qualsiasi costo.

La tecnica principe è quella della compressione della parte che sanguina, e va messa in opera subito. Si mette un qualche pezzo di tessuto sulla ferita e si preme fortemente, schiacciando la ferita fra la nostra mano e l'osso sottostante; la compressa di tessuto può favorire il formarsi di un grumo che tenga il sangue al suo posto, liberandoci dall'incombenza di stare ore e ore a premere (ma se non si può fare altro si fa così). Se la compressa s'imbeve troppo di sangue, bisogna aggiungerne un'altra direttamente sopra alla prima e continuare a premere. Ad emorragia arrestata le compresse non devono essere tolte per nessun motivo al mondo.

Le emorragie dagli arti sono più facili da arrestare.

La sequenza di operazioni è:

I) arrestare la perdita di sangue con un cordino legato a monte della ferita e stretto a garrota con un moschettone o simili

II) alzare l'arto

III) pulire al meglio il punto di sanguinamento per capirne l'origine,

IV) tamponare il punto con garza e bendaggio

V) allentare il laccio.

Se non sanguina più bene, se la perdita di sangue riprende bisogna chiudere nuovamente col laccio e raddoppiare la "garza" di compressione. Se proprio non vuole arrestarsi allora bisogna mantenere a mano la compressione.

4. ESTRICAZIONE

4.1 Reazioni a breve termine

Arrivati alle azioni destinate a verificarne lo stato di coscienza (il punto D dell'elenco di prima) la prima fase di estrema emergenza è finita, e si ricomincia a comunicare fra di noi; ognuno dei presenti starà affrontando un fortissimo stress emotivo da cui è bene uscire "in gruppo". Grosso modo avremo a che fare con due tipi di reazione:

- 1) sdrammatizzazione e tendenza ad intervenire;
- 2) drammatizzazione e tendenza ad attendere.

Quale delle due sia la migliore lo si viene a sapere dopo, mai prima o durante l'assistenza. Calma.

4.2 Preparazione all'estricazione

Ora dobbiamo passare alla quarta fase, di estricazione.

Per evitare di aggravare le condizioni del ferito si deve sempre ipotizzare che lui abbia il danno massimo che possiamo ragionevolmente temere.

Nel Primo Soccorso, se si ha il sospetto di una lesione bisogna operare come se ci fosse di sicuro.

Perciò, ad esempio, a seguito di una caduta rovinosa dovremo sempre supporre danni alle vertebre.



Foto 5. *Movimentazione del ferito durante un'esercitazione di soccorso, da notare il "capo" che dirige l'operazione alla testa del ferito.*

Torniamo all'extricazione. La gente che cade ha una stupida tendenza a non fermarsi in posizione perfettamente distesa e pronta per essere spostata. Nel 99% dei casi, perciò, anche se la zona di arresto non è di altissimo pericolo noi dovremo:

- 1) cambiare la postura del ferito;
- 2) spostarlo di un minimo.

Questa operazione è quella che chiamiamo "extricazione".

Per estrarre l'infortunato si deve essere in numero sufficiente, cioè quanti più possibile sino a quattro. Se la gente manca aspettiamo un attimo, semmai preparando il ferito al movimento o iniziando a valutare i suoi danni, o facendo altre cose utili che ci permettano di riprendere a connettere bene.

"Oh, ora c'è gente, finalmente", allora serve un capo. Dopo i riti Zen di cui sopra è possibile che noi siamo già arrivati ad una calma sufficiente, mentre gli altri hanno solo ora l'impatto della presenza del ferito; forse sarà bene che dirigiamo noi, forse no.

Comunque serve un comandante di manovra. Discuteremo brevemente fra noi sul da farsi, e poi ci predisporremo all'azione.

4.3 Impostazione del movimento

A quel punto diverrà evidente che il ferito, se è caduto, non ha neppure curato di arrivare in un punto in cui fosse facile manovrargli intorno. Sciocco! È proprio per questo che il difficile è l'inizio della movimentazione, le prime quattro spanne di movimento, la "extricazione", appunto. La fase successiva di trasporto vero e proprio in una zona tranquilla inizierà quando saremo finalmente riusciti a portare l'infortunato grosso modo in orizzontale in una zona un po' ampia; da lì spostarsi sarà molto facile. Il guaio è prima, perché afferrare in modo saldo qualcuno ridotto in cattive condizioni è proprio complicato. Dunque dovremo:

- 1) accendere il cervello per studiare il dettaglio della situazione;
- 2) fissare o liberarci dell'attrezzatura che oscillando potrebbe colpire l'infortunato;
- 3) procurarci delle fettucce o degli spezzoni di corda e passargliele attorno in modo accorto.

Accorto, non approssimativo;

- 4) squarciargli la tuta in modo da ottenerne maniglie.

- 5) utilizzare anche i suoi imbraghi;

6) farci aiutare da lui, se possibile, spiegandogli con chiarezza a che cosa si deve aggrappare, ma cercando di evitargli movimenti.

Tutto questo senza affanno.

4.4 Azione

Nessuno della squadra di extricazione deve avere la fiamma dell'acetilene accesa perché è inevitabile chinarsi l'uno addosso all'altro e la fiamma in un occhio di un soccorritore crea un nuovo infortunato e può far cadere quello vecchio. Si opera alla luce degli elettrici.

Ora passiamo all'azione.

Chi dirige prima di tutto chiarisce il ruolo e il singolo sforzo e gesto che toccherà ad ognuno della squadra. Poi costui immobilizza la testa dell'infortunato e dice: "via".

Lo dice piano. Tutti zitti. Parla il Capo, e parla piano, e noi piano faremo lo sforzo.

Quasi certamente si scoprirà che l'azione così come era stata progettata non andava bene: gli si fa male, uno della squadra è sbilanciato, una presa è sballata, lo sforzo per uno del gruppetto è eccessivo e così via.

Pazienza, se si è fatto lo sforzo in modo leggero e progressivo non c'è niente di male: ci si ferma al secco "Stop!" di chi si è trovato nell'impossibilità di operare, si discutono le correzioni, si corregge e si riparte.

Una volta estricato l'infortunato, quando cioè l'abbiamo spostato di qualche spanna fino in un punto dove gli si può manovrare intorno, è meglio posarlo, ristrutturare la squadra aggiungendo qualcuno che forse era lì ad illuminare la scena con l'acetilene a tutto gas e portare il ferito nella posizione finale.

5. SISTEMAZIONE E VALUTAZIONE

5.1 Spostamento finale

La quinta fase dell'operazione è lo spostamento finale.

Essa è ben diversa da quella di estricazione, che era finalizzata a smuovere il ferito da una posizione non corretta e poteva essere limitata ad un "riordino" nel punto di caduta. Adesso, invece dobbiamo andarlo a mettere in un giaciglio opportuno e lasciarcelo in una posizione di attesa che dovrà tenere per ore.

Serve un buon posto il più vicino possibile al ferito, dove sia possibile farlo aspettare alcune ore, che va sistemato per bene in modo che sia più in piano possibile. È importante poi coprirlo con il massimo possibile di isolanti termici, che in ambienti freddi (la maggioranza) faranno effettivamente la differenza fra la vita e la morte. Si possono usare corde, sacchi vuoti, vestiario dei compagni del ferito, l'importante è che ci sia isolamento dal terreno.

Ancora più importante è poi che qualcuno si stenda sopra il giaciglio per qualche minuto per vedere come ci si sta e soprattutto per scaldare la roccia e i materiali isolanti.

La botta di freddo che si prenderà chi si stende sarà evitata dal ferito: le parti superficiali della roccia impiegano pochi minuti a scaldarsi sensibilmente e vale la pena che chi subisce il raffreddamento sia sano. Questa precauzione, irrilevante per incidenti all'esterno, è molto importante nel primo soccorso in grotta, ma finora non è stata mai fatta notare.

Lo spostamento finale può implicare un trasporto per un tratto di lunghezza discreta, e richiede una squadra più numerosa possibile.

Ognuno infilerà le braccia sotto l'infortunato, in modo però che il suo sforzo non sia l'unico che si occupa di un certo tratto del corpo del ferito. Non deve capitare che le due braccia di un operatore sostengano interamente il torace o il bacino, perché se costui perdesse l'equilibrio (cosa normalissima), l'infortunato ne avrebbe un sicuro trauma. Per ovviare si fa in modo che le braccia siano una sorta di "forche" infilate in modo alterno: un certo punto è retto dal braccio destro di uno e dal sinistro di un altro, e così via.

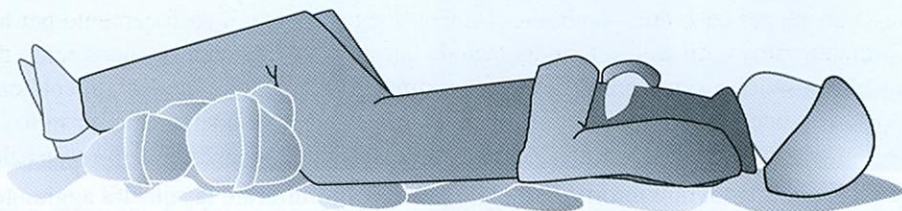
Si opera dunque in modo analogo a quello dell'estricazione, con un direttore di manovra e molta calma e cautela, sino alla posizione finale. Dopo di che gli cercherà di costruire intorno una tendina di teli termici o in microfibra.

5.2 Posizioni finali

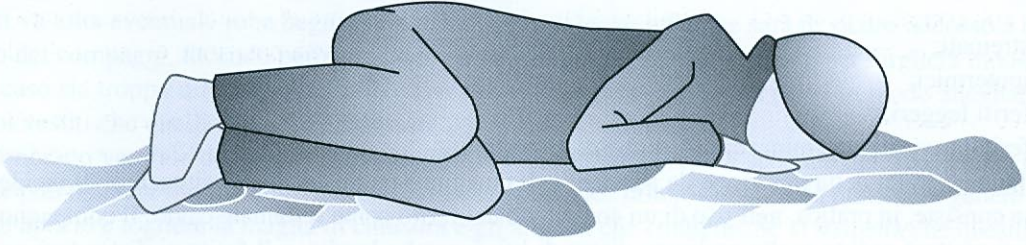
Nel caso di un infortunato in un incidente stradale il fatto che i soccorsi arrivino in poche decine di minuti porta con sé che è anche possibile che un incidentato sistemato in posizione errata non muoia soffocato, o di freddo, o di shock. In grotta no, ci vogliono così tante ore prima dei soccorsi che tutti i peggioramenti avverranno di sicuro. Dunque va posta ogni cura nella sistemazione finale di attesa.

In linea di principio l'infortunato va sistemato in una delle tre posizioni, schematizzate nelle figure:

1) posizione supina antishock, se è cosciente, cioè lo si sistema steso sulla schiena con i piedi sollevati di un paio di spanne rispetto al capo;



2) posizione laterale di sicurezza, se incosciente, cioè viene coricato su un fianco, a gambe flesse, con la bocca verso il basso, possibilmente in lieve discesa con la testa dalla parte più bassa;



3) posizione del Missionario, se il problema maggiore è il freddo, semidisteso sul grembo di un compagno.



La prima mantiene più alta la pressione sanguigna al capo, ritardando la comparsa di shock o limitandone gli effetti, ma se l'isolamento verso il pavimento è inadeguato è estremamente fredda.

La seconda posizione impedisce al ferito di soffocarsi sia con la "caduta" della lingua all'indietro che col vomito quando (si noti: quando non "se"...) gli capiterà di rigurgitare tutto. Un punto da ricordare, infatti, è che una persona lesionata tanto da essere andata in coma vomiterà di sicuro fra un po' di tempo, e se anche per caso non vomitasse rischierebbe comunque il soffocamento per le secrezioni; inutile prendere provvedimenti affannosi quando accadrà. Un infortunato incosciente deve essere messo in questa posizione al più presto possibile e rimanerci. Notiamo incidentalmente che nel caso di lesioni toraciche occorre distendere il ferito sul lato lesso e non su quello sano, proprio il contrario di quel che viene istintivo, perché altrimenti gli si creerebbero gravi difficoltà di respirazione.

Dobbiamo però sottolineare che queste posizioni in cui una persona sta distesa a terra per 10 o 20 ore hanno senso solo se la roccia non è fredda o se possiamo isolarlo adeguatamente.

Senno' dovremo obbligatoriamente adottare la posizione del Missionario.

5.3 Posizione del Missionario

Le due posizioni di Primo Soccorso appena descritte tendono a dare rimedio parziale all'evoluzione dello stato di un traumatizzato grave, ma in grotta i traumi in genere sono leggeri e la minaccia maggiore che incombe sul ferito è quella dell'ipotermia. La posizione del Missionario è da adottare per:

- 1) stremati;
- 2) ipotermici;
- 3) feriti leggeri;
- 4) feriti gravi ma con minaccia altissima di ipotermia.

Di fatto, si tratta della posizione da adottare nella maggior parte dei casi di situazioni di incidente.

Essa consiste, in pratica, nell'uso di un compagno del ferito come schienale caldo. Il compagno del ferito si metterà seduto molto reclinato dietro di lui, a gambe larghe, e il ferito si distenderà con la schiena sul suo petto.

È semplice, ma piena di dettagli, giacché per chi fa da schienale si tratta di una posizione faticosa e molto fredda che dovrà essere tenuta per molte ore. Intanto il soccorritore deve preparare: i) il suo proprio schienale, ii) un puntello per le punte dei suoi piedi, perché sennò dopo un po' sarà costretto a muoversi per i crampi. Deve inoltre essere appoggiato da un altro che gli faccia servizi come ricarica dell'acetilene, spignattamento fra i fornelli e quant'altro. Se è da solo deve provvedere a sistemarsi a portata di mano quanto gli è possibile utilizzare prima di "caricarsi" il ferito.

Il suo compito, oltre che tener caldo il ferito (che è gran parte del suo ruolo -e pure la maggior parte della medicalizzazione importante che si può fare ad un infortunato in grotta-), sarà quello di massaggiarlo instancabilmente per scaldarlo, raccontandogli cose che lo facciano pensare ad altro.

5.4 Valutazione Finale

Dall'incidente, a questo punto, sarà passata qualche decina di minuti.

Per ora, nessuno è uscito a chiamare i soccorsi. Sta scorrendo il tempo più prezioso per il ferito, e va sfruttato bene. Risparmiare pochi minuti su un'operazione che durerà un giorno o due non ha nessun senso.

Ora ci tocca la sesta fase, cioè la valutazione finale.

Neanche questa è facile, cercheremo di farlo al meglio ma sbaglieremo quasi di sicuro. L'importante sarà sbagliare di poco o per lo meno tentarlo.

La scaletta delle priorità, avendo ormai escluso o valutato emorragie importanti o arresti cardiaci durante la terza fase (la valutazione primaria, la ricordate? quella con A, B, C...), richiede di fare una analisi ordinata procedendo dalla testa ai piedi e, se possibile, annotando i dati su un foglio. Vediamo con ordine.

1) Testa. L'infortunato perde sangue dal cuoio capelluto, dalle orecchie, dal naso? Spariamogli luce nelle pupille e vediamo con quale prontezza reagiscono stringendosi, usando come termine di paragone la reazione pupillare di uno di noi, sano.

2) Torace. Respira in modo superficiale perché la respirazione gli causa dolore? Durante il respiro una parte del torace si muove meno rispetto al resto? C'è una soluzione di continuità sulla parete toracica? Ci sono ferite importanti? Quale è il ritmo del polso alla carotide? Si sente crepitio in un'area contusa?

3) Arti. Riesce a muovere tutto da solo? Ha arti messi in posizioni non naturali? Ci sono fratture esposte?

4) Addome. Gli fa male la pancia? Si riesce ad affondarci una mano senza rimediarsi un pugno? L'addome è poco palpabile perché è duro come il legno o sembra gonfio in modo anormale?

È in ogni caso opportuno scoprire le zone ferite, se possibile e ragionevole, per averne una visione diretta.

Bisogna condurre un'analisi il più possibile accurata per dare qualche orientamento all'intervento di soccorso, ma possiamo stare tranquilli, non stiamo facendo un atto medico, ma solo uno schiari-

mento di idee; la nostra valutazione non sarà vincolante e sarà considerata sottostimata.

5.5 Vestiario del ferito

Fatta la Valutazione Finale è ora di preparare il ferito ad una lunga attesa: ecco dunque la settima fase che consiste nel miglioramento del vestiario.

Gli va tolta eventuale roba bagnata e sostituita con roba asciutta che sarà di sicuro addosso a qualcuno dei compagni, facendo però attenzione a non muoverlo eccessivamente per fargliela indossare. Nel caso sia troppo difficile spogliarlo e rivestirlo sarà necessario fare a pezzi in modo adeguato sia i suoi vestiti che quelli che dovrà indossare.

L'imbrago ventrale deve essere assolutamente controllato, perché a seconda del tipo e della posizione può risultare molto stretto o avere parti che "puntano" dolorosamente. In pratica, in genere conviene aprirlo e togliere la maglia di chiusura e gli attrezzi che contiene. Se si sospetta che questo non basti lo si tagli via tutto quanto. L'effetto di contenimento dell'imbragatura può però essere utile nel caso di fratture del bacino, quindi ci si rifletta.

Infine occorrerà squarciare la tuta dell'infortunato per permettere la pipì quando (non "se") ce ne sarà bisogno. L'apertura va ampliata sotto il cavallo e portata sino al sedere.

Se l'ambiente non è ben caldo (cioè quasi sempre) vanno infine tolte, tagliandole, le mutande, perché in sosta prolungata sono in grado di creare un notevole senso di disagio e freddo.

6. ASSISTENZA AL FERITO

6.1 Compiti degli assistenti

Il compito degli assistenti del ferito è più arduo di quelli che danno l'allarme, devono fare il Primo Soccorso Protratto. Il loro obiettivo cardinale è quello di non far perdere calore al ferito, sia per ritardare la comparsa dello shock che impedire l'instaurarsi dell'ipotermia, entrambe situazioni che se non curate sono fatali.

Un altro compito è sostenerlo psicologicamente e nelle sue necessità fisiologiche.

Infine chi assiste il ferito ha il compito di tenere nota dell'evoluzione del suo stato, se possibile annotandosi quando sono avvenute cose come:

- 1) cambiamenti significativi dello stato di coscienza;
- 2) eventi fisiologici;
- 3) assunzioni di cibi, bevande o medicine.

6.2 Assistenza continua

Il sostegno normale di un ferito sarà soprattutto quello di impedirgli di prendere freddo. Oltre al buon isolamento verso il pavimento è importante sistemargli addosso una tendina in microfibra o, come ripiego, in teli termici.

Collegato alla termica, ma con notevoli risvolti psicologico, è il problema della luce. I teli termici, ma anche le tendine in microfibra, sono quasi inutili senza una fiammella che irradia calore e abbassi l'umidità, e d'altra parte è molto importante da un punto di vista psicologico cercare di impedire l'immersione nelle tenebre. L'assistente quindi curi di approfittare dei momenti possibili per pulire e caricare il suo acetilene, in modo che la luce sia sempre buona. È questo l'ultimo vero grande vantaggio che la luce ad acetilene mantiene su quelle a led: una lampada in pieno funzionamento genera quasi 1 kW termico, equamente suddiviso fra fiamma e generatore. Quando l'acetilene verrà abbandonato definitivamente, occorrerà portare sempre con sé dei fornelli a gas.

Il modo principale per tenere caldo l'infortunato (e l'assistente) è però quello attivo, l'attrito. L'infortunato va massaggiato sulle zone dove affiorano le arterie (inguine, ascelle) e, se possibile, sulla schiena, dolcemente.

L'altro compito dell'assistente è quello di preparare bevande calde e cibarie, verificando che l'infortunato riesca a trattenerle. Se dunque se ne ha la possibilità si preparano periodici tè, ma lui dovrà berne pochissimo alla volta. In sostanza per concedergli un'altra sorsata bisogna essere sicuri

che abbia assimilato quelle di prima per evitare di mettersi a vomitare.

Le stesse condizioni di lentissima assunzione valgono anche per il cibo, curando di evitare quelli di difficile digestione o troppo energetici: è meglio puntare invece sui carboidrati, cioè pane o biscottini non molto dolci.

L'attesa dei soccorsi, in sostanza, dovrebbe diventare una sessione di massaggi e di ore passate a bere tè e a mangiare, in capo alle quali l'infortunato ha bevuto due tazze di tè e mangiato qualcosa.

6.3 Modifiche della posizione del ferito

Nella lunga attesa dei soccorsi va sempre predisposta un'evoluzione verso la posizione laterale di sicurezza per facilitare bisogni fisiologici o per reagire ad evoluzioni infauste dello stato di coscienza dell'infortunato.

Notiamo incidentalmente che in genere, invece, le posizioni da far assumere ad un ferito vengono considerate posizioni finali come se chi abbiamo messo in quella postura fosse un morto.

In realtà la posizione laterale di sicurezza è davvero definitiva, il ferito in quella posizione va controllato ma non mosso. Ma nel caso di un ferito cosciente le "posizioni di attesa" sono necessariamente delle posizioni dinamiche.

Intanto la sua situazione può evolvere al peggio e perdere conoscenza, al che dovremo fargli assumere posizione laterale di sicurezza. Ma anche senza evoluzioni negative, deve essere prevista la possibilità di modificare la posizione anche di un ferito cosciente dato che, inevitabilmente, l'infortunato dovrà fare pipì e molto probabilmente vomitare. Dunque prepariamoci a concedergli la possibilità di farlo in modo serio e non traumatico, cercando di evitargli di urinare nei vestiti perché si raffredda e lo prostra psicologicamente accentuandogli la sensazione di situazione catastrofica.

Le stesse considerazioni valgono per il vomito, con l'aggravante che se uno sta già male perché ha preso una botta bestiale e si sta per vomitare addosso da coricato deve assolutamente rovesciarsi su un fianco per non morire soffocato.

Da coricati i maschi fanno pipì da posizione laterale, le femmine da semisedute a gambe un po' flesse, invece vomitano entrambi da posizione laterale.

Adesso descriveremo il rovesciamento, che avviene sempre da posizione distesa supina. Nella gran parte dei casi, in realtà, la posizione di attesa del ferito è quella del Missionario, che di massima permette a maschi e femmine di far pipì (vedi oltre) e, se i traumi sono contenuti, pure di vomitare. Se invece si ritiene più prudente, o necessario, portarlo in posizione laterale di sicurezza, per prima cosa l'assistente deve sfilarsi da sotto il ferito e coricarlo supino (azione che, per inciso, gli permette di sgranchirsi un po' e di fare, pure lui, le sue cose); poi passerà al rovesciamento. Vediamo come.

6.4 Scelta del lato

Bisogna aver già stabilito in precedenza da quale parte si dovrà rovesciare il ferito quando (non "se") sarà necessario. La valutazione non è facile, verrà fatta osservando le sue lesioni evidenti, la morfologia del terreno e il dolore che gli causano il rovesciamento a destra e quello a sinistra; ma sarà bene fare test da entrambi i lati finché si è in un buon numero di operatori, tanto poi toccherà operare in pochi o da soli.

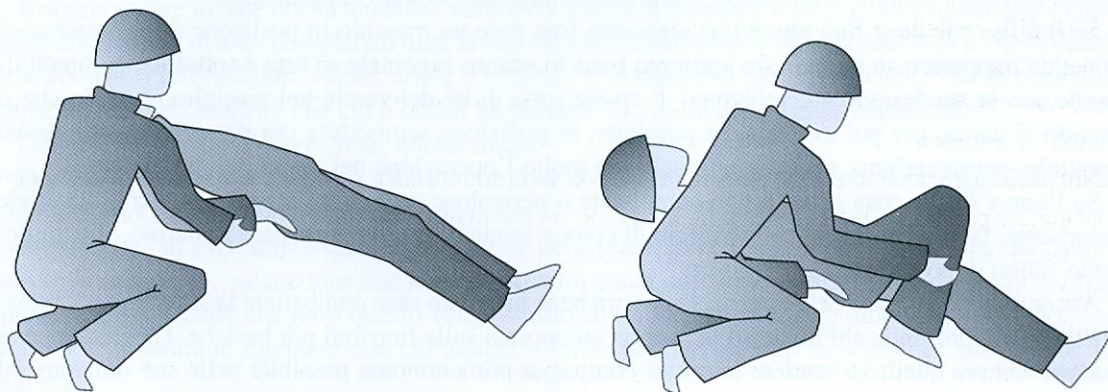
Nell'ipotesi che il rovesciamento sia a destra, dobbiamo comunque costruire un piccolo cuscino (un rialzo) vicino alla guancia destra, ben fissato in modo che non possa essere spinto via durante la rotazione.

Nel caso di rischio di lesioni cervicali esso va integrato con un simile "blocco" verso la parte opposta a quella di rovesciamento. Disponiamo infine la zona a lato in modo che quando succederà che vi arrivino pipì o vomito non vadano a insudiciare vestiario termico e, se possibile, si perdano fra i sassi.

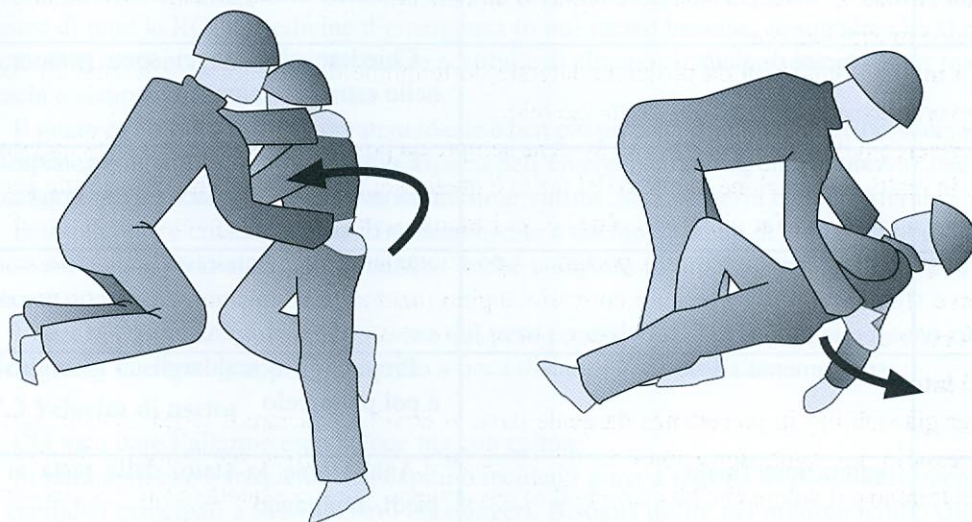
6.5 Rovesciamento sul fianco

Tutto è ormai pronto. Ecco cosa tocca fare a chi lo assiste, nell'ipotesi del rovesciamento a destra:

- 1) il soccorritore si pone ginocchioni sul lato destro dell'infortunato;
- 2) stende il braccio destro dell'infortunato lungo il corpo con la mano destra sotto il gluteo destro;
- 3) flette la gamba destra del ferito;



4) afferra il ferito sul gluteo sinistro (o imbrago) con la sua mano destra, e sulla spalla sinistra (o tuta, o imbrago) con la mano sinistra e lo ruota delicatamente sul fianco destro curando che la testa segua bene il movimento.



Se il ferito è cosciente è finita qui, se si trattava invece di una perdita di conoscenza, ci sono ancora tre azioni che deve fare l'operatore:

- 5) estende lentamente il capo all'indietro tenendo il viso verso il basso;
- 6) mette la mano sinistra dell'infortunato a fargli da guanciaie, in modo da mantenere l'estensione del capo ed evitare che "rotoli";
- 7) estrae il braccio destro del ferito da sotto e lo porta in posizione un po' arretrata, dietro di lui.

Se la necessità che ha spinto il rovesciamento era quella del vomito è ora di vomitare a volontà.

Se si tratta di un maschio pieno di pipì lo si inviterà ad agire, eventualmente col nostro aiuto.

La posizione laterale è una posizione eccellente che può essere tenuta anche a lungo: a questo tipo di stimoli può non corrispondere subito l'espulsione e dunque non si stressi il ferito con incoraggiamenti o facendogli fretta.

In ogni caso mentre il nostro compagno è girato ne approfitteremo per sfregargli la schiena che di norma nell'altra postura si era gelata; inoltre controlleremo lo stato del giaciglio.

Se il ferito che deve fare pipì è una signorina (ma pure un maschio in posizione del Missionario) non è da rovesciare su un lato. Le apriremo bene lo spacco inguinale su tuta e sottotuta, compatibilmente con le sue lesioni, e cercheremo di creare sotto di lei dei varchi nel giaciglio in modo che il liquido si perda, per poi metterla, se possibile, in posizione semiseduta (va da sé che un qualsiasi barattolo -senza carburante, però...- può facilitare molto l'operazione nel caso di un maschietto).

Se l'una e l'altra cosa sono troppo complicate o pericolose creeremo un pannolone con materiale assorbente, fatto ad esempio con vestiario di cotone lasciato da chi esce a dare l'allarme, che toglieremo subito dopo che lei l'ha fatta tutta.

Ancor più che nel caso del ferito maschio sarà bene in questo caso combattere la situazione di imbarazzo in cui sprofonda chi ha perso la propria autonomia sulle funzioni più basiche. L'obiettivo sarà dunque sempre quello di rendere la nostra compagna più autonoma possibile nelle sue funzioni, ed essere sempre distaccati nell'aiutarla.

Fase	Azione	Commento
Prima	valutazione di rischio imminente	Allontanarlo dalla zona di pericolo immediato
Seconda	richiesta di aiuto	Chiedere aiuto se ci sono persone nelle estreme vicinanze
Terza	valutazione primaria	Controllargli: vie respiratorie, respirazione, battito cardiaco ed emorragie, stato di coscienza
Quarta	estricazione	Metterlo in posizione distesa
Quinta	spostamento finale	Preparargli e scaldargli un giaciglio e poi portarcelo
Sesta	valutazione finale	Analizzarne lo stato, dalla testa ai piedi, annotando
Settima	miglioramento del vestiario	Aumentare e sistemare i vestiti, aprirgli gli imbracci
Ottava	l'allarme	Uscire a chiedere soccorsi

7. L'ALLARME

7.1 La pianificazione dell'allarme

Ora passiamo al problema della richiesta di soccorso.

Abbiamo visto che c'è moltissimo da fare prima di precipitarsi su a chiamare aiuto e che si tratta di cose assolutamente essenziali per la sopravvivenza dell'infortunato. I soccorsi arriveranno fra molte ore, meglio spendere qualche decina di minuti in più per organizzare con cura il campo di attesa.

Bisogna notare invece che la tendenza naturale è quella di mandare trafelatamente qualcuno a chiamare aiuto prima di aver completato tutte le fasi di condizionamento e valutazione, con il che si danno ai soccorritori informazioni vaghe, errate e vecchie, si maltratta di più il ferito nelle fasi di condizionamento e si può scoprire che chi è uscito ha portato via cose o conoscenze essenziali.

Dunque l'allarme è l'ottava fase, quella finale.

Dobbiamo decidere a chi tocca uscire e che cosa dovrà dire nella richiesta di soccorso, senza allarmare il ferito, quindi lontano dalle sue orecchie.

Si noti che chi esce dovrà dare un'immagine della situazione, ma non dovrà spiegare che tipo di soccorso richiedere, valutazione che non riguarda lui ma la direzione delle squadre di soccorso organizzato. È importante che tutto questo venga scritto su un foglietto per non dimenticarlo. Il taccuino però deve comunque rimanere con chi assiste il ferito per permettergli di scrivere l'evoluzione del suo stato.

7.2 Chi deve uscire

Ma chi esce?

Abbiamo visto che per assistere un infortunato con una certa efficacia occorrono almeno due persone. Inoltre sappiamo bene che per muoversi in grotta bisogna essere almeno in due. Dunque la situazione ideale è: due escono e due tengono compagnia all'infortunato.

Già, ma quando è che in grotta si va in cinque?

Qui arriviamo ad un punto decisivo, che per la speranza di sopravvivere ad incidenti ha più importanza di tutte le RCP e medicine d'emergenza (o no) messe insieme: le squadre che si muovono sottoterra (o in montagna...) devono essere costituite di almeno cinque persone per poter reagire con efficacia e sicurezza ad un incidente.

Il guaio è che la squadra esplorativa ideale è ben più piccola, diremmo di tre persone; e dunque l'efficacia esplorativa va a scapito dell'efficacia dell'emergenza... Non è una osservazione teorica, questa leggerezza eccessiva ha causato moltissime vittime, sia sottoterra che all'esterno.

Bisogna essere chiari: inoltrarsi in un ambiente a rischio in meno di cinque vuol dire accettare che possano esserci conseguenze gravissime anche a seguito di problemi di per sé banali, quasi esattamente come se si fosse da soli.

I guai operativi creati in esplorazione dal peso eccessivo della squadra si possono rimediare dividendosi in due sottogruppi che operino a poca distanza l'uni dall'altro.

7.3 Velocità di uscita

Chi va a dare l'allarme esca veloce ma con calma.

Si rammenti che è frequente che capitino incidenti gravi a seguito di uno relativamente lieve e che i candidati principali a subirli sono i messaggeri. Bisogna uscire nel minimo tempo che ci è possibile questo in genere si ottiene con un passo molto calmo e quieto. È ovvio che altri uscirebbero più in fretta, ma che c'entra? I messaggeri siamo noi, e nostro è il passo. In montagna nessuno corre.

E d'altra parte, quanto tempo risparmia un mostro rispetto ad uno sfigato su una grotta media? Mezz'ora? Un'ora? E cosa conta in una operazione così lenta?

All'uscita i messaggeri devono ovviamente puntare ad un telefono. Un tempo questo implicava camminate febbrili all'esterno, ansiosi tratti in auto, entrate fangose in remoti bar aperti da frenetici bussare alle finestre. Dall'ingresso medio al telefono più vicino, un tempo, c'erano ancora un paio d'ore di ansioso cammino. Ora no, i cellulari possono essere negli zaini e dunque all'ingresso ci deve essere un cellulare disponibile, sbloccato; qui ci riallacciamo al discorso velocità. Un cellulare all'in-

gresso può far risparmiare ore, che sarebbe impossibile recuperare aumentando la velocità dei messaggeri. È una tipica situazione di ottimizzazione: è inutile correre, portati un cellulare sempre con la tua squadra e lui correrà per te, se necessario.

In tre o quattro

Se si è in quattro si hanno due scenari: o chi sale a dar l'allarme va da solo, o chi assiste il ferito se ne sta da solo.

Quindi si deve accettare un qualche rischio grave: un messaggero solitario può voler dire un altro incidente, può voler dire un allarme enormemente ritardato, può voler dire la perdita di due persone, mentre un solo assistente può voler dire carente assistenza, shock, lesioni, soffocamento dell'infortunato.

Valutare quale delle due situazioni sia la migliore richiede un'analisi delle capacità e delle conoscenze dei compagni e dello stato del ferito. Si noti che c'è ancora la possibilità di scegliere e dunque, con un po' di fortuna, di ridurre i rischi. Per questo motivo crediamo sia sbagliato affermare, come si fa di solito, che i messaggeri devono essere sempre due, anche se si lascia un solo assistente: in genere è vero, e si deve fare così, ma può non esserlo. Affermarlo senza eccezioni vuol dire sottostimare il peso dell'assistenza del ferito.

Se si è in tre non si ha più scelta e si devono accettare entrambe le sequenze di rischio appena descritte: non solo si rischieranno infortunato e messaggero, ma pure l'assistenza potrà essere gravemente carente. In ogni caso il ferito non va lasciato solo.

In due

Se si è in due si deve invece scegliere fra l'abbandonare il ferito per chiedere soccorso, o stare con lui ad assisterlo nella speranza che le decine di ore che passano avvisino le famiglie dell'opportunità di avvisare i soccorsi. Magnifico.

Dunque va così: uno si schianta, l'altro di sicuro non era lontano e arriva in fretta. Anche se è un mago farà malissimo tutte le fasi; l'estricazione sarà un trauma terribile, lo spostamento in luogo consono sarà impossibile (e dunque il ferito rimarrà circa dov'è, al freddo), sarà impossibile lasciargli vestiario o materiale per fare un materasso, non ci saranno materiali di conforto, il carburante sarà tutto in una sola confezione e dunque o rimane al ferito, o al sano, uno dei due finirà al buio.

Anche se il sano è Mandrake sarà sotto un'emozione e un senso di irrealtà e negazione di quanto è accaduto non ottenibile neanche con tutte le droghe del mondo, tanto più se, ad esempio, si tratta di due persone legate sentimentalmente. Costui (o costei) però dovrebbe concludere il condizionamento, preparare il ferito a resistere per molte, forse decine, di ore e poi uscire in solitaria, sempre che conosca la strada, il che non è affatto detto. In risalita ad ogni piccolo contrattempo penserà al compagno che sta morendo laggiù e questo non gli darà certo una mano ad una risalita lucida e sicura.

Oppure potrà decidere di stargli a fianco a guardarlo peggiorare in attesa che qualcuno, all'esterno, si decida ad allarmarsi.

Chi scrive ha realizzato molte grandi discese in solitaria, e si è pure sentito spiegare che non bisognava farlo perché era pericoloso. "E se ti capitava qualcosa?", mi dicevano.

Invece pare che andare in grotta (o in gita in sci, o in roccia) in due sia sicuro.

Quando siamo in due tutte le cause di incidente "da squadra" (che sono le più numerose) sono perfettamente attive: uno è meno forte dell'altro e si affatica dietro di lui, uno tira i sassi in testa all'altro, uno trascina l'altro in emulazioni, e via così.

Ma naturalmente i due non hanno le luci multiple e l'attrezzatura di autosoccorso "indossata", come invece deve avere chi da decine di ore si inoltra da solo nella montagna. Neppure ne hanno la preparazione, l'accettazione del rischio, le precauzioni ispirate da un viaggio in solitudine.

E dunque i due vanno incontro a molti più rischi senza nessuna preparazione specifica, e in caso di incidente si troveranno entrambi in solitaria, oppure uno se ne starà a guardar morire l'altro.

Fantastico.

7.4 La chiamata

In genere si chiamerà il numero nazionale di emergenza sanitaria, il “118” dove ci risponderanno specialisti straordinari dell'emergenza che non capiscono nulla di grotta.

Se ci getteremo in ardue spiegazioni di meandri e luci e freddo li troveremo calmi, cortesi e disponibili a chiacchierare mentre intanto, febbrilmente, cercheranno di decrittare che cosa è successo davvero e che cosa devono fare.

Se invece spiegheremo con calma la tipologia dell'accaduto (“incidente in grotta”) tutto sarà più semplice e rapido: ci passeranno uno specialista degli incidenti in montagna perfettamente in grado di capire cosa succede. Di nuovo, con lui, limitiamoci a dire la tipologia e soprattutto la zona e la grotta dell'incidente, specificando chi siamo e da che numero stiamo chiamando (abbiamo batteria?).

A questo punto, in realtà, il grosso è fatto. Da questo istante la macchina è partita, con o senza ulteriori informazioni.

Il 118 chiuderà la comunicazione ed inizierà procedure sue per trovarci, in sostanza, un interlocutore che possa capire alla perfezione quanto gli diremo. Intanto passeranno alcuni minuti durante i quali potremo rilassarci e preparare le spiegazioni.

7.5 Le informazioni

Il contatto con il nostro interlocutore del soccorso speleologico avverrà entro qualche minuto e avrà grosso modo questi argomenti:

- 1) chi sei?
- 2) da che numero di telefono stai chiamando, compreso il prefisso?
- 3) dove sei?
- 4) dicci il nome e località della grotta dove è avvenuto l'incidente;
- 5) a che ora è avvenuto?
- 6) tu eri presente?
- 7) in che zona della grotta è avvenuto?
- 8) quante ore occorrono per arrivare sin là?
- 9) che condizioni d'acqua ci sono in questo momento?
- 10) ci sono altre persone con chi ha avuto l'incidente?
- 11) quale esperienza speleologica ed età hanno ferito, assistenti e te medesimo che dai l'allarme?
- 12) quale è stata la dinamica sommaria dell'incidente?

Ma saranno di estremo interesse soprattutto le domande relative allo stato del ferito:

- 13 a) Risponde alle domande?
- 13 b) Muove tutto?
- 13 c) Ha male a respirare?
- 13 d) Ha lesioni evidenti?
- 13 e) Come lo avete sistemato?

Bisogna notare che noi sguazziamo nell'emergenza da ore, ma chi ci parla ci è stato paracadutato dentro da pochi secondi e dunque anche lui è stato precipitato in “stato di incidente” proprio come era capitato a noi molte ore fa.

Anche il tecnico del soccorso sta sperimentando i processi mentali che abbiamo descritto per i compagni dell'incidentato, in particolare la sensazione di irrealtà e la difficoltà ad avere la sua memoria accessibile.

Dunque chi riceve la chiamata normalmente non sarà in grado di ricordarsi di fare tutte queste domande e dimenticherà varie risposte.

Ma il punto centrale è che, ormai, la squadra di soccorso si è già attivata con procedure sue; avrà però bisogno di ricontattarci, nelle successive due o tre ore, per calibrare i dettagli della partenza.

Quindi il telefono di contatto fra chi ha dato l'allarme e la squadra di soccorso non deve essere abbandonato per nessun motivo.

Chi ha dato l'allarme è entrato nell'operazione di soccorso, e ora è una delle pedine fondamentali

agli ordini della direzione del CNSAS.

L'ordine che è sempre implicito è questo: "non lasciare il contatto con noi".

In casi molto particolari, eventualmente, gli si potrà ordinare di lasciarlo e rientrare sul ferito, ma lo si dovrà fare solo se ordinato da chi è passato a gestire l'operazione.

Dall'istante in cui abbiamo contattato gli specialisti, la scelta delle strategie e la responsabilità del soccorso non sono più nostre.



Foto 6. Medicalizzazione avanzata di un ferito durante un'esercitazione di soccorso.

8. IL SOCCORSO SPELEOLOGICO

8.1 A chi arriva la chiamata

A chi arriva la richiesta di soccorso? Ad apposite strutture di soccorso ipogeo che, qui in Italia, fanno riferimento al Corpo Nazionale Soccorso Alpino e Speleologico.

Attualmente il numero da chiamare in caso di emergenza, anche per incidenti in montagna e in grotta, è il 118 in quasi tutta Italia (per dettagli vedi il sito www.cnsas.it)

Chiamare Carabinieri e Vigili del Fuoco fa introdurre ritardi nell'allertamento perché a livello locale può accadere che essi non siano in possesso degli elenchi di chiamata: è per questo che bisogna avvisare solo il CNSAS, che richiederà poi l'assistenza di forze dello stato.

Soccorso speleologico e alpino

Sin dagli albori della speleologia venne riconosciuto che il problema del soccorso in grotta è di enorme complessità tecnica a causa di strettoie, terreni irregolari, freddo. In genere ci si rassegnò a constatare che gli scenari possibili erano solo due: o il recupero era molto facile e rapido perché l'infortunio era capitato in zone molto epidermiche, o il freddo e i traumi avrebbero fatto sì che qualsiasi ferito finisse per morire prima o durante il trasporto.

La situazione è andata modificandosi negli ultimi quarant'anni: in vari paesi, e particolarmente in Italia, le squadre di soccorso organizzato hanno fatto un immenso sforzo per rendere possibili i salvataggi a qualunque distanza dall'ingresso, cercando di risolvere uno dopo l'altro i problemi tecnici ed organizzativi.

L'approccio in tutti i paesi è stato generato dal riconoscimento che la specificità dell'adattamento alle condizioni sotterranee era così estrema che solo specialisti della progressione in sotterraneo, cioè gli speleologi, potevano affrontare il problema, ben più arduo, del recupero di infortunati in sotterraneo.

Gli speleologi sono tutti volontari e quindi è stato estremamente naturale delegare strutture di volontariato al problema.

Gli speleologi non erano soli: anche gli alpinisti affrontavano problemi analoghi con situazioni simili, e dunque era possibile un "matrimonio" fra i due approcci, che si concretò, ma solo in Italia (che non a caso ha le migliori squadre di soccorso sotterraneo del pianeta) nella nascita di una sezione speleologica all'interno del soccorso alpino.

Il matrimonio è stato estremamente fruttuoso, e ha fatto fluire tecniche dall'una all'altra di queste due sezioni, con enormi vantaggi, sino al livello che il manuale tecnico del soccorso alpino è stato realizzato da uno speleologo [Badino, 1998].

Ma, attenzione, si tratta di approcci al territorio su cui si opera, molto diversi. Le due sezioni hanno in comune alcuni dettagli tecnici, certi nodi e altre ridicolaggini del genere, ma fanno un mestiere diverso.

Problemi aperti del soccorso in grotta

È molto probabile che quei lettori che si stanno avvicinando alla speleologia pieni di entusiasmo e aspettative, entreranno a far parte del CNSAS. È importante che non credano che in questo campo sia oramai tutto definito e pianificato. Il lavoro sulle tecniche e sull'organizzazione è stato complesso e difficile, ed è lungi dall'essere concluso, anche se ora siamo a livelli che avremmo giudicato irraggiungibili vent'anni fa.

Questi problemi vengono affrontati da volontari le cui esperienze, professionali e speleologiche, sono molto varie, e dunque non è mai stato facile concordare sugli scenari su cui intervenire e su quali siano le problematiche principali.

Si tratta di problemi che non sono facili da identificare e spesso è capitato che fosse difficile convincere gli specialisti ad orientare la loro attenzione su di essi. Il problema delle strettoie è stato affrontato solo di recente e così pure la "ospedalizzazione" del ferito; ma la preparazione degli speleologi all'emergenza viene a volte ridotta all'insegnamento dei rudimenti della RCP (che in grotta serve poco e ad un Tecnico del soccorso, in quanto tale, non serve a nulla), e tuttora si stenta a codificare l'approccio del Primo Soccorso Protratto, perché esso è veramente complesso.

In questo lavoro ci siamo dunque concentrati sugli scenari reali su cui si ha a che fare, sulla base della nostra esperienza personale di situazioni di incidente sotterraneo che per fortuna (per fortuna, ripetiamo) è vasta, sdegnando gli scenari di incidente che vengono ipotizzati da chi quelle situazioni non conosce abbastanza.

8.2 Struttura del Soccorso Speleologico

Il Soccorso Speleologico è un settore del CNSAS, a sua volta una Sezione Particolare del Club Alpino Italiano che una serie di leggi, dal 1963 al 2001, riconosce come competente per intervenire in ambiente montano e ipogeo. Con queste leggi lo Stato, di fatto, ha rinunciato ad organizzare una copertura di una parte del suo territorio, delegandola ad una organizzazione di volontari.

Il motivo è che gli incidenti in grotta e in montagna hanno caratteristiche molto specifiche e richiedono che il personale non sia soltanto addestrato al soccorso, ma sia soprattutto molto esperto nella progressione in quegli ambienti. In pratica i costi del mantenimento di una struttura professionale di questo genere sarebbero enormi (si tratta di 6000 volontari di montagna e 600 di grotta) e difficili da giustificare per coprire una esigua minoranza di persone che si espone a situazioni di rischio per proprio diletto.

E' da notare che è molto importante che la struttura competente sia unica. Se, per esempio, la struttura che fa capo al numero nazionale di emergenza, il 118, avesse molte opzioni cui smistare la chiamata il risultato sarebbe catastrofico. E in realtà proprio qui sta il nocciolo delle lotte che il CNSAS ha dovuto sostenere per avere riconosciute le sue competenze.

Tutti i tecnici, senza eccezione, sono volontari non stipendiati.

Sono organizzati in varie stazioni che, di fatto, gravitano su specifiche zone carsiche o su specifiche "culture" speleologiche. Di tendenza ogni stazione deve poter coprire interamente una operazione leggera, con una squadra operativa sulla barella (10-14 persone) e il supporto esterno ed interno (un'altra decina di persone); ogni stazione comprende perciò 20-30 tecnici, diretti da un Capo Stazione che è il responsabile tecnico della squadra. Per intenderci, è lui che dirige la sua squadra mentre opera in sotterraneo.

Le stazioni di una determinata zona geografica sono associate in una Delegazione, al cui vertice sta un Delegato, nominato dall'assemblea dei tecnici di zona. Il suo ruolo è quello di coordinamento di tutte le attività d'insieme, sia all'esterno che all'interno, sia in incidente che in "tempo di pace". In pratica, durante un intervento di soccorso lui la barella neanche la vede, ma si occupa dei parenti del ferito, delle autorità, dei rifornimenti, di chiedere l'intervento di squadre di altre delegazioni e via così (è un lavoro atroce).

Una Delegazione è perciò una struttura tendenzialmente autosufficiente come vivaio tecnici, scuole, risorse, magazzini. Dunque la sua base territoriale non è fissa, ma è andata evolvendo via via che le squadre e le esperienze periferiche crescevano, e ora sta tendendo ad assumere una dimensione regionale. Si è passati da una struttura nazionale a cinque Delegazioni nel 1966 sino all'attuale a quindici.

La direzione nazionale è gestita dall'Assemblea dei Delegati che eleggono un Responsabile Nazionale (che diviene automaticamente vice-presidente del CNSAS) il cui compito è il coordinamento delle attività nazionali: scuole di soccorso, squadre speciali, legislazioni, rapporti con il soccorso alpino e così via.

Per avere informazioni aggiornate vedere: www.cnsas.it.

8.3 La partenza della squadra di soccorso

La segnalazione di allarme di massima procede dal 118 ai quadri di Delegazione o di Stazione e in caso di irreperibilità di questi va scendendo lungo liste prefissate di tecnici.

Quando un tecnico viene raggiunto mette in allarme la parte di squadra reperibile, che si mette in moto: ciascun volontario prepara il materiale individuale e si sposta verso un centro operativo (il magazzino dei materiali tecnici).

Questa fase di raccolta e di messa a punto della partenza non è breve (2-3 ore) ma è indispensabile per poter risparmiare tempo dopo.

In alcuni casi, riconosciuta la somma urgenza dell'allarme, si è preferito lanciare immediatamente tre persone in elicottero a realizzare primi interventi. Questa opzione non sempre è opportuna (sgarnare la squadra nelle prime fasi può causare ritardi gravi in fasi successive), ma può esserlo in casi

particolari, dipende dalle informazioni che arrivano dalla grotta. Per questo abbiamo battuto disperatamente sul fatto che è importante che l'allarme arrivi insieme a informazioni precise, ed è pure importante che chi ha dato l'allarme abbia visto stabilizzarsi la situazione prima di lasciare il ferito!



Foto. 7. *Esercitazione con sfioramento della barella.*

Chi entra nel soccorso

Riteniamo che tutti gli speleologi, divenuti sufficientemente esperti, debbano rendersi disponibili ad entrare nel CNSAS. L'impegno è discreto (4-6 esercitazioni all'anno -ma molte di più per i principianti- più le riunioni) ma è un'occasione di crescita tecnica e sociale straordinaria, oltre che un sostanziale dovere civile. La trafila può variare da zona a zona, ma grosso modo consiste nel contattare qualche tecnico e chiedergli di essere convocati. Al momento opportuno si entrerà a fare un periodo di prova e di esercizio alla fine del quale si verrà inseriti nella squadra locale.

L'appartenenza al Soccorso Speleologico è su base individuale, non collettiva: non sono cioè ammessi volontari in quanto membri di un qualche gruppo grotte, e questo è sempre stato un bel motivo di attrito fra il Soccorso e certi gruppi speleologici.

Ci pare di estrema importanza sottolineare in questo testo, rivolto anche a principianti speranzosi, che l'adesione al CNSAS a volte è osteggiata nei gruppi speleologici proprio perché lo speleologo viene ad uscire dal microscopico ambito del proprio gruppo e va a scoprire che al mondo esistono molti altri speleologi coi quali si può collaborare.

Questa apertura, e la conseguente crescita culturale, in molti, troppi, gruppi speleologici viene vista come un tradimento.

8.5 L'arrivo dei soccorsi

I primi tecnici che arriveranno saranno il più delle volte: una direzione locale delle operazioni (spesso sarà il Delegato e un collaboratore), una gruppo di prima medicalizzazione (tre o quattro tecnici fra cui il medico), e altre due o tre persone incaricate di stendere la linea telefonica, unica maniera con cui si possono far fluire rapidamente informazioni (e ora anche immagini) dall'interno all'esterno. Chi dirige si occupa di interrogare sul serio i compagni del ferito, scegliere basi operative e così via, gli altri entrano immediatamente sottoterra.

Nelle ore successive la squadra di recupero affluisce all'esterno, appronta magazzini, si organizza, ed eventualmente lancia dentro squadre a risolvere problemi particolari della grotta: strettoie, attrezzature strani e così via.

Quando il medico ha dato un quadro preciso e si è scelta la strategia di recupero la squadra entra e recupera, mentre eventualmente altre squadre affluiscono per dare il cambio. In genere, infatti, è poco produttivo impegnare per più di otto ore di trasporto una squadra, soprattutto se è quella che ha avuto lo stress della partenza improvvisa.

Dopo di che l'infortunato esce.

Vivo?

Vivo, vivo.

I grandi sforzi di approntamento di tecniche di medicalizzazione in grotta hanno fatto sì che ora sia in grado di far sostenere i traumi del trasporto al ferito a livelli un tempo impensabili.

In pratica, ora chi è ancora vivo all'arrivo della squadra medica ha alte probabilità di rimanerle sin fuori: questo è un merito immenso del lavoro dei volontari medici del soccorso speleologico italiano che condividono questa gloria con quelli di ben pochi altri paesi.

8.6 Situazione all'estero

In Italia la società nazionale di speleologia ha rinunciato ad avere un suo soccorso, riconoscendo nel CNSAS la struttura competente per questo tipo di incidenti. In realtà la legge permette che anche altri possano organizzare una struttura di soccorso in grotta; proprio per questo la Società Speleologica Italiana, conscia dei problemi che questo creerebbe, ha deciso non solo di riconoscere la competenza del CNSAS, ma di riconoscerla in modo esclusivo.

Questa unicità, coralmemente riconosciuta da tutti gli speleologi, e l'inserimento in una struttura maggiore hanno permesso al CNSAS una accurata pianificazione territoriale e un grosso sforzo di ricerca sulle problematiche specifiche, e questo lo ha reso da molti anni una delle migliori strutture mondiali di soccorso in grotta, sia dal punto di vista organizzativo e operativo che dal punto di vista di innovazioni tecniche.

Diamo ora un'occhiata alle strutture di soccorso in grotta dei paesi confinanti.

In Slovenia esistono due organizzazioni di soccorso in grotta, una è una sezione della società speleologica nazionale, l'altra una sezione del servizio di protezione civile. Di entrambi fanno parte solo volontari, ma le sovvenzioni statali puntano prevalentemente alla seconda struttura, che ha anche una sua sezione che si occupa del soccorso in montagna. Di tendenza, ma non in modo assoluto, la squadra della società speleologica (costituita di qualche decina di persone) si occupa di incidenti a grande profondità, mentre l'altra copre in modo più uniforme l'intero territorio ipogeo.

In Austria le squadre di soccorso, costituite da volontari, fanno capo alla società speleologica e non hanno collegamento con la struttura alpina.

La situazione in Svizzera è simile ma molto più capillare: mille volontari del soccorso speleologico, facenti capo alla Società Speleologica Svizzera, sono suddivisi in otto "colonne", più o meno equivalenti alle nostre Delegazioni. Vedere: www.speleo.ch.

In Francia il soccorso è gestito da una sezione di volontari della Fédération Française de Spéléologie, la SNS, e non ha nessuna relazione con il soccorso in montagna. Esistono però organiz-

zazioni statali di professionisti della protezione civile che operano sia in montagna che in grotta. La SNS è costituita di circa duemila volontari organizzati in una cinquantina di squadre organizzate su base del dipartimento (l'equivalente delle nostre Province). Vedere: www.ffspeleo.fr.



Foto 8. *Esercitazione di soccorso, l'accompagnatore mentre dirige la barella durante la salita nei pozzi.*

BIBLIOGRAFIA

- G. ANTONINI, G. BADINO, “*Grotte e forre, tecniche speciali e di autosoccorso*”, Erga, 1997
- G. BADINO, “*Tecniche di grotta*”, Erga, 1995
- G. BADINO, “*Manuale tecnico del soccorso in montagna*”, CNSAS-CAI, 1998
- G. BADINO, “*Uno sguardo statistico a grotte e speleologi*”, Atti del Convegno “*La Speleologia Italiana agli Inizi del Terzo Millennio*”, Memorie IIS, 13, Serie II, 2002
- G. GUIDI, A. PAVANELLO, “*50 anni di infortunistica speleologica in Italia*”, CNSAS-CAI, 2000
- M. MALLARD, “*Secours et prevention*”, CoMed-FFS, 1990
- L. PIATTI, “*Assistenza sanitaria nel soccorso in montagna*”, CNSAS-CAI, 2000
- V. TORTI, “*La responsabilità nell’accompagnamento in montagna*”, Manuali CAI, 1994
- F. GHERLIZZA, P. GUIDI, “*L’infortunistica speleologica in Italia*”, Suppl. di Speleosoccorso, 3, 7, 1993
- H. GRANT et al., “*Pronto Soccorso e interventi di emergenza*”, Mac Graw-Hill, 1996

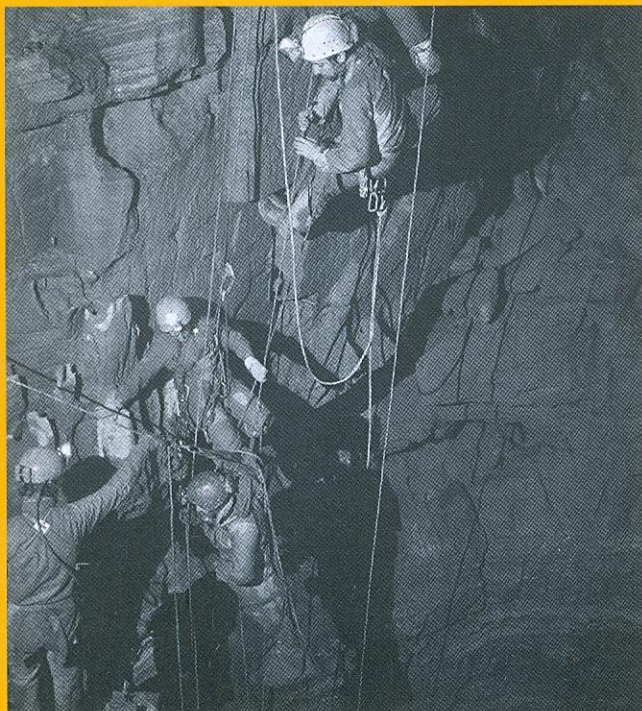


È ormai passato più di un quarto di secolo da quando, con il Manuale di Speleologia, edito dalla Longanesi, la speleologia italiana tentò di darsi un testo di riferimento complessivo sulla speleologia, intesa nei suoi vari aspetti di “discorso sul mondo sotterraneo”. Da allora le numerose scuole di speleologia in Italia hanno avvicinato al mondo delle grotte molte decine di migliaia di persone ma, stranamente, senza riprendere il progetto di dare un ausilio didattico completo a chi realizzava e seguiva i corsi.

In passato la Società Speleologica Italiana ha provveduto a coprire il settore più critico, quello delle tecniche di progressione sicura in grotta, con una serie di testi ma gran parte degli altri argomenti rimanevano totalmente scoperti.

Un paio d'anni fa il Direttivo ha deciso di rimettere mano al progetto, articolandolo in una serie completa di Quaderni Didattici. Lo scopo, naturalmente, era quello di fornire manualistica ai corsi tenuti dalla Commissione Nazionale Scuole di Speleologia della SSI, ma strada facendo ci siamo accorti che, più ambiziosamente, potevamo cercare di dare un'informazione dettagliata sul mondo delle grotte anche ad un pubblico ben più vasto, trattandone tutti gli aspetti: Geomorfologia e Speleogenesi, Rilievo, Speleologia in Cavità Artificiali, Impatto dell'Uomo sull'Ambiente, Tecniche di Base, Storia della Speleologia, Geologia per Speleologi, Clima, Reazioni a Emergenze, Primo Soccorso, Idrogeologia Carsica, Immagini, Documentazione, Organizzazione della Speleologia, Grandi Grotte del Mondo, Vita nelle Grotte, Riempimenti e altri in progetto.

Siamo sicuri che questa iniziativa sarà un passo importantissimo per una migliore conoscenza del mondo sotterraneo.



*Esercitazione di
Soccorso
(Abisso Bacardi)*