

CLUB ALPINO ITALIANO
CORPO NAZIONALE SOCCORSO ALPINO

ATTI
DEL
I° CONVEGNO NAZIONALE
DELLA SEZIONE SPELEOLOGICA

TRIESTE, 1 - 4 NOVEMBRE 1969

A CURA DELLA SEGRETERIA DEL CONVEGNO

TRIESTE 1970



ENRICO DAVANZO

PAOLO PICCIOLA

MARINO VIANELLO

*Questo volume è dedicato alla memoria di
MARINO VIANELLO ed ENRICO DAVANZO*

Volontari del II Gruppo della Sezione Speleologica del Corpo Nazionale Soccorso Alpino, scomparsi tragicamente tra le nevi dell'altopiano del Monte Canin assieme a PAOLO PICCIOLA il 5 gennaio 1970 mentre — al termine di un'importante spedizione nell'abisso «Michele Gortani» — tentavano di raggiungere il vicino Rifugio «Celso Gilberti».

Ai Cari Amici, ritrovati il 30 giugno 1970 dopo lunghi mesi di angosciose ricerche, intendiamo così esprimere un reverente omaggio, giacchè questo primo Convegno è stato da Loro voluto, ideato, curato ed organizzato con quell'amore e quella dedizione che soltanto la passione per la speleologia può trasfondere.

La fama e l'apprezzamento di cui Marino ed Enrico — rispettivamente Responsabile e Tecnico del II Gruppo — godevano ovunque, rendono superflue ulteriori menzioni, anche in considerazione del fatto che nel presente volume trovansi i Loro ultimi lavori che già di per sè dicono abbastanza.

Marino, Enrico e Paolo erano comunque, al di sopra di ogni altra valutazione, degli Amici; erano quindi una parte di noi stessi, forse la migliore.

Il modo quasi misterioso con cui sono scomparsi, al culmine di una tra le più belle imprese speleologiche degli ultimi anni, ha fatto sì che i Loro nomi rientrino ormai in quella parte della Storia della Speleologia che sta a metà strada tra realtà e leggenda.

MARIO GHERBAZ

CLUB ALPINO ITALIANO
CORPO NAZIONALE SOCCORSO ALPINO

ATTI
DEL
I° CONVEGNO NAZIONALE
DELLA SEZIONE SPELEOLOGICA

TRIESTE, 1 - 4 NOVEMBRE 1969

A CURA DELLA SEGRETERIA DEL CONVEGNO

TRIESTE 1970

Parte I

PROMOTORE

Club Alpino Italiano - Corpo Nazionale Soccorso Alpino
Sezione Speleologica - Gruppo II

COMITATO ORGANIZZATORE

Presidente:

Cirillo FLOREANINI

Segretario:

Marino VIANELLO

Membri:

Luciano BENEDETTI
Claudio COCEVAR
Remigio FRANCO
Mario GHERBAZ
Pino GUIDI
Renzo MORO
Claudio SKILAN
Angelo ZORN

SEGRETERIA DEL CONVEGNO

Società Alpina delle Giulie - Sez. di Trieste del C.A.I., piazza Unità, 3 -
34100 Trieste.

DIRETTORI DI VISITE ED ESCURSIONI

<i>Visita alla Grotta Gigante:</i>	Tullio Tommasini, Pino Guidi
<i>Visita alla Grotta Doria:</i>	Tullio Tommasini, Mauro Sironich
<i>Escursione in Val Rosandra:</i>	Marino Vianello, Federico Calleri
<i>Prova di soccorso alla Grotta dei Cacciatori:</i>	Claudio Skilan, Franco Remigio
<i>Prova alla Grotta dell'Elmo:</i>	Enrico Davanzo, Claudio Cocevar

Hanno stenografato le relazioni e collaborato alla stesura degli «atti»:

Gabriella BELLOTTO

Clara FERLATTI

Franca MARZARI

CORPO NAZIONALE SOCCORSO ALPINO

1° CONVEGNO NAZIONALE DELLA SEZIONE SPELEOLOGICA

Trieste, 1 - 4 novembre 1969

PROGRAMMA DI MASSIMA**1 novembre**

mattino:

- inaugurazione
- formazione gruppi di studio
- pranzo d'apertura

pomeriggio: - in sezioni separate presentazione e descrizione dei materiali

2 novembre

mattino:

- dimostrazione dell'impiego dei materiali in grotta e in roccia

pomeriggio: - esercitazioni di soccorso in cavità

- i partecipanti alle dimostrazioni ed alle esercitazioni dovranno essere dotati di attrezzatura personale da campagna. Per non interrompere i lavori verrà provveduto ad un cestino dal sacco a cura del Comitato Organizzatore

3 novembre

mattino:

- sezioni separate - esame dei risultati e stesura relazioni dei gruppi di studio

- colazione di lavoro

pomeriggio: - a disposizione - a richiesta potrà essere organizzata un'escursione di interesse speleologico sul Carso Triestino

4 novembre

mattino:

- riunioni a sezioni unite - presentazione delle relazioni dei gruppi di studio e discussioni conclusive
- pranzo di chiusura del Convegno

QUOTE DI PARTECIPAZIONE:

Membri partecipanti	· · · · ·	Lit. 3.000.-
Membri aderenti	· · · · ·	Lit. 2.000.-
Membri accompagnatori senza diritto agli Atti	· · · · ·	Lit. 2.000.-

Per iniziativa del 1° Gruppo di Soccorso e della 1° Delegazione di Zona avrà luogo a Trieste dal 1 al 4 novembre 1969 il 1° Convegno Nazionale della Sezione Speleologica.

Scopo del Convegno è l'esame e lo studio delle tecniche e dei materiali di soccorso con particolare attenzione ai problemi relativi all'unificazione degli stessi. Verranno inoltre esaminati problemi organizzativi ed i rapporti fra Gruppi Grotte e C.N.S.A.

Il Comitato Organizzatore confida nella partecipazione di tutti i volontari della Sezione ed invita i Gruppi Grotte Italiani ad inviare al Convegno un loro rappresentante.

Gli Atti del Convegno saranno costituiti dalle descrizioni dei materiali presentati, dalle conclusioni tratte dai gruppi di studio e da eventuali relazioni su argomenti d'interesse generale in materia di soccorso speleologico.

Per ogni informazione relativa al Convegno gli interessati possono rivolgersi alla:

Segreteria del**1° Convegno Nazionale della Sezione Speleologica del C.N.S.A.****presso la Società Alpina delle Giulie****Piazza Unità d'Italia, 3 - Tel. 35-240****34100 Trieste**

CORPO NAZIONALE SOCCORSO ALPINO

I° CONVEGNO NAZIONALE DELLA SEZIONE SPELEOLOGICA

Trieste, 1 - 4 novembre 1989

RELAZIONI

Saranno accettate relazioni sui seguenti temi:

- A) materiali di soccorso
- B) tecniche di soccorso
- C) argomenti di interesse generale relativi al soccorso in cavità:

Non saranno ammesse relazioni di attività di squadre e/o Gruppi di soccorso.

Si prega di ridurre i testi delle relazioni di cui ai punti A) e B) alla pura descrizione e comunque non oltre le 3-4 cartelle dattiloscritte a doppio spazio, corredandoli dai necessari disegni tecnici, schizzi esplicativi ed illustrazioni.

Le relazioni saranno presentate e discusse in aula nella prima giornata del Convegno possibilmente assieme all'attrezzo illustrato. Nella seconda giornata del Convegno, di ogni attrezzo e di ogni particolare tecnica descritta verrà data la dimostrazione pratica in cavità o in palestra di roccia.

Portanno anche essere presentati modelli e/o prototipi di materiali ancora in via sperimentale di cui si desidera un parere tecnico in sede di Convegno.

Coloro che intendono presentare relazioni di cui ai punti A) e B) sono pregati di farle pervenire alla segreteria del Convegno non oltre il giorno 6 ottobre in **doppia copia** (compresi i disegni), precisando l'ambiente in cui desiderano dare la dimostrazione pratica (pozzo, galleria, palestra), il tempo previsto e il numero degli uomini impegnati nella manovra.

Le relazioni previste dal punto C) saranno incluse negli Atti, ma verranno lette e discusse in aula solamente se vi sarà tempo disponibile.

Il Comitato Organizzatore si riserva la possibilità di escludere dagli Atti le relazioni che non ritenesse conformi agli indirizzi dei Convegni e ciò sentito anche il parere dei coordinatori dei gruppi di studio che saranno formati all'inizio dello stesso.

ESERCITAZIONI DI SOCCORSO

Le squadre di soccorso sono invitate ad eseguire nei pomeriggi della II° giornata una esercitazione dimostrativa a cui

possano assistere i partecipanti al Convegno e ciò per dar modo di far conoscere a tutti i volontari le tecniche in uso presso le varie squadre. Uno degli scopi fondamentali del Convegno è appunto, attraverso un opportuno confronto di idee e metodi, di contribuire a raggiungere un comune allineamento sulle tecniche e sui materiali ritenuti più idonei.

I capi delle squadre che aderiscono all'invito sono pregati di comunicare entro il primo ottobre, precisando il tema o i temi della esercitazione e le caratteristiche dell'ambiente in cui desidererebbero svolgerla.

La Segreteria fornirà il rilievo della cavità del Carso che meglio si adatta all'ambiente richiesto.

SCHEDA DI ADESIONE DEFINITIVA

Deve essere restituita compilata in ogni sua parte ed inviata alla Segreteria entro il 25 settembre.

Per ragioni di carattere organizzativo i partecipanti sono pregati di indicare se arriveranno con autovettura privata o con mezzi pubblici.

QUOTE DI PARTECIPAZIONE

Rimangono fissate come indicato nella prima Circolare:

- Membri partecipanti Lit. 3.000.-
- Membri aderenti Lit. 2.000.-

- Membri accompagnatori senza diritto agli Atti Lit. 2.000.-

Si prega di effettuare il versamento entro il 25 settembre esclusivamente sul conto corrente bancario della Cassa di Risparmio di Trieste - Sede Nr. 11290 intestato a Soc. Alpina delle Giulie - Commissione Grotte.

ALBERGHI

Tutte le prenotazioni e tutte le richieste di informazioni relative al soggiorno negli alberghi dovranno esclusivamente essere rivolte all'agenzia: **PATERNITI VIAGGI - 34132 Trieste - Corso Gavour 7/1 - Telefoni 61-293, 61-294 - Telex: 46060 Pattravel.**

Gli alberghi disponibili sono i seguenti:

Albergo	Cat.	Stanze da un letto	Stanze da due letti
Hotel CORSO	II	1.900.- Senza bagno	3.400.- Con bagno
Hotel COLOMBIA	II	2.500.-	4.500.-
Hotel CITTA DI PARENZO	III	2.100.-	3.800.-
Hotel ADRIA	III	2.100.-	3.700.-
Hotel ISTRIA	III	2.100.-	3.800.-

Le prenotazioni dovranno pervenire all'agenzia entro il 25 settembre e contemporaneamente dovrà esser versato un acconto di Lit. 3.000 per persona.

Per comodità dei Congressisti l'acconto per la prenotazione alberghiera potrà essere cumulato con il versamento della quota di partecipazione sul c/c indicato più sopra; sarà cura della Segreteria versare all'agenzia Paterniti gli acconti per le prenotazioni alberghiere. Si raccomanda vivamente il rispetto dei termini indicati dato che, in caso contrario, l'agenzia non può impegnarsi a fornire la sistemazione richiesta. Si prega anche di indicare sulla scheda d'adesione il dettaglio degli importi versati.

CAMPING

Il Comitato Organizzatore potrà predisporre un attendimento nel camping dell'Obelisco con tende militari a 4 o 6 posti. Chi intende avvalersi di questa alternativa è pregato di comunicarlo alla Segreteria con la scheda di adesione. E' naturalmente possibile il campeggio con tenda propria. Il camping Obelisco è situato a 10 Km. dal centro di Trieste, a 350 m. di quota, a 5 minuti dalla tranvia di Opicina (corse ogni 20 minuti - ogni corsa Lit. 100). Data la stagione inoltrata è consigliabile il sacco-pelo.

C. A. I.

I° Convegno Nazionale della Sezione Speleologica
del Corpo Nazionale Soccorso Alpino

III CIRCOLARE

L'apertura del Convegno avrà luogo alle ore 10 di sabato 1° novembre 1969 nella sede della Società Alpina delle Giulie, Sezione di Trieste del C.A.I., piazza Unità d'Italia, 3.

La segreteria sarà aperta dalle 16 alle 22 di venerdì 31 ottobre e dalle 8 in poi del 1° novembre (tel. 35-240, prefisso 040).

Non ci sono modifiche sostanziali rispetto al programma di massima comunicato con la I° circolare; eventuali variazioni saranno discusse in sede di Convegno.

A chi pernotta in Camping (Lit. 300 per notte) consigliamo di portare il sacco pelo ed indumenti pesanti; è possibile, previo accordo con il gestore del Camping, far preparare colazioni e pasti nel buffet del Camping. Chi intende usare tenda propria è pregato di comunicarlo alla Segreteria con cortese urgenza.

Un cordiale arrivederci a Trieste.

IL COMITATO ORGANIZZATORE

PROGRAMMA

1° novembre:

ore 10.00: Apertura del Convegno

Relazione del Responsabile della Sezione

Bicchierata offerta dalla «Commissione Grotte E. BOEGAN» della S. A. G.

ore 13.00: Pranzo d'apertura (Ristorante da «Baffo», riva Grumula)

ore 15.30: *Sezione Tecnica*: moderatore Giulio Gecchele (Torino)

Un nuovo tipo di argano (Follis - Torino)

Un nuovo tipo di argano (Pavanello - Bologna)

Radiocomunicazioni in cavità ad uso del soccorso (Davanzo-Trieste)

Sistemi di soccorso in cavità con mezzi di fortuna (Davanzo - Zorn - Trieste)

Uso dei blocchi «Dressler» (Salvatori - Perugia)

Un nuovo tipo di barella (Ghibauda - Cuneo)

Un nuovo tipo di barella (Pavanello - Bologna)

La barella dello Spéléo-Secours belga (Vianello - Lemaire)

Gruppo di studio medico: moderatore dott. Renzo Gozzi (Torino)

Esame dal punto di vista medico delle nuove barelle proposte da Ghibauda e Pavanello e della barella dello Spéléo-Secours Belga

Relazione e discussione delle relazioni sui programmi e problemi medici inerenti al soccorso in cavità, presentate dal Sig. Etienne Lemaire, dott. Renzo Gozzi, dott. Ennio Furlani, dott. Nicola Ferri

Gruppo di studio sui problemi di soccorso nella Speleologia Subacquea: coordinatore Tito Samorè (Milano)

Proposta di discussione presentata da Fabio Venchi (Trieste)

2 novembre: ritrovo alle ore 8.30 sul piazzale della Grotta Gigante - trasferimento a Slivia

1) *Dimostrazione di tecnica e materiali alla Grotta «Del Cacciatore» Nr. 97 VG*

Squadre Gruppo II: Dimostrazione di recupero in verticale con mezzi improvvisati - Recupero con barella e teleferica

Squadre Gruppo I: Recupero con teleferica improvvisata con corda: a) sollevamento a mezzo argano - b) sollevamento con mezzi improvvisati

Squadre Gruppo III: Dimostrazione dell'impiego dell'argano e della barella di nuova costruzione - Dimostrazione sull'uso della barella belga

2) *Dimostrazione sull'impiego di un nuovo tipo di ricetras montato sul casco*
Grotta dell'Elmo (Nr. 2696 VG) Monrupino a partire dalle ore 15
Verso mezzogiorno verrà distribuito ai partecipanti il cestino

3 novembre:

ore 9.00: *Formazione gruppi di studio:*

1 - Barelle: coordinatore Lelo Pavanello (Bologna)

2 - Argani: coordinatore ing. Giulio Gecchele (Torino)

3 - Mezzi di fortuna, attrezzature e tecniche diverse: coordinatore Enrico Davanzo (Trieste)

ore 13.00: *Colazione di lavoro* - Birreria Dreher

Pomeriggio a disposizione.

4 novembre:

ore 8.30: *Sezioni unite*

Relazione sullo Spéléo-Secours du Belgique (E. Lemaire - Anversa)

Relazioni dei coordinatori sulle conclusioni dei gruppi di studio

Discussione sull'organizzazione e gli orientamenti della Sezione Speleologica del C.N.S.A. e sui suoi rapporti con le Autorità; proposta di discussione di M. Vianello (Trieste)

Chiusura del Convegno

ore 13.30: *Pranzo di chiusura* - Ristorante «al Carso», Monrupino

Avvertenze - Tutte le riunioni si svolgeranno nella Sede della Società Alpina delle Giulie - piazza Unità d'Italia n. 3 - tel. 35240.

Nelle cartelle, omaggio della R.A.S., sono incluse le buste rosse contenenti gli scontrini validi per i pranzi e precisamente: scontrino rosso: pranzo 1 novembre; scontrino giallo: cestino 2 novembre; scontrino bianco: colazione 3 novembre; scontrino azzurro: pranzo 4 novembre.

Il programma potrà subire variazioni dovute a necessità contingenti o richieste dai partecipanti.

PARTECIPANTI

ADELMAN DALLA NAVE Piero	Trieste
ANGELI Renato	Trieste
BABINI Piero	Faenza
BADINI Francesco	Trieste
BADINI Giulio	Sala Bolognese
BALDRACCO Giorgio	Torino
BATTAGLIA Orazio	Verona
BENEDETTI Luciano	Trieste
BERTOLANI Vittorio	Modena
BISIACCHI Gianfranco	Trieste
BOLE Willy	Trieste
BRATOS Renato	Trieste
CALLERI Federico	Torino
CARGNEL Mario	Verona
CASALE Adelchi	Trieste
CASALI Gianfranco	Ravenna
CASALI Roberto	Bologna
CHIAPPA Bernardo	Udine
CLO' Lodovico	Bologna
COCEVAR Claudio	Trieste
CROCCOLINO Luciano	Terni
DAMBROSI Sergio	Trieste
† DAVANZO Enrico	Trieste
DE BORTOLI	Montebelluna
DOTTORI Desiderio	Iesi
DRAGONI Walter	Roma
FACCIOLI Sergio	Verona
FERRI Nicola	Roma
FLOREANINI Cirillo	Cave del Predil
FOLLIS Giovanni	Torino
FRANCO Remigio	Trieste
FURLANI Ennio	Trieste
GECHELE Giulio	Torino

GIAMPAOLI Franco	Perugia
GHERBAZ Franco	Trieste
GHERBAZ Mario	Trieste
GHIBAUDDO Mario	Cuneo
GODINA Mauro	Trieste
GOZZI Renzo	Torino
GUIDI Pino	Trieste
LEMAIRE Etienne	Anversa (Belgio)
LEONCAVALLO Giovanni	Faenza
MERLAK Enrico	Trieste
MORO Renato	Udine
MOSCHCOWITZ Boris	Terni
PADOVAN Elio	Trieste
PANELLI Ezio	Trieste
PASQUINI Giorgio	Roma
PAVANELLO Aurelio	Bologna
PIANELLI Gianfranco	Torino
PICONE Luigi	Verona
POLVERINI Roberto	Roma
POTENZA Roberto	Milano
PRELOVSEK Vittorio	Sesto Fiorentino
RAGUZZI Claudio	Verona
ROVETTO Italo	Verona
SALUSTRI Pierluigi	Terni
SAMORE' Tito	Milano
SIRONICH Mauro	Trieste
SKILAN Claudio	Trieste
SPADONI Cesare	Terni
STOK Giuseppe	Trieste
TOME' Marcello	Trieste
TOMMASINI Renato	Milano
TONIOLO Bruno	Torino
TORRESAN Francesco	Montebelluna
VENCHI Fabio	Trieste
VENERI Gianfranco	Verona
VENERI Silvano	Verona
† VIANELLO Marino	Trieste
VISMARA Paolo	Milano
VIVIANI Cal. Giancarlo	Perugia
ZORN Angelo	Trieste

ACCOMPAGNATORI

ANTONAZ Laila
BENEDETTI Ofelia
BELLOTTO Gabriella
BERGESE Sergio
BRATOS Maria Grazia
CHIARANTINI Franco
DENTE Giuseppe
DOTTORI Gianna
FALCO Mario
FERLATTI Clara
GORUPPI Paola
GUIDI Gianna
LUCA Gianni
SALSA Luciana
OCHNER Laura
OCHNER M. Angela
MARZARI Francesca
MORO Maria Teresa
ROSANI Giola
STOK Neva
TERRAZZANI Elettra
TOME' Rita

ENTI ADERENTI

COMM. GROTTI «E. BOEGAN»	Trieste
GRUPPO «GROTTE DEL CARSO»	Trieste
GRUPPO GROTTI «DEBELJAK»	Trieste
GRUPPO «ANXUR»	Latina
GRUPPO SPEL. PORDENONESE	Pordenone
GRUPPO SPEL. AUT. FIORENTINO	Firenze
SPELEO CLUB «BERTARELLI L.V.»	Gorizia
GRUPPO SPEL. BOLOGNESE	Bologna
VIGILI DEL FUOCO	Trieste
CROCE ROSSA ITALIANA	Trieste

SABATO 1 NOVEMBRE

MATTINO

Seduta inaugurale a sezioni unite

Presidente: cav. Cirillo FLOREANINI

Segretario: Marino VIANELLO

I lavori del Convegno vengono aperti, alla presenza di numerose autorità, nella sala maggiore della sede della Società Alpina delle Giulie, Sezione di Trieste del Club Alpino Italiano.

Il presidente, avv. Giovanni Tomasi, si rivolge agli astanti con le seguenti parole di benvenuto:

«Mi è particolarmente gradito portare il saluto della Società Alpina delle Giulie a tutti i convenuti e soprattutto alle autorità che hanno voluto onorarci della loro presenza. Insieme al saluto porgo un ringraziamento per aver scelto la città di Trieste per questo I Convegno della Sezione Speleologica del Corpo Nazionale Soccorso Alpino.

Nella nostra città l'attività speleologica ha iniziato con la Società Alpina delle Giulie nel 1883 e si è sviluppata secondo una tradizione che non è mai venuta a mancare grazie all'apporto di illustri studiosi ed all'attività di molti appassionati, uniti in numerose associazioni speleologiche. Ecco perchè ritengo qualificata la scelta della nostra città, quale sede di questo I Convegno Nazionale.

Questo I Convegno tratterà nei giorni che seguiranno di problemi che per la prima volta, se non erro, vengono discussi in Italia, mentre sono stati già oggetto di approfondito esame all'estero. Mi piace ricordare qui la presenza del rappresentante dello Spéléo-Secours Belga e della Commissione per il Soccorso in Grotta dell'Unione Internazionale di Speleologia.

Mi pare che questo Convegno non è diretto solo a trattare un argomento di Soccorso Speleologico in particolare, ma tutta una vasta gamma di problemi che interessano questo settore. Mi piace ricordare ancora che nella nostra regione per la sensibilità di alcuni consiglieri è stata promulgata una significativa legge per il potenziamento del Corpo Soccorso Alpino, istituzione che onora il Club Alpino Italiano e costituisce una sicura garanzia per tutti gli alpinisti ed i turisti che frequentano la montagna.

Auguro a voi tutti buon lavoro in questi giorni e spero che di questo breve soggiorno triestino porterete un buon ricordo della nostra città e delle nostre tradizioni speleologiche».



Un aspetto della sala durante la prolusione inaugurale (Foto Benedetti)



Riunione dei capi gruppo del Soccorso Speleologico (Foto Benedetti)

Dopo l'avv. Tomasi prende la parola il Commissario del Governo nella Regione Friuli-Venezia Giulia, dott. Lino Cappellini, il quale ricorda l'episodio di Roncobello che ebbe modo di seguire da vicino quale Prefetto di Bergamo. Il dott. Cappellini esprime tutta la sua simpatia e la sua stima per i giovani speleologi che compongono la Sezione Speleologica del Corpo Nazionale Soccorso Alpino, la cui abnegazione ed il cui spirito di sacrificio e di solidarietà non possono che far convergere verso di loro la stima di tutti gli uomini che onorano queste virtù.

Concludendo, il dott. Cappellini, si è congratulato per la solida organizzazione della Sezione ed ha augurato una buona permanenza a Trieste a tutti i convenuti ed un positivo risultato dei lavori del Convegno.

Prende quindi la parola Gioacchino Lucio Tringale, rappresentante del Vice Presidente della Giunta Regionale ed Assessore al Turismo, Enzo Moro.

«E' veramente con piacere che anche a nome del Vicepresidente della Giunta Regionale ed Assessore al Turismo Moro, porgo il saluto e l'augurio di buon lavoro a questo I Convegno Nazionale della Sezione Speleologica del Corpo Nazionale Soccorso Alpino. Un saluto ed un augurio che non vengono a corrispondere, come solitamente si usa, a requisiti di pura forma; noi infatti ci consideriamo, e speriamo che altrettanto pensiate Voi, degli amici e pertanto certi formalistici atteggiamenti non ci convengono.

L'Amministrazione Regionale e per essa l'Assessore Regionale al Turismo, ha cercato, a mio avviso con sensibile attenzione, di intervenire fin dall'inizio dell'attività regionale e perciò in una situazione organico-funzionale non certo delle più facili, a favore della montagna. Quando diciamo montagna, non intendiamo indicare un dato fisico, orografico, ma tutto il tessuto sociale e culturale, tutto il patrimonio di energie, di sforzi profusi e di aspirazioni che si identificano con la montagna e con quanto ad essa è legato. La legge 16 del 1965 ha permesso con concreti interventi finanziari la sistemazione di numerosi rifugi e bivacchi alpini, la segnaletica alpina ed il Corpo Nazionale del Soccorso Alpino. A favore di quest'ultimo settore poi con la legge 8 del 1969 è stata data una più completa articolazione all'intervento regionale. Naturalmente con strumenti perfettibili, com'è perfettibile ogni prodotto dell'attività e dell'ingegno umano, abbiamo, dicevo, teso ad impostare una politica per la montagna che è quella del turismo, e proprio per questa ragione la più aperta e permeabile.

Per queste impostazioni abbiamo chiamato a collaborare in una democratica suddivisione di compiti ed in una comune assunzione di responsabilità il Club Alpino Italiano, in primo luogo, e della Vostra collaborazione Vi ringraziamo.

Riteniamo di aver fatto qualcosa; oggi non ci rimane che confermarVi come per il passato la piena ed aperta disponibilità dell'Amministrazione Regionale e dell'Assessorato Regionale al Turismo in particolare, a continuare quel colloquio così validamente impostato nel passato. Grazie».

Il presidente dell'Assemblea ringrazia il dott. Tringale per le belle parole e confida che il colloquio fra l'Amministrazione Regionale e il Corpo di Soccorso Alpino, così proficuamente iniziato, possa continuare anche in futuro con reciproca soddisfazione. Cede poi la parola ad Etienne Lemaire, rappresentante dello Spéléo-Secours Belga e della Commissione di Salvataggio dell'Unione Internazionale di Speleologia.

«In nome della Commissione di Salvataggio dell'Unione Internazionale di Speleologia porgo i miei migliori saluti di buon successo a questo Convegno Nazionale Italiano. Sono felice di constatare che l'Italia si trova tra le prime nazioni che dispongono di un loro Soccorso Speleologico. Con questo Convegno gli speleologi danno una prova evidente della loro volontà ed abnegazione. Essi sanno anche che un soccorso richiede una organizzazione che non si improvvisa, ma si prepara e si migliora nei convegni a tutti i livelli. Questo I Convegno è anche una testimonianza della solidarietà universale degli speleologi quando lavorano ad una delle più belle imprese che possano esistere: il salvataggio dei compagni feriti in grotta».

Dopo aver ringraziato Lemaire per i lusinghieri apprezzamenti il cav. Floreanini, nella sua qualità di delegato della I Zona del Corpo Nazionale Soccorso Alpino rivolge ai partecipanti le seguenti parole:

«Quale delegato di Zona del Corpo Nazionale Soccorso Alpino, porgo il saluto alla Sezione Speleologica ed a tutti i nostri amici qui presenti, appartenenti al Corpo Nazionale Soccorso Alpino.

Un saluto particolare al Rappresentante dell'Assessorato Regionale al Turismo.

Non posso fare a meno di ricordare, anche in questa sede, quanto l'Ente Regione ha fatto per noi. Ci ha dato la possibilità di riorganizzarci, di ristrutturarci e porci accanto all'avanguardia del Soccorso Alpino e Speleologico Nazionale.

E' stata la nuova legge regionale a darci la possibilità di prendere iniziative che prima erano per noi irrealizzabili, anche se indispensabili ai nostri scopi; a darci la possibilità di spaziare, di organizzare tante cose utilissime, come questo Convegno. Un sentito ringraziamento quindi, a tutti gli esponenti dell'Ente Regione, per la sensibilità dimostrata nei nostri riguardi.

L'Assessore Moro, Vicepresidente della Regione, impossibilitato ad intervenire, ha mandato un telegramma di adesione. Un telegramma ci è pure pervenuto dal Sindaco di Trieste, Ing. Spaccini, ed un terzo da don Pietro Silvestri, che è stato il promotore della costituzione della Sezione Speleologica in seno al Corpo Nazionale Soccorso Alpino. A lui rivolgiamo un pensiero di riconoscenza, spiacenti di non averlo qui fra noi.

Un grazie di cuore alla Società Alpina delle Giulie, per averci ospitato nella sua bella sede ed in questa magnifica città. All'amico Vianello ed a tutti i componenti il II Gruppo di Soccorso il mio plauso più vivo per la perfetta organizzazione e soprattutto per aver ideato e voluto questo I Convegno Nazionale che, senz'altro, darà dei risultati molto positivi.

Un saluto ed un ringraziamento per essere intervenuto, al rappresentante dello «Spéléo Secours» del Belgio. Infine un grazie ai vari Enti, Società, nonchè tutti coloro i quali hanno dato modo, direttamente, o indirettamente, moralmente e materialmente, di poter realizzare questo Convegno.

Non voglio dilungarmi in parole, perchè questo è un Convegno organizzato per costruire qualcosa e non per fare dei lunghi discorsi. Desidero solo rammentarvi il fine a cui noi tendiamo, anche se ciò può sembrare superfluo.

Giorni fa, ero al Piancavallo, dove, in una significativa serata, abbiamo consegnato il distintivo del Corpo Soccorso Alpino «Honoris causa» a degli americani, piloti di elicottero della base aerea di Aviano. Con questo gesto si è voluto dare un riconoscimento a quei bravi ragazzi, per aver partecipato, su nostra richiesta, ad un'eccezionale azione di soccorso sul Campanile di Val Montanaia.

I feriti, due tedeschi, erano volati lungo la parete sud del Campanile. Uno, purtroppo, era morto sul colpo, (questo lo si seppe più tardi), l'altro era molto grave: sospetta frattura della colonna vertebrale. La situazione si presentava quanto mai critica anche per gli uomini del Soccorso Alpino. Una calata dal Campanile, seppure con mezzi idonei, poteva essere fatale per i feriti. Solo un mezzo aereo avrebbe risolto egregiamente il problema; per cui, ancora una volta, si fa appello alla Base USAF di Aviano. Il tempo è brutto, le montagne sono avvolte nelle nuvole, ma quei generosi non hanno esitazioni ed in pochi minuti l'elicottero è in volo. E' costretto ad ampi giri di orientamento, a causa della scarsa visibilità, poi finalmente, sia pure con notevoli difficoltà, riesce a localizzare il punto per bucare le nubi e portarsi a fianco del Campanile. Non v'è spazio per l'atterraggio, ma con rara perizia l'elicottero riesce ad accostarsi al terrazzino ove giacciono i feriti. Si apre lo sportello e saltano giù il medico ed un soccorritore con una barella. L'elicottero si innalza a quota più sicura e per mezzo di un cavo azionato dal verricello di bordo, i feriti vengono issati sull'aereo.

Ho voluto raccontare questo episodio per dimostrare che per il Soccorso Alpino non esistono frontiere e non fa distinzione di razze. Quando il grido di aiuto arriva dai monti, o dal sottosuolo, nessuno di noi si pone delle domande sull'identità delle persone in pericolo; il nostro fine è salvarle e basta.

Questo è lo spirito che anima gli uomini del Corpo Nazionale Soccorso Alpino e con questo spirito essi si accingono ad iniziare i lavori del I Convegno Nazionale della Sezione Speleologica.

Vi ringrazio per essere intervenuti così numerosi e vi auguro un proficuo lavoro».

Chiude la serie di interventi Federico Calleri, responsabile della Sezione Speleologica del Corpo Nazionale Soccorso Alpino.

«Come responsabile della Sezione Speleologica del Corpo Nazionale del Soccorso Alpino vorrei ringraziare gli amici triestini, che hanno voluto organizzare in modo così perfetto questo primo incontro. Incontro che è necessario, come ha già detto il nostro amico belga, in quanto un soccorso non si improvvisa: bisogna studiare tecniche e materiali, provarli in palestra, in azioni di soccorso improvvisate, prima di poter essere perfettamente padroni delle tecniche necessarie per portare un soccorso utile ad una persona infortunata in grotta. La Sezione Speleologica è sorta circa 4 anni fa; il primo passo, il più difficile, è stato proprio la costituzione della nostra sezione. Con questo primo passo e con la decisione di appoggiarci al Club Alpino Italiano, al Corpo Nazionale Soccorso Alpino, che ha voluto accoglierci nel suo seno, abbiamo potuto dedicarci alla formazione delle squadre di soccorso, coprendo con i nostri soccorritori tutto il territorio italiano.

L'Italia è stata divisa in cinque zone, ed in ogni zona operano alcune squadre di soccorritori. Questo secondo passo è ormai compiuto, le squadre sono perfettamente funzionali.

Con questo Convegno vorrei che si affrontasse il terzo gradino, cioè lo studio approfondito di materiali e tecniche adatte all'ambiente della grotta. Noi siamo stati debitori delle attrezzature dei vari gruppi speleologici, a cui le squadre si appoggiano, alle attrezzature del Corpo del Soccorso Alpino che vengono usate in montagna ed alle tecniche usate in esplorazione o per salvataggi usate dal Corpo Nazionale Soccorso Alpino. E' necessario che in questa sede si cerchino materiali e tecniche il più possibile rispondenti alle esigenze delle grotte. I lavori si suddivideranno in vari argomenti specifici, ed a ciascuno di questi parteciperanno gli speleologi più interessati agli argomenti che verranno discussi e cioè sui materiali di soccorso, argani, barelle e tecniche di recupero. Verranno discussi anche problemi medici ed organizzativi, che sono sempre gravosi, sono sempre la base necessaria perchè tutto il resto, il funzionamento in grotta, un'operazione di soccorso sia valida ed attiva. Io non mi dilungherei oltre, vorrei ricordare che con questo convegno si deve giungere a definire una tecnica, una serie di materiali comuni a tutta l'Italia. E' necessario che tutti gli speleologi che fanno parte del Corpo Soccorso Alpino e tramite loro tutti i gruppi italiani, giungano ad un'unificazione delle tecniche di esplorazione e particolarmente di recupero, di soccorso. E' necessario quando due squadre di città diverse si trovano ad operare nella stessa grotta per uno stesso soccorso possano intendersi, lavorare senza che vi siano difficoltà di origine tecnica. Con ciò auguro buon lavoro a tutti».

Il cav. Floreanini dà quindi lettura dei seguenti telegrammi di adesione pervenuti alla Segreteria del Convegno:

Spiacente di non poter intervenire causa precedenti impegni I Convegno Nazionale Speleologico Corpo Soccorso Alpino stop invio saluti et auguri.

*Enzo Moro, Vicepresidente Regione Autonoma
Friuli - Venezia Giulia*

Dispiaciuto non poter intervenire a cerimonia apertura I Convegno Nazionale Sezione Speleologica causa concomitanti impegni fuori sede ringrazio per gentile invito e porgo fervidi auguri successo a manifestazione stop cordiali saluti.

Marcello Spaccini, Sindaco di Trieste

Impossibilitato partecipare codesto I Convegno Nazionale pregoti porgere assemblea cordiali saluti et voti completa facile intesa risoluzione problemi organizzazione tecniche materiali stop intesa uomini buona volontà rammento essere elemento base conseguimento risultati positivi durante svolgimento operazioni soccorso stop

Pietro Silvestri

L'impegno delle migliori energie della speleologia italiana garantisce il successo et i positivi risultati che attendiamo da questo convegno

Cesare Lippi Boncambi

Spiacenti fattori tecnici non possibile nostra partecipazione. Ricevete nostri migliori auspici buona riuscita Convegno con preghiera mandarci risultati.

Direzione Gruppo Grotte Selva

Al termine della prima seduta i congressisti si recano in un caratteristico locale della riviera dove viene loro offerto dalla Direzione del Congresso il pranzo inaugurale.



POMERIGGIO

I lavori riprendono alle 15.00, sempre nella Sede della Società Alpina delle Giulie dove vengono formati tre gruppi di lavoro.

SEZIONE A

Gruppo di studio medico

Moderatore: Renzo Gozzi.

Segretario: Claudio Skilan.

Vengono lette le seguenti relazioni:

- Nicola Ferri: *Aspetti medico-chirurgici di tecnica di soccorso riguardanti la decisione sulla trasportabilità o meno del ferito dal luogo dell'incidente.*
- Ennio Furlani: *I gruppi sanguigni umani. La trasfusione nel pronto soccorso.*
- Renzo Gozzi: *Manuale di pronto soccorso.*
- Etienne Lemaire: *L'influence et l'importance du froid pour les spéléologues.*

Dopo un ampio dibattito sulle relazioni vengono presentate ai medici la «Civière Corset» in dotazione allo Spéléo Secours belga e la «Barella Minelli», ideata e costruita da volontari del III Gruppo, già presentate nella sezione tecnica. Anche sulle barelle si accende un ampio dibattito.

SEZIONE B

Gruppo di studio subacqueo

Moderatore: Tito Samorè.

Segretario: Federico Calleri.

Viene letta l'unica relazione presentata:

- Fabio Venchi: *Problemi e possibilità di soccorso in un incidente speleosubacqueo.*

Dopo la lettura il gruppo comincia subito la discussione sui mezzi ed i modi più idonei per praticare un soccorso ad un infortunato bloccato oltre un sifone.



(Foto Benedetti)

Gruppo di studio medico



(Foto Benedetti)

Gruppo di studio sul soccorso subacqueo

SEZIONE C

Gruppo di studio sulla tecnica del soccorso

Moderatore: Roberto Potenza.

Segretario: Claudio Cocevar.

In questa sezione viene presentato il maggior numero di relazioni, che vengono lette e discusse nel seguente ordine:

- Enrico Davanzo: *Radiocomunicazioni in cavità ad uso del Soccorso.*
- Francesco Salvatori, Giancarlo Viviani: *Utilizzazione dell'apparecchio «Dresler» nel sollevamento a fune di ferito leggero con mezzi improvvisati.*
- Enrico Davanzo, Angelo Zorn: *Sistemi di soccorso in cavità con mezzi di fortuna.*
- Marino Vianello: *La «Civière Corset», barella dello Spéléo Secours Belga.*
- Giulio Gecchele: *Argano torinese.*
- Giovanni Leoncavallo: *Il nuovo argano leggero in dotazione al terzo gruppo del Soccorso Speleologico.*
- Aurelio Pavanello: *La «Barella Minelli».*

Terminate le discussioni del gruppo di studio medico ed aggiornate a lunedì mattina quelle degli altri due gruppi, i congressisti si riuniscono nella sala maggiore ove assistono alla proiezione di un documentario, presentato da Gozzi, sull'impiego del «sacco di pronto soccorso».

La prima giornata di lavori ha termine alle ore 20.

DOMENICA 2 NOVEMBRE

I congressisti si portano sull'altipiano carsico, nei pressi della Grotta dei Cacciatori 97 VG, ampio baratro con un pozzo d'accesso profondo una ventina di metri.

Vengono effettuate varie prove di soccorso con i materiali e le tecniche presentati sabato. Dopo le prime due prove viene concessa una pausa per permettere ai presenti di consumare una colazione dal sacco; indi si riprende, continuando sino al tramonto. A causa l'ora tarda le prove con i «radioelmi» di Davanzo, da effettuarsi in un'altra cavità, vengono rinviate a lunedì pomeriggio.

LUNEDI' 3 NOVEMBRE

MATTINO

Vengono ripresi i lavori; il Congresso discute sui materiali e le tecniche presentati sabato e provati domenica alla Grotta dei Cacciatori. Per comodità si formano quattro sezioni:

ARGANI

Moderatore: Enrico Davanzo.

Segretario: Claudio Cocevar.

SUBACQUEA

Moderatore: Tito Samorè.

Segretario: Giorgio Baldracco.

SOCCORSO IMPROVVISATO

Moderatore: Giulio Gecchele.

Segretario: Marino Vianello.

BARELLE

Moderatore: Aurelio Pavanello.

Segretario: Claudio Skilan.

Alle 13, terminate le discussioni, i congressisti si portano in una caratteristica birreria triestina per una colazione di lavoro.

POMERIGGIO

Un gruppo, guidato da Enrico Davanzo e Claudio Cocevar, si porta alla Grotta dell'Elmo, 2696 VG, pozzo profondo 80 metri, ove vengono provati i «radioelmi» costruiti dal Davanzo. Vari presenti scendono nel pozzo avendo modo di constatare di persona pregi e difetti dei prototipi.

Mentre alcuni approfittano del pomeriggio a disposizione per visitare la città gli altri congressisti, divisi in due comitive, visitano le Grotte Gigante e Doria e compiono un'escursione in Val Rosandra.

Alla sera, in margine al Convegno, la sede della Società Alpina delle Giulie ospita una riunione degli Istruttori Nazionali di Speleologia, dedicata in gran parte alla discussione sulle dispense che dovranno essere fornite ai vari corsi locali.

MARTEDI' 4 NOVEMBRE - Ore 9

Seduta conclusiva a sezioni riunite

Presidente: Aurelio Pavanello.

Segretario: Claudio Cocevar.

Il presidente dell'Assemblea, Pavanello, presenta ai convenuti il direttore nazionale del Soccorso Alpino cav. Bruno Toniolo, ringraziandolo di essere intervenuto. Al saluto Toniolo risponde:

«Io sono arrivato buon ultimo ma di proposito perchè avete fatto l'inaugurazione con tutte le autorità. Io non sono un'autorità ma sono un alpinista. Pertanto ho avuto piacere di arrivare alla chiusura di questo convegno che ho sentito dire che si è svolto benissimo. Vi porto il saluto di tutto il C.A.I. ma in maniera particolare del C.N.S.A. Questa vista di voi tutti qui riuniti mi riempie di gioia perchè io, non speleologo ma alpinista, sono il fondatore del C.N.S.A. e vi dico che noi a Torino abbiamo avuto un fanatico della speleologia. Questo fanatico era Saracco col quale abbiamo parlato per cinque anni di seguito: facciamo il soccorso speleologico? Non lo facciamo? Questo per tanti motivi, ed il principale è che voi avete delle organizzazioni spesso eterogenee, non siete aderenti tutti al C.A.I. E vediamo Verona che non fa parte della nostra famiglia. E ciò mi dispiace. Quello che ha dato il «La» all'organizzazione purtroppo è stata la morte di Saracco.

In quei giorni tremendi ci siamo trovati in difficoltà finanziarie. Saracco è caduto in Sardegna e per andare a recuperarlo abbiamo dovuto dimostrare che la squadra apparteneva al Soccorso Alpino per ottenere l'assicurazione. Avrete compreso anche voi quanto sia utile essere tutti uniti nell'organizzazione che oggi sono fiero di dirigere ed alla quale tutti voi appartenete».

Pavanello dà quindi la parola ai relatori dei gruppi di studio che presentano le conclusioni cui hanno portato le discussioni di questi giorni. Parlano:

- Tito Samorè *sul Soccorso Subacqueo* (in assenza del relatore ufficiale F. Venchi, trattenuto altrove);
- Enrico Davanzo *sui mezzi meccanici di recupero*;
- Giulio Gecchele *sul soccorso improvvisato*;
- Nicola Ferri *per la sezione medica* (in assenza del relatore ufficiale, R. Gozzi, rientrato a Torino);
- Aurelio Pavanello *sulle barelle*.

Toniolo interviene invitando, per quanto riguarda i nuovi materiali provati ed illustrati in questo convegno, a stringere maggiori rapporti di collaborazione con il Comitato Tecnico del C.N.S.A. il quale sta studiando e sperimentando materiali che potrebbero andar bene anche per gli speleologi. Invita quindi tutti gli speleologi a lavorare nel C.N.S.A. onde fruire dei vantaggi che esso offre.

Dopo questi interventi vengono presentate le seguenti relazioni:

- Etienne Lemaire: *L'organizzazione dello Spéléo Secours* (la relazione è letta in francese e viene tradotta simultaneamente da Giola Rosani).
- Marino Vianello: *Su alcuni problemi di organizzazione interna e di rapporti esterni della sezione speleologica del Corpo Nazionale Soccorso Alpino del C.A.I.*

Finita la lettura della relazione di Vianello ed esaurite le discussioni su di essa Toniolo legge alcune mozioni pervenute alla segreteria del convegno e quindi conclude dicendo:

«Questo primo convegno spero che abbia successo. Avete risolto un mucchio di problemi ed a nome del Soccorso Alpino vi ringrazio. E quando vedo gente come voi che pur con disparità di idee combatte per un medesimo fine, dico che merita di averlo fatto questo Soccorso. Io ringrazio in modo particolare Davanzo e Zorn perchè hanno dibattuto il problema delle tecniche improvvisate. Quello che serve è cercare di recuperare più in fretta possibile l'amico ferito. Anche in alpinismo il 90% del soccorso è fatto con tecniche improvvisate che dovete cercare di allargare. Ho notato l'alto livello di preparazione e mi congratulo.

Per concludere voglio ringraziare la Regione Friuli-Venezia Giulia che è stata così comprensiva dei nostri problemi. Mando da questa assise al Prefetto ed alla Giunta regionale un ringraziamento per l'interesse e la sensibilità dimostrati. Ringrazio tutti i convenuti e specialmente il Secondo Gruppo che ha saputo organizzare così bene questo Convegno e lo impegno a continuare su questa strada».

Poi rivolto a Lemaire: «La ringrazio a nome del Soccorso Alpino del suo intervento a questo Convegno al quale ha dato un notevole contributo e le consegno il distintivo d'onore del nostro corpo».

LEMAIRE: «Io sono fiero di avere questo distintivo e ringrazio tutti voi per l'ospitalità. Ho imparato molto da questo Convegno e sono certo che molte organizzazioni hanno da imparare molto dal vostro dinamismo e spirito».

TONIOLO: «Prima di chiudere definitivamente vorrei ricordare i nostri amici che non sono presenti ma che hanno dato molto alla nostra causa: Saracco, Donini, Pelagalli, Ribaldone».

Segue un minuto di silenzio.

DIMOSTRAZIONI PRATICHE

DOMENICA 2 NOVEMBRE - GROTTA DEI CACCIATORI

PROVA A

Soccorso con mezzi di fortuna

Tema: si suppone che quattro speleologi dotati della normale attrezzatura si trovino casualmente nella circostanza di dover recuperare un ferito da un pozzo.

Materiale: 1 corda da 40 m tipo roccia da 12 mm; 20 m scala; cordini; moschettoni; chiodi; martello.

Svolgimento: due speleologi scendono in corda doppia per guadagnare tempo; rilevato che l'infortunato ha una probabile frattura alla caviglia provvedono a steccarlo provvisoriamente e predispongono l'imbragatura di fortuna per ferito ed accompagnatore.

Il ferito fissato sul dorso di un soccorritore, con apposite imbragature che sostituiscono il Sacco Gramminger, viene recuperato con un sistema a rinvio costituito da due moschettoni e due bloccanti. All'esterno il ferito viene trasportato con una corda «a otto».

(Riferimento relazione «Soccorso con mezzi improvvisati» pag. 133 fig. 1)

Operazione eseguita dal II Gruppo di Soccorso.

PROVA B

Teleferica

Tema: Una squadra di soccorso deve provvedere al trasporto di un ferito grave. Si vuole dimostrare la possibilità e convenienza di usare una teleferica per far superare alla barella scivoli, piccoli pozzi e terreni accidentati in genere.

Materiale: 20 m scala; Barella Esteko; Tractel T 7 con 50 m di cavo; 2 corde da 40 m; cavi da ancoraggi, cordini, moschettoni, martello, carrucole, sacchi.

Svolgimento: Dei 6 uomini della squadra 4 scendono nel pozzo: due medicano il ferito e montano la barella, mentre gli altri due posano il cavo e lo fissano all'ancoraggio.

Tutti quattro assieme mettono il ferito nella barella, la trasportano al punto di partenza e la agganciano al cavo portante.

Nel frattempo i due rimasti sopra hanno preparato gli ancoraggi per il cavo e la barella viene sollevata in superficie, sganciata dal cavetto di sospensione e trasportata via da tre persone. I tre uomini rimasti provvedono a disarmare il pozzo ed a trasportare via i materiali.

Operazione eseguita dal II Gruppo di Soccorso.



(Foto Benedetti)

Recupero con barella Minelli (prova C)



(Foto Benedetti)

Recupero con mezzi di fortuna (prova A)

PROVA C

Soccorso con barella Minelli e argano «Torinese»

Tema: Come nella prova precedente si deve recuperare un ferito grave. Viene usata la barella Minelli ed un argano di nuova concezione, che agisce sulle corde e non su un cavo d'acciaio; una fune tesa dal fondo all'esterno farà da teleferica e corda guida.

Materiale: 20 metri scale; barella Minelli; argano «torinese»; corde, cordini, moschettoni, carrucole, chiodi, martello.

Svolgimento: Quattro uomini scendono sul fondo: due sistemano il ferito nella barella, gli altri due fissano la corda portante alla parete. Altri tre uomini sistemano su un gradino roccioso presso l'orlo del pozzo l'argano. Viene calata una corda con una carrucola (fissata alla corda portante) e si inizia il recupero della barella subito agganciata. Dopo i primi metri il peso della barella grava talmente sulla corda portante da declassarla al semplice ruolo di corda-guida, cosa che renderà molto difficoltosa l'uscita della barella dal pozzo.

Operazione eseguita dal I e III gruppo del Soccorso.

PROVA D

Manovra con la «Civière Corset» dello Spéléo-Secours del Belgio

M. Etienne Lemaire, rappresentante dello Spéléo-Secours du Belgique al Convegno, utilizzando la barella acquistata dal II Gruppo del Soccorso, ha dato una dimostrazione dell'impiego della «Civière Corset».

Fungeva da ferito il dott. Renzo Gozzi che ha così potuto controllare la validità della barella dal punto di vista medico.

La barella è stata calata in posizione verticale, con freno moschettone, accompagnata da M. Lemaire. L'accompagnatore con sedile di cordino, era ancorato alla stessa corda della barella con un nodo autobloccante.

La risalita è stata fatta a mezzo argano e corda, ma in posizione orizzontale.

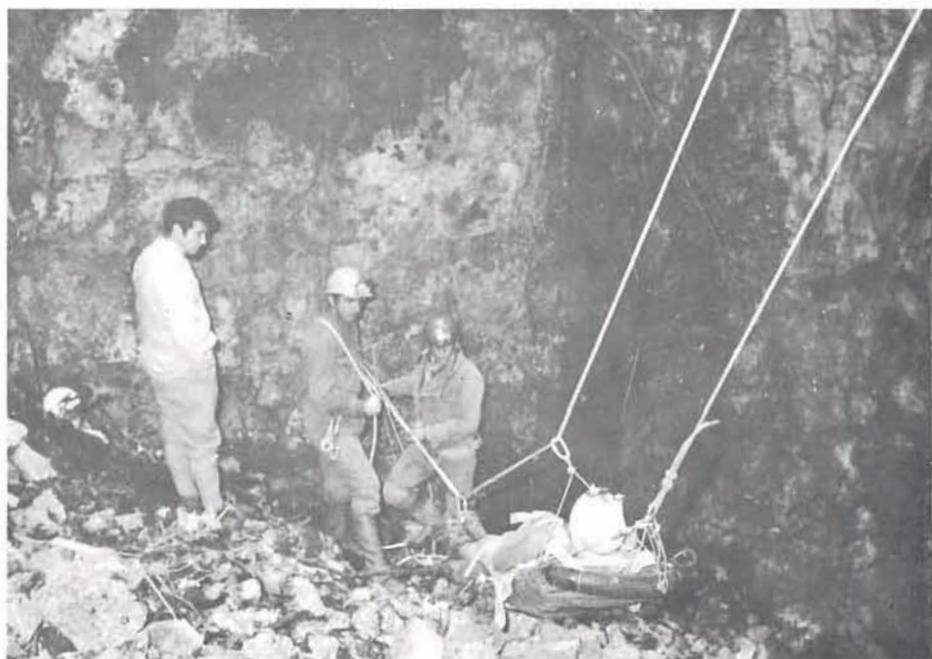
E' da notare che Lemaire accompagnava la barella tenendosi sempre fra essa e la parete, verso la quale quindi rivolgeva la schiena.

Operazione eseguita dal belga Lemaire e dai membri del I, II e III Gruppo di Soccorso.



(Foto Benedetti)

Fase finale della prova B



(Foto Benedetti)

Fase iniziale della prova C

LUNEDI' 3 NOVEMBRE - GROTTA DELL'ELMO

Prova con il Radioelmo

Nel pomeriggio, viene data una dimostrazione pratica sull'impiego del «Radio-elmo», nuovo sistema di trasmissione ideato appositamente per usi di soccorso speleologico.

A questo scopo era stata scelta, per effettuarvi la prova dimostrativa, la Grotta dell'Elmo (2696 VG) che si apre nei pressi del paese di Monrupino sull'altopiano carsico.

Dopo una breve illustrazione sul funzionamento e sull'uso dell'apparecchio fatta da Enrico Davanzo, ideatore del sistema, venivano iniziate le operazioni sul pozzo della cavità, profondo 80 metri. Enrico Davanzo, coadiuvato da Mario Gherbaz e Claudio Cocevar, scendeva con il radio-elmo lungo il pozzo, mentre alla stazione ricetrasmittente mobile sistemata all'esterno si trovava il signor Debelli.

Quindi venivano effettuate nuove prove da parte di altri speleologi presenti fra i quali Etienne Lemaire e Gianni Follis nel corso delle quali veniva constatata direttamente l'utilità del sistema che contribuisce in modo notevole a risolvere il problema delle comunicazioni fra il soccorritore operante in scala lungo un pozzo e gli altri componenti la squadra di soccorso.

ESCURSIONI FACOLTATIVE
POMERIGGIO DEL 3 NOVEMBRE

Visita alla Grotta Gigante (N 2 VG) e alla Grotta Costantino Doria (N 3875 VG)

Venendo incontro ai desideri espressi da numerosi congressisti è stata organizzata un'escursione sul Carso con visita alle grotte «Costantino Doria» e «Gigante».

La prima è una cavità cui si accede tramite un pozzo di 18 metri, attrezzato con scale fisse, lunga un centinaio di metri, e sistemata a stazione sperimentale di meteorologia ipogea. La visita è stata guidata da Tullio Tommasini, direttore della stazione, che ha illustrato ai visitatori gli strumenti di misura sistemati nella cavità e le ricerche che da oltre un decennio vi si conducono. Parte della visita è stata dedicata anche ad un esame dell'aspetto morfologico della grotta, raro esempio di cavità di attraversamento, complicata dalla presenza di fenomeni di erosione inversa — quali possono essere considerati il pozzo d'accesso ed alcuni camini laterali —, relitto di un più vasto sistema di cui si conoscono alcuni tratti separati.

Dopo questa visita il folto gruppo di congressisti si è recato alla Grotta Gigante, unica cavità attrezzata turisticamente nella provincia di Trieste, nota anche per ospitare due pendoli orizzontali per lo studio delle maree terrestri sistemati a cura dell'Istituto di Topografia e Geodesia dell'Università di Trieste. Sono stati anche illustrati i progetti dei nuovi sentieri turistici ora in fase di realizzazione. Ha concluso la giornata la visita al Museo di Speleologia, che la Commissione Grotte ha voluto sorgesse nel comprensorio turistico della Grotta Gigante.

Escursione in Val Rosandra

La Val Rosandra, profondamente incisa nel calcare eocenico, rotto da un complesso sistema di faglie, costituisce un singolare fenomeno geo-morfologico. Numerose cavità si aprono lungo i versanti o sul bordo dell'altopiano sovrastante, fra le quali vi sono alcune importanti stazioni preistoriche.

La valle, molto pittoresca e posta pochi chilometri ad est di Trieste, è meta di piacevoli escursioni ed è particolarmente frequentata dai rocciatori che trovano lungo i suoi ripidi versanti un'eccellente palestra che consente impegnative, anche se brevi, arrampicate. In Val Rosandra ha la sede la Scuola Nazionale d'Alpinismo della Società Alpina delle Giulie che s'intitola ad Emilio Comici.

L'escursione, che in origine avrebbe dovuto essere turistica, si è trasformata per molti partecipanti in una ulteriore riunione di lavoro.

E' stato infatti esaminato l'impiego pratico del sollevatore «Tractel»: il dispositivo è stato ancorato ad un solo chiodo ed è stato dimostrato come una persona da sola, anche in posizione scomoda, possa recuperare lentamente, ma senza particolari difficoltà, ferito ed accompagnatore.

Analoghe prove sono state poi effettuate con l'arganetto a leva presentato dalla squadra di Torino.



(Foto Benedetti)

Stazione capomaglia del Radioelmo

Parte II

RENZO GOZZI
MANUALE DI PRONTO SOCCORSO

INTRODUZIONE

L'assistenza sanitaria ad un infortunato in grotta presuppone e comporta la soluzione di problemi strettamente determinati dalle caratteristiche dell'ambiente in cui quello si viene a trovare: umido, freddo, buio, in luoghi che per essere raggiunti richiedono normalmente tempo e capacità tecnico-speleologiche non indifferenti.

Per queste avversità ambientali è di solito estremamente complicato per il medico o per chi ne fa le veci, portare un razionale e tempestivo aiuto: la difficoltà di avvertire chi è all'esterno e le modalità per organizzare una spedizione di soccorso richiedono, nella migliore delle ipotesi, almeno 24 h. di tempo durante le quali il ferito, affidato alle proprie uniche forze, deve combattere una lotta impari contro l'incombente stato di shock, che, passato un determinato numero di ore, diviene irreversibile e non più curabile.

Inoltre anche quando il medico sia riuscito ad arrivare vicino al ferito e curarlo, le operazioni seguenti che all'aperto sarebbero di facile esecuzione, quali per esempio il trasporto in barella rigida, vengono ad essere estremamente complicate da fattori tecnici, come far passare la barella in strettoie o farla risalire pozzi contro parete o sotto cascata.

Conscio di queste difficoltà, nella presente pubblicazione mi sono proposto di affrontare praticamente i vari problemi ed ho fatto netta distinzione tra i provvedimenti da prendersi nelle prime 24-48 ore e quelli che dovranno essere presi dopo, partendo dal presupposto che nel primo periodo siano i compagni stessi dell'infortunato a dover provvedere alla sua assistenza, mentre in seguito tale compito debba essere assunto da una squadra del CSS, tra i componenti della quale vi dovrà essere di necessità o un medico o qualcuno con conoscenze mediche molto precise.

Pertanto mi sono soffermato con particolare attenzione a descrivere l'assistenza al ferito durante le prime 48 ore ed ho di proposito semplificato al massimo, anche come terminologia, sia la descrizione dei «segni» attraverso i quali giungere alla diagnosi delle lesioni più importanti e frequenti, sia i provvedimenti terapeutici da prendersi, perchè ritengo che in tale periodo questi dovranno, con molta probabilità, essere presi da persone digiune di medicina.

PIANO DI SOCCORSO DI UN FERITO IN GROTTA

Le probabilità di sopravvivenza del ferito sono di solito in diretto rapporto con la tempestività con cui alcuni provvedimenti vengono presi e con il «modo» con cui questi vengono realizzati.

Molto spesso egli è un politraumatizzato per cui è sempre concomitante uno stato di shock: date le condizioni di disagio ambientale e di comprensibile paura tale stato tende ad aggravarsi di ora in ora e le possibilità che questo divenga irreversibile aumentano sempre di più con il passare del tempo.

Per ovviare a ciò, dato che non è possibile il più delle volte raggiungere un ferito dall'esterno con una squadra di soccorso prima di 24 ore, è necessario che, in questo intervallo di tempo, i provvedimenti siano presi da coloro che si trovano a lui vicino, cioè i suoi stessi compagni di esplorazione.

Perciò:

1) Chiunque si interessa di speleologia deve sapere cosa fare o non fare in caso di incidenti e soprattutto «come» farlo, per aumentare le probabilità di salvezza del ferito e non arrecare danni maggiori.

Sarà compito preciso sia del CSS sia dei vari gruppi speleo organizzare Corsi di Pronto Soccorso a frequenza annuale con esercitazioni pratiche.

2) E' necessario che qualunque squadra che entra in grotta, porti, insieme al materiale di esplorazione e sostentamento, *anche e sempre con sé* una «trousse» di Pronto Soccorso (vedi tab. n. 1).

Questa deve avere caratteristiche di piccolo ingombro, robustezza, peso ridotto e contenere tutto il necessario per i primi interventi su lesioni prevedibili in incidenti in grotta. Noi consigliamo una «cartucciera» composta di più tasche fatta in tessuto particolarmente robusto ed impermeabile, la quale, una volta riempita del necessario, venga arrotolata su se stessa e messa in un sacchetto della stessa stoffa del diametro di circa 20 cm. e alto 25 cm., con particolari accorgimenti per la protezione dagli urti in modo da assicurare l'incolumità del contenuto durante le esplorazioni.

TABELLA N. 1
(«trousse» di pronto soccorso)

Comprese di garza sterile	5 buste
Bende 10 per 5	10
Triangoli di stoffa 1 m. per 1 m.	3
Cotone emostatico	q.b.
Striscia di P.V.C. 2 metri per 20 cm., per steccaggio	1
Cerotto autoadesivo su tela forte, per trazioni, 5 per 5	1 rotolo
Cerotti medicati di varia grandezza	20
Retelast calibro 3	1 m.
Retelast calibro 4	1 m.

Retelast calibro 5	50 cm.
Forbici	1
Pinze	1
Laccio emostatico	1
Siringhe sterili in plastica cc. 3 + cc. 5	5 + 5
Flacone 500 cc. di Macrodex con Glucosio + infusorio	1
Immunit solution 150 cc.	1 flacone
Zimema fiale 3 cc. (antemorragico)	3
Nisidina fiale 2 cc. (antidolorifico)	5
Percorten idrosolubile fiale 1 cc. (antishock)	15
Noradrec fiale 1 cc. (antishock)	2
Norden fiale 1 cc. (antishock)	10
Sympatol fiale 1 cc. (stimolante del circolo)	4
Coramina-Caffeina fiale (stimolante del respiro)	4
Spartocanfora fiale 2 cc. (cardiotonico)	2
Valium fiale 10 mg. (sedativo)	4
Luminal 0,10 fiale	2
Seghetti rompifiale	4
Cicatrene polvere (abrasioni della cute - ustioni)	1 tubo
Sulfalex compr. (antibiotico)	12
Cibalgina compresse (antidolore - antinevralgico)	20
Streptomagma compr. (antidiarroico)	6
Triaminic conf. (antiinfluenzale)	6
Febutolo conf. (antireumatico - antimialgico)	6
Enzomatic conf. (digestivo)	10
Alucol conf. (bruciori di stomaco)	10
Buscopan conf. (dolori di ventre)	10
Coramina gocce (stimolante circolo e respiro)	1 flacone
Silicogamma, pomata al Silicone (screpolature mani)	1 tubo
Algesal pomata (mialgie - contusioni)	1 tubo
Acetrips pomata (contro le ustioni)	1 tubo
Telo in plastica 1 m. per 1 m.	1
Libretto istruzioni	1
Ditali in gomma per protezione medicazioni dita	5

Il peso della «trousse» così confezionata si aggira sui 3 kg. e praticamente costituisce l'ingombro che possono dare due rotoli di scalette di normale uso speleologico.

Essa è da considerarsi come materiale indispensabile per l'esplorazione, e dovrà essere portata dentro la grotta sino in luoghi di facile accesso per coloro che continuano ad avanzare in modo che in caso di incidenti sia facilmente recuperata ed usabile in breve tempo.

Dopo 36-48 ore il compito di assistere il ferito deve essere assunto da una squadra del CSS, tra i cui componenti vi sarà un medico.

Essa dovrà essere fornita oltre che del materiale strettamente tecnico inerente al superamento delle difficoltà della grotta, anche di attrezzatura sanitaria adeguata (tab. n. 2).

All'ingresso o nelle vicinanze verrà organizzato un campo esterno e tutto questo materiale vi sarà depositato ed introdotto in grotta con le varie squadre a seconda delle necessità, ben imballato in sacchi costruiti appositamente.

In linea di massima nella prima squadra dovrà essere presente il medico o una persona con precise cognizioni mediche, il cui compito principale sarà di mettere il ferito nelle condizioni di essere trasportato: dovrà trattare le ferite in modo che sicuramente non abbiano da sanguinare, immobilizzerà le eventuali fratture, e soprattutto prenderà quei provvedimenti atti a ridurre o prevenire lo stato di shock.

Nel caso malaugurato che la squadra esplorativa non abbia portato la «trousse» di pronto soccorso e perciò sia impossibile praticare una terapia tempestiva ed adeguata ci si dovrà comportare nel seguente modo:

- i compagni cerchino di avvertire il CSS nel più breve tempo possibile, assistendo nel frattempo il ferito come possono;
- tre volontari del CSS partano immediatamente per raggiungere il luogo della disgrazia, scarichi di ogni altro impedimento che non sia la loro attrezzatura personale necessaria per 24 h. ed una «trousse» di pronto soccorso;
- nel frattempo sarà organizzato il campo esterno, l'opera di soccorso ed il recupero secondo le modalità sopra descritte.

TABELLA N. 2

(Attrezzatura sanitaria in dotazione della squadra di Torino del C.S.S.)

- Bombola di ossigeno con erogatore.
- Pallone «Ambu» con maschera e fissamaschera.
- Aspiratore a pedale «Ambu».
- Sondino per aspirazione.
- Tiralingua.
- Leva apribocca.
- Abbassalingua grande e medio
- Laccio emostatico.
- 1 busta chirurgica contenente: 1 bisturi retto, 1 paio di forbici rette, 1 pinza senza denti, 1 pinza a «denti di topo», 1 sonda scanalata, 1 specillo, 1 pinza emostatica di «Pean», 1 pinza emostatica di «Klemmer» ad estremità rette, aghi curvi di varie dimensioni, pinze portaaghi di «Mathieu», rotoli di «Catgut» di vario diametro.
- 20 siringhe sterili (4 da 10 cc. in vetro con aghi misura 12 e 16 in materiale plastico da 5 cc. di pronto uso).
- 1 bollitore a meta o a gas.
- 4 rotoli di cerotto di 5 cm. per 5 m.
- 4 striscie di P.V.C. di 20 cm. per 2 m.
- 10 fazzoletti triangolari di 1 m. per 1 m.
- 1 pacco di bende da 10 cm.
- 1 pacco di bende da 5 cm.
- 8 pacchi di cotone idrofilo compresso.

- 4 pacchi di cotone greggio.
- Immunil sol. 150 cc.: 3 flaconi.
- Alcool iodato: 2 flaconi.
- Macrodex: 4 flaconi (2 in soluzione glucosata e 2 in soluzione fisiologica).
- Noradrec: fiale da 1 cc., 1 scatola da 6 fiale.
- Norden: fiale da 1 cc., 5 scatole da 5 fiale.
- Iptensina Ciba fiale: 1 scatola da 5 fiale.
- Percorten idrosolubile: 2 scatole da 5 fiale da 1 cc.
- » » 5 scatole da 1 fiale da 5 cc.
- Luminale fiale i.m.: 5 fiale da 1 cc.
- Valium: 10 fiale 10 mg.
- Coramina-cafeina: fiale da 1 cc., 2 scatole.
- Pituitrin: 1 scatola di 6 fiale da 1 cc.
- Strofosid: 1 scatola di 6 fiale da 1 cc., 1/4 mg. i.m.
- » 1 scatola di 6 fiale da 1 cc., 1/4 mg. e.v.
- Spartocanfora clin.: 2 scatole da 6 fiale da 2 cc.
- Zimema K: 20 fiale da 5 cc.
- Sympatol: 2 scatole da 6 fiale da 1 cc.
- Nisidina Plus: 3 scatole da 5 fiale da 2 cc.
- Aminomal fiale e.v. 10 cc.: 5 fiale.
- Largactil: 5 fiale.
- Dolisina: 5 fiale.
- Fargan: 5 fiale.
- Cardiostenol: fiale da 1 cc.: 5 fiale.
- Lobelina fiale da 3 cc.: 2 scatole.
- Combicillina 1.000.000: 10 flaconi.
- Reverin fiale da 10 cc. e.v.: 5 fiale.

A questa attrezzatura propriamente medica dovrà essere aggiunto il necessario per il trasporto del ferito:

- Barella.
- Sacco piuma.
- Materassino pneumatico.
- Telo in plastica o altro materiale isolante.
- Indumenti di vestiario (calze, maglie ecc.).
- Casco protettivo.

PRIMI SOCCORSI

I compagni di esplorazione devono cercare di raggiungere il ferito al più presto e con il maggior numero di uomini a disposizione (massimo 4) senza dimenticare le regole di prudenza e di stretta sicurezza, valutando ogni difficoltà, senza farsi prendere dall'affanno e dal panico: in caso contrario si rischia di aggiungere disgrazia a disgrazia.

Appena raggiunto il ferito ci si deve accertare *che non vi siano impedimenti meccanici alla respirazione*: ciò avviene molto spesso nei traumi al viso. In tal caso si provvederà immediatamente ad una detersione del cavo faringeo occupato dal sangue, frammenti mucosi o muscolari, o denti ecc. (vedi pag. 78).

Conviene pure tramite un veloce esame sommario *escludere che vi sia una emorragia imponente*, quale si potrebbe avere per esempio per lesioni interessanti una vena o una arteria. Queste emorragie vanno frenate al più presto: di solito basta una compressione energica esercitata per qualche minuto, e se ciò non è sufficiente si dovrà applicare subito un laccio anche di fortuna, tenendo presenti tutte le conseguenze che ne possono derivare (vedi pag. 70).

La *sistemazione del ferito* richiede ponderatezza: innanzi tutto bisogna che sia sufficientemente riparato dalla caduta di pietre o dall'acqua (cascate, stillicidio): se il luogo ove egli si è fermato presenta queste caratteristiche non conviene muoverlo se non dopo la visita preliminare che permetterà di conoscere le lesioni riportate.

Se invece esistono condizioni che consigliano l'immediato spostamento, per trasportarlo ci si dovrà comportare come se egli avesse una lesione della colonna vertebrale, e cioè si dovrà agire nel limite del possibile con movimenti armonizzati, così da sollevare contemporaneamente testa, tronco e arti.

In genere conviene *mettere il paziente in decubito dorso — laterale* (cioè steso sul dorso, meglio se spostato lievemente sul fianco, con la testa più bassa dei piedi): questa è infatti la posizione che meglio si adatta a qualsiasi lesione e nello stesso tempo permette di prevenire l'ostruzione delle vie respiratorie per aspirazione di liquidi organici come vomito, sangue, muco ecc.

Nel sistemarlo si cercherà di *isolarlo dal terreno* con indumenti vari.

In generale *non far ingerire liquidi* (bevande, cordiali ecc.) *o altro a chi è privo di sensi*.

Si procederà quindi ad un *esame sistematico dell'infortunato*: mentre si svolge l'esame conviene togliere gli indumenti bagnati e sostituirli con altri asciutti, se vi sono. Ma di regola tenere presente che piuttosto che provocare movimenti non corretti è meglio lasciare gli indumenti dove e come si trovano. Se si ritiene necessario scoprire determinate parti del corpo, come la piega del braccio o una coscia per praticare iniezioni, o un arto o una spalla fratturata per meglio immobilizzarla, conviene scuire parzialmente gli indumenti o praticare tagli a croce nelle regioni interessate.

ESAME DEL FERITO

I feriti per incidenti in grotta sono spesso politraumatizzati cioè presentano più lesioni e non sempre quelle evidenti sono le più gravi.

E' necessario perciò, dopo i primi provvedimenti descritti, fare un esame completo, metodico, per poter avere un quadro aderente alla realtà della situazione, ed anche per poter valutare il successivo decorso e prendere i provvedimenti più appropriati.

Nella tabella n. 3 viene prospettata una metodica per un esame sistematico essenziale, partendo, come è già stato più sopra detto, dal presupposto che chi lo esegue sia a digiuno o quasi di nozioni mediche.

L'esame deve essere condotto partendo dall'osservazione di fenomeni di ordine generale come lo stato di coscienza, polso, colore della pelle ecc. per proseguire poi con l'esame sistematico del capo, della faccia, del torace, degli arti superiori, dell'addome, delle regioni lombari, della colonna vertebrale e degli arti inferiori. Alcuni dati come lo stato di coscienza, il comportamento del polso, il colore della cute, la quantità di urina emessa ecc. dovranno essere continuamente osservati, per rendersi conto dell'evolversi della situazione clinica del ferito nel tempo.

Nella tabella si è cercato di mettere in evidenza quali sono i punti sui quali chi esamina deve fermare la propria attenzione. Darò spiegazioni su alcune voci.

COSCIENZA

Si intende cosciente un individuo quando risponde a tono alle domande, risulta orientato nello spazio e nel tempo (cioè sa dire in che luogo sia, che giorno è ecc.), avverte le stimolazioni di vario tipo che gli si pongono (pizzicamento, punture ecc.). Lo stato di coscienza può essere più o meno alterato in seguito ad un evento traumatico.

Quando la coscienza è seriamente diminuita pur senza essere abolita si ha la *confusione mentale*.

In questo stato le percezioni si effettuano (cioè l'individuo sente, vede, ecc.) le funzioni motorie possono essere esercitate, i ricordi affiorano, ma queste varie attività avvengono in modo disordinato, non coordinato tra di loro in modo che non è possibile per il ferito determinare in modo razionale il proprio comportamento.

L'attenzione e lo sforzo intellettuale sono impossibili di modo che tutti i processi psichici mancano di rapidità, di ampiezza e di efficacia.

Frequentemente si hanno fenomeni di onirismo (allucinazioni, visioni, ecc.) con agitazione psicomotoria, idee deliranti e reazioni inconsulte.

Quando la confusione mentale è di grado lieve si parla di obnubilamento.

Per *coma* si intende uno stato patologico di sonno profondo in cui il ferito può cadere o subito, o dopo un certo tempo dal trauma. Esso è caratterizzato da insensibilità, incoscienza, immobilità, per cui il ferito non risponde alle domande, non avverte alcun stimolo e non «reagisce» più a questi.

Per giudicare della profondità dello stato comatoso si pizzica il soggetto o su un braccio o una coscia: i riflessi di difesa (retrazione dell'arto interessato) possono avvenire o meno a seconda della gravità del caso.

Molto importante per poter giudicare della profondità del coma è il riflesso corneale: quando si tocca con un pò di cotone la cornea, normalmente si ha un movimento di ammiccamento e di retrazione della testa (riflesso corneale presente). Nel coma profondo questi fenomeni non compaiono più (riflesso corneale assente).

La perdita di coscienza può essere temporanea, per cui dopo un periodo di tempo variabile (da alcuni minuti ad ore) dal momento del trauma essa può tornare o completamente o parzialmente (confusione mentale). Inoltre è anche possibile che dopo un periodo di tempo così detto «libero» in cui la coscienza è più o meno integra, si caschi in uno stato comatoso e che questo si aggravi progressivamente.

POLSO

Il cuore può venire considerato come una pompa che spinge ad ogni contrazione una certa quantità di sangue nel sistema arterioso, il quale è costituito da «tubi» formati di tessuto elastico (arterie).

Ne consegue che ad ogni contrazione cardiaca una certa quantità di sangue viene cacciata improvvisamente nelle arterie che si dilatano momentaneamente per tornare poi nella posizione primitiva. Questo succedersi di «dilatazioni» delle pareti arteriose costituisce il «polso».

Il fenomeno può apprezzarsi in tutte le arterie accessibili (radiale, facciale, tibiale ecc.).

Nella pratica quotidiana per l'apprezzamento del polso si usa scegliere la «radiale», arteria che decorre su di un piano osseo subito al di sopra dell'articolazione del polso, sul verso flessorio dell'avambraccio, dal lato del pollice.

L'esplorazione del polso sulla radiale deve essere eseguito con tre dita della mano (indice, medio, anulare) i cui polpastrelli vanno appoggiati sull'arteria. Per prendere il polso al braccio sinistro del paziente si adopera la propria mano destra, e viceversa. Il polpastrello dell'anulare, cioè del dito che si trova più a monte sull'arteria, deve esercitare una dolce pressione, e i polpastrelli delle altre due dita a valle avvertono il movimento di espansione dell'arteria stessa, cioè il «polso».

TABELLA N. 3

(Esame di un ferito)

- 1) STATO DI COSCIENZA
 - Coscienza normale
 - Obnubilamento, confusione
 - Coma più o meno profondo
- 2) FUNZIONI VEGETATIVE
 - Polso (frequenza, ritmo, forza, ampiezza, tensione)
 - Respiro
 - Colore e calore dei tegumenti
 - Sudorazione
- 3) CRANIO
 - Ferite del cuoio capelluto con frattura esposta della volta
 - Presenza di un gradino osseo sotto il cuoio capelluto indenne
 - Perdita di sangue dal naso (epistassi), dalle orecchie (otorrea)
 - Esame neurologico sommario

- 4) **FACCIA**
 Lesioni delle parti molli
 Contusioni o ferite degli occhi
 Infossamento dello zigomo
 Deformazione del naso
 Perdita della normale articolazione delle arcate dentali
 Comparsa di ecchimosi precoce bilaterale periorbitaria
- 5) **TORACE ED APPARATO RESPIRATORIO**
 Lesioni delle parti molli (ferite, contusioni)
 Gabbia toracica: dolore localizzato, accentuantesi col respiro
 Crepitazione ossea e dolore vivo in un punto localizzato della costola in seguito a compressione a distanza dell'arco costale
 Eventuali segni di asfissia (cianosi, dispnea)
- 6) **ADDOME**
 Lesioni delle parti molli (contusioni, ferite)
 Stato di morbidezza o di contrattura della parete
 Persistenza o scomparsa del respiro addominale
 Dolore alla palpazione
- 7) **REGIONI LOMBARI**
 Lesioni delle parti molli (ferite, contusioni, ematomi)
 Ematuria (sangue nelle urine)
 Quantità delle urine nelle ore seguenti
- 8) **COLONNA VERTEBRALE**
 Motilità e sensibilità degli arti superiori ed inferiori
 Saliencia di una apofisi spinosa (se c'è, la si apprezza facendo scivolare una mano sotto il ferito senza muoverlo)
- 9) **ARTI**
 Impotenza funzionale
 Deformazione evidente o minima
 Mobilità anormale, crepitazione ossea
 Dolore vivo alla palpazione localizzata
 Colore, calore, pulsazioni dell'estremità distale dell'arto
 Sensibilità e motilità delle dita delle mani e dei piedi
 Ferite delle parti molli e contusioni

I caratteri del polso hanno un prezioso significato clinico e sono: la frequenza, il ritmo, l'ampiezza, la tensione, la forza. La frequenza si determina contando il numero delle pulsazioni succedentesi nel minuto primo. Normalmente, allo stato di riposo e nell'adulto il battito varia da 75 a 70 battiti al minuto.

L'aumento è detto «tachicardia» e la diminuzione «bradicardia». Il polso è ritmico se le pulsazione si seguono ad intervalli regolari. Se cioè non avviene si dice che il polso è aritmico. La forza del polso dipende dall'energia contrattile del cuore. Si distingue un polso forte quando la contrazione del cuore è più valida ed un polso debole allorchè tale energia contrattile diminuisce.

Praticamente la forza del polso viene valutata insieme alla tensione. Questa è in rapporto con il grado di pressione esistente all'interno del vaso e si può misurare con la maggior o minor forza che si deve impiegare per comprimere l'arteria. Si distingue perciò un polso iperteso, teso, ipoteso, molle.

L'ampiezza o grandezza del polso la si valuta praticamente tenendo conto del tempo in cui la parete arteriosa permane «dilatata». Essa è proporzionale alla quantità di sangue immesso ad ogni contrazione cardiaca nell'albero arterioso (gittata sistolica), alla massa sanguigna circolante, all'energia contrattile del cuore ecc. Si distingue un polso ampio, grande, pieno ed un polso piccolo per poco sangue che passa nelle arterie, che può giungere al «filiforme» come si ha nel collasso circolatorio, nelle forti emorragie ecc.

La valutazione dei caratteri del polso è di estrema importanza.

RESPIRO

Funzione principale dell'apparato respiratorio è quella di far giungere aria a livello degli alveoli di modo che ossigeno possa passare al sangue e anidride carbonica possa passare dal sangue nell'aria alveolare e di qui venire eliminata all'esterno.

Il meccanismo attraverso il quale questa funzione viene espletata è l'atto respiratorio che fisiologicamente è costituito da tre momenti: inspirazione, espirazione, pausa respiratoria. In un adulto, sano, in stato di riposo normalmente si hanno circa 18-20 atti respiratori al minuto primo, ritmici. Per contarli bisogna osservare il torace e l'addome del soggetto di cui si noterà l'abbassamento ed il sollevamento.

Nell'atto respiratorio vengono interessati i muscoli intercostali, il diaframma ed i muscoli addominali. Quando sono impegnati essenzialmente i muscoli toracici si ha una respirazione di tipo toracico (torace che si espande e solleva). E' tipica della donna. Quando sono interessati il diaframma ed i muscoli addominali si ha una respirazione di tipo addominale (prevalente sollevamento delle pareti addominali). E' tipica dell'uomo.

In caso di lesione addominale il respiro addominale non avviene più ed è sostituito dal respiro toracico anche nell'uomo.

Nell'atto respiratorio bisogna notare: 1) l'ampiezza; 2) se è accompagnato da rumori; 3) quanti atti respiratori avvengono nell'unità di tempo; 4) il ritmo con cui si susseguono.

Per ampiezza del respiro si intende la quantità d'aria cioè il volume di aria che viene inspirato per ogni atto respiratorio. Un respiro si dice superficiale quando il volume dell'aria inspirata è minore che nella norma; tale evenienza si verifica nelle fratture costali, nella pleurite, nella polmonite, nel collasso grave ecc., tutte evenienze che possono verificarsi in un traumatizzato.

Un respiro si dice profondo quando il volume respiratorio è maggiore della norma. Si può avere nello stato comatoso, nel quale compaiono gruppi di respiri ugualmente profondi e frequenti interrotti da pause di apnea (cessata respirazione) di durata variabile di 10 - 30 secondi. Sempre nello stato comatoso, specie in lesioni gravi del sistema nervoso, può comparire un altro tipo di respirazione caratterizzata dal comparire di alternati periodi di apnea ed iperapnea con respirazioni lente e superficiali progressivamente crescenti di rapidità e profondità, di poi decrescenti con pausa di durata varia da 2 a 10 - 15 secondi.

La respirazione si dice stertorosa se è accompagnata da rumore come di gorgoglio profondo. Si può avere nel coma.

E' stridula se si accompagna a stridore acuto come nelle ostruzioni delle vie aeree superiori.

Polipnea si ha quando il numero di atti respiratori nell'unità di tempo sono superiori alla norma, bradipnea quando sono inferiori.

Dispnea si ha quando la respirazione è difficile. Si può accompagnare con variazioni della frequenza degli atti respiratori, «fame d'aria» ecc.

COLORITO DELLA CUTE

Normalmente è determinato da fattori costituzionali dal maggiore o minore sviluppo dei capillari cutanei; dallo spessore della cute ecc.

Considerando come normale un tono medio roseo-pallido, le principali alterazioni che interessano sono:

— pallore: il colorito della cute perde il suo tono roseo e tende al biancastro.

Compare in tutte le situazioni in cui diminuisce la quantità di sangue circolante nei capillari cutanei (freddo, stato di shock, anemia post-emorragica ecc.).

— cianosi: questo nome viene dato ad una certa colorazione azzurro-violacea che sia la cute sia le mucose possono assumere in particolari casi. Per noi importante è la constatazione della presenza o meno di un colorito cianotico diffuso, visibile specialmente attraverso le unghie, sulle dita, sulle labbra o sulle narici o ai pomelli o sulle orecchie cioè là dove la cute è più sottile.

E' determinato generalmente da una insufficiente ossigenazione, o da cause che impediscono la libera entrata di aria nei polmoni (corpi estranei in faringe, fratture costali, pleurite ecc.) o diminuzione importante della massa sanguigna con deficit cardiaco conseguente (emorragie, stato di shock grave ecc.).

SUDORE

E' un liquido organico prodotto dalle ghiandole sudoripare. Esso concorre alla regolazione termica dell'organismo ed inoltre tramite suo vengono eliminate molte sostanze tossiche. A noi interessa rilevare la presenza di una aumentata sudorazione o iperidrosi accompagnantesi a pelle fredda, cianotica, come si può verificare nelle gravi emorragie e stati di shock, tale situazione ha significato prognostico grave.

ESAME NEUROLOGICO SOMMARIO

Principalmente si richiede di rilevare la presenza dei seguenti disturbi: comparsa di strabismo; forma e diametro delle pupille (miosi, midriasi, anisocoria); alterazioni della mimica facciale (incapacità a fischiare, a mostrare i denti, stiramento della bocca da un lato ecc.), paralisi, diminuzione della forza e della mobilità di un arto senza che questo abbia avuto un trauma diretto tale da motivare la presenza di questi disturbi. Essi si rilevano per gli arti superiori facendosi stringere la mano e poi facendo tenere le braccia tese per qualche secondo, per gli arti inferiori facendo tenere le gambe sollevate a squadra; l'arto in cui la forza è diminuita ha tendenza a cadere prima di quello sano. L'arto paralizzato non si muove.

TIPI DI LESIONI DI PIU' FREQUENTE RISCONTRO E LORO TRATTAMENTO

In questo capitolo vengono esaminate dettagliatamente le misure che devono essere prese secondo le lesioni ed i quadri clinici che si riscontrano: alcune di queste dovranno essere prese subito, altre richiederanno l'apporto di mezzi dall'esterno e di personale specializzato.

Pertanto in ogni paragrafo si specificherà il trattamento da eseguirsi nelle prime 24 - 48 ore da parte dei compagni dell'infortunato usufruendo della «trousse» di pronto soccorso sopra descritta ed i provvedimenti che dovranno essere presi dai componenti della squadra del Corpo di Soccorso Speleologico, in base al materiale in loro dotazione.

In breve saranno trattati i seguenti temi:

- a) Delirio (perdita di sensi, svenimento)
- b) Shock traumatico
- c) Ferite delle parti molli
- d) Traumi cranio-cerebrali
- e) Traumi della faccia
- f) Contusioni addominali
- g) Trauma toracico
- h) Frattura della colonna vertebrale
- i) Lesioni agli arti
- l) Asfissia, annegamento.

a) DELIQUIO (*perdita di sensi, svenimento*)

Cause:

Esso è dovuto ad un meccanismo di vasodilatazione improvvisa con conseguente caduta a bassi livelli della pressione arteriosa per cui il cervello viene ad avere scarsità di sangue, cioè di ossigeno. Le cause che possono provocare questa situazione sono varie: possono solo essere di natura psichica, come spavento o altri fattori emozionali (come per esempio la vista di ferite o sangue ecc.) oppure può essere dovuto a freddo, stanchezza o stato di sfinimento per scarso allenamento o strapazzo fisico prolungato, ecc. oppure conseguente ad un forte dolore fisico (come schiacciamento di un'unghia od un colpo al basso ventre ecc.).

Sintomi e diagnosi:

Freddo ascendente alle mani e ai piedi, profonda astenia, senso di peso allo stomaco con tendenza al vomito. Pallore improvviso con sudorazione fredda e perdita di coscienza e a volte anche convulsioni. Il polso è molle, ipoteso, i battiti del cuore sono a ritmo normale, ma più frequentemente rallentati, la respirazione è superficiale. Le pupille sono midriatiche (cioè più grandi del normale). La perdita di coscienza di solito dura pochi minuti specie se si prendono i provvedimenti appropriati con urgenza.

Trattamento:

Mettere il paziente in decubito dorso-laterale (cioè steso sul dorso, meglio se spostato lievemente sul fianco, con la testa lievemente più bassa dei piedi). Slacciare i vestiti, in specie colletto e cintura; se indossa la tuta da subacqueo slacciare solo la parte superiore. Lavargli il viso con acqua fredda. Finchè incosciente non fare ingerire bevande o altro. Proteggerlo dal freddo.

Se tarda a riprendere coscienza praticare una iniezione di Sympatol i.m. Non spostarlo sino a quando non è rinvenuto, e se lo si deve spostare eseguire il movimento tenendolo in posizione orizzontale; se lo si portasse in posizione eretta potrebbe morire per mancanza di ossigeno al cervello.

Lasciarlo riposare sino a che si senta bene.

Se la perdita di coscienza è dovuta ad un trauma procedere a visita meticolosa ricercando le eventuali ferite e medicarle. Ricercare i sintomi di una frattura del cranio o di uno stato commotivo (vedi pag. 74), o di un eventuale stato di shock subentrante (vedi pag. 62) e comportarsi di conseguenza.

Di solito il paziente si riprende dopo un po', ed allora fargli bere una bevanda calda (esempio caffè con un po' di alcool).

Se lo svenimento non è dovuto ad un evento traumatico grave e se non coesistono altre lesioni (esempio fratture di arti ecc.) il paziente non dovrà essere portato ma *dovrà camminare*.

Pertanto di solito non è necessario l'intervento della squadra di soccorso speleologico.

b) SHOCK TRAUMATICO

Cause:

Dopo un trauma, specie se è di certa gravità, compare molto di frequente uno stato di shock.

Lo stato di shock è un quadro clinico conseguente ad una insufficienza acuta del circolo periferico dovuta all'alterato rapporto che si viene a creare tra la capacità del letto vascolare ed il volume del sangue in esso circolante.

Gli organi componenti il corpo, per vivere, devono essere nutriti cioè devono ricevere continuamente ossigeno, zuccheri, proteine e grassi oltre che sale e acqua. Inoltre devono poter eliminare le scorie, altrimenti, accumulandosi, queste verrebbero ad alterare profondamente la costituzione stessa dei tessuti.

Il sangue è un mezzo necessario all'estrinsecazione di questi scopi: esso è formato da un liquido contenente delle cellule particolari, i globuli rossi, deputati al trasporto dell'ossigeno dai polmoni ai tessuti, e dell'anidride carbonica dai tessuti ai polmoni ove viene eliminata, ed i globuli bianchi deputati alla difesa contro i germi.

Nella componente liquida del sangue sono contenute le proteine, gli zuccheri, i grassi, i sali e l'acqua.

Il sangue è contenuto in quantità variabile a seconda delle varie esigenze in un sistema di vasi cioè di condotti che partendo dal cuore sono chiamati: le arterie, i capillari e le vene. Cuore, arterie, capillari e vene formano un sistema chiuso.

Il sangue viene spinto ritmicamente dal cuore che agisce come una pompa così che esso circola continuamente nel sistema vasale.

Nei polmoni il sangue si carica di ossigeno ed elimina l'anidride carbonica in eccesso; nel fegato e nell'apparato digerente si arricchisce di proteine, zuccheri, grassi, sali ed acqua; tramite i reni ed il fegato ed in parte con le ghiandole sudoripare della pelle elimina le scorie.

Il sistema arterioso ha la capacità, dietro stimolazioni varie, di modificare la propria capienza globale tramite un processo di vasocostrizione o di vasodilatazione, così che la pressione con cui il liquido, cioè il sangue, scorre dentro il sistema vasale può variare. *Le funzioni sopra descritte possono essere espletate solo se la pressione si mantiene a determinati livelli.*

Un circolo sanguigno adeguato è mantenuto da una efficace combinazione dell'attività contrattile del cuore, del volume di liquido circolante e del «tono vasale»: se uno di questi tre componenti fondamentali del sistema circolatorio viene a mancare si ha l'insufficienza circolatoria.

Cioè *l'insufficienza circolatoria* può essere determinata o da una diminuzione globale della massa sanguigna, o da insufficienza cardiaca o da abnorme aumento della capacità del sistema vasale per deficit del «tono vasale». Queste tre cause possono coesistere.

Nello shock traumatico si ha in un primo tempo, come conseguenza del trauma, un grave disturbo nella regolazione nervosa deputata a mantenere costante il diametro delle arteriole per cui si ha «vasoparalisi» cioè queste si rilasciano completamente, ed aumenta enormemente la capacità del letto vasale.

Il sangue viene a ristagnare e non può circolare poichè la spinta cardiaca viene dispersa su una vasta superficie. Ne consegue una progressiva ed imponente sofferenza dei vari tessuti ed in particolare vengono ad essere gravemente alterate le cellule componenti i capillari per cui divengono più permeabili e lasciano passare dal sangue ai tessuti molecole anche voluminose di proteine. Si altera quindi l'equilibrio osmotico dei tessuti: le proteine accumulatesi negli spazi intercellulari richiamano acqua dai vasi ed in questi si ha una ulteriore diminuzione della massa sanguigna: si viene a creare così un circolo vizioso che viene ad essere notevolmente aggravato se contemporaneamente si hanno emorragie dalle ferite provocate dal trauma stesso perchè la quantità di sangue circolante viene ad essere ancora maggiormente ridotta.

Lo shock compare SEMPRE in concomitanza di una delle seguenti lesioni:

- *forti emorragie.*
- *fratture ossee:* soprattutto fratture esposte, o fratture in sedi a masse muscolari cospicue (per esempio frattura del femore), o fratture complicate con spappolamento di arti.
- *vaste ferite delle parti molli,* o ferite meno gravi ma multiple comprendenti contusioni estese, ferite e fratture.
- *traumi del torace* nei quali la perdita sanguigna è aggravata dalla difficoltà respiratoria e conseguente diminuzione della quantità di ossigeno che viene introdotta nell'organismo.
- *contusioni dell'addome,* soprattutto se coesiste una emorragia interna.
- *fratture della colonna vertebrale.*

Numerosi fattori inoltre favoriscono la comparsa dello shock e lo aggravano: l'eccesso di fatica, il freddo, i dolori forti e continui, la paura e lo stato ansioso conseguente, l'alimentazione insufficiente.

Sintomi e diagnosi:

Lo shock compare a distanza di alcune ore dall'evento traumatico. Può evidenziarsi senza soluzione di continuità con la perdita di coscienza conseguente al trauma stesso; oppure può comparire dopo che il ferito abbia riacquisito i sensi, oppure ancora primitivamente se non vi è stato svenimento.

All'inizio il ferito è cosciente ma si sente molto irrequieto, è agitato e si muove in continuità; la cute è fredda, pallida, coperta di sudore, il polso debole ed accelerato, gli atti respiratori sono molto frequenti e superficiali. Compare sete insaziabile.

Gradualmente si passa ad uno stato di collasso: compare debolezza generale, colorito cutaneo livido, aspetto patito con naso affilato, labbra pallide leggermente cianotiche, occhi infossati. Crescenti disturbi dello stato mentale, dalla sonnolenza sino all'incoscienza ed al coma; abbassamento della temperatura corporea, profusa sudorazione fredda, estremità fredde, tendenza allo svenimento, respiro superficiale, molto accelerato, polso frequente, piccolo, filiforme; pressione arteriosa abbassata tanto che alle volte il polso non è più palpabile sull'arteria radiale.

La perdita di acqua, condizionata alla forte sudorazione, porta ad una diminuzione della quantità delle urine emesse nelle 24 h. (oliguria) ed in casi gravi all'anuria (mancata minzione). Sete persistente.

Se questo stato non si risolve, la continua diminuzione della massa sanguigna circolante determina un danno progressivo dei centri regolatori della circolazione e del cuore ed infine conduce alla morte in collasso cardiocircolatorio.

Trattamento:

I compagni devono mantenere la calma, dare al ferito notizie rassicuranti, preservarlo dal freddo e dall'umido senza riscaldarlo troppo. (In particolare riscaldare il tronco). Mettere le gambe e le braccia in posizione sollevata rispetto al busto e fasciarle partendo dalla estremità verso il centro onde far affluire il sangue agli organi interni.

E' conveniente che in tutti quei casi sopra descritti si proceda subito oltre che a trattare le lesioni che si vengono via via riscontrando (immobilizzazione delle fratture, tamponamento delle emorragie, medicazione e sutura delle ferite ecc.) a praticare la seguente terapia:

A) subito dopo il trauma:

Sympatol fiale : 1

Spartocanfora : 1

intramuscolo (vedi nota a pag. 66)

Se vi è una forte emorragia:

Zimema 1 fiala i.m.

Se il ferito è cosciente e vi sono forti dolori:

Cibalgina compresse 2, oppure

Nisidina 1 fiala i.m.

Nel frattempo si prepari il flacone di Macrodex per infusione endovenosa:

- 1) Capovolgere parecchie volte il flacone Vacoliter per inumidire la superficie interna del tappo: si faciliterà così l'inserimento dell'innesto del raccordo (fig. 2).
- 2) Togliere la capsula metallica esterna ed il disco metallico. Controllare che la membrana di gomma sottostante presenti le due depressioni in corrispondenza dei due fori del tappo (fig. 3). Se queste due depressioni sono assenti, il vuoto non è stato ben mantenuto e pertanto il flacone *non può essere usato*.

- 3) Togliere la membrana di gomma del tappo, prendendola al margine nel punto lasciato libero dalla capsula metallica interna e tirandola in alto verso l'interno (fig. 4). La rimozione della membrana elimina il vuoto.
- 4) Togliere il protettore dall'innesto vicino al gocciolatoio del raccordo prendendolo tra due dita, ruotandolo e tirandolo via. Inserire l'innesto nel foro del tappo dove non c'è la cannula di vetro (fig. 5).
- 5) Piegare ad angolo retto la placchetta di alluminio sul tubo del raccordo di somministrazione (fig. 6).
- 6) Appendere il flacone. Comprimere più volte il gocciolatore fino a riempirlo a metà con la soluzione (fig. 7).
- 7) Rimuovere la guaina di protezione dell'ago (vedi 6A) avendo cura di non sfilarlo. Raddrizzare la placchetta di alluminio, riempire di soluzione il tubo e l'ago. Chiudere subito dopo la placchetta.
- 8) Mettere un laccio al braccio, sopra la piega del gomito in modo da mettere in evidenza le vene. Introdurre l'ago in vena forando in posizione quasi parallela all'asse della vena stessa.
- 9) Aprire la placchetta regolando la velocità di somministrazione angolando più o meno la placchetta. Devono cadere circa 30-40 gocce al minuto.
- 10) Fissare il tubo al braccio con del cerotto; tenere il braccio esteso.

Se per un qualunque motivo non è possibile fare la fleboclisi, praticare una iniezione di Norden ed una di Percorten solubile da 1 cc. i.m.

B) Considerando come «ora zero» il momento del trauma, iniettare 1 fiala di Norden ed una di Percorten idrosolubile da 1 cc. i.m. dopo 4, 8, 14, 20, 26, 32, 38, 44 ore.

Se vi è forte dolore praticare una iniezione di Nisidina ogni 12 ore, e se il ferito è cosciente dare 1 compressa di Cibalgina ogni 4-6 ore.

Se il ferito è agitato praticare Valium 10 mg. 1 fiala ogni 12 ore.

Se compare febbre dare 1 compressa di Sulfalex ogni 12 ore. Se esistono disturbi del respiro praticare fiale di Spartocanfora e di Coramina-Caffeina.

Si devono somministrare bevande calde zuccherate (sempre che il ferito deglutisca bene).

Si dovrà fare molta attenzione affinché egli respiri bene: lo si stimolerà a fare delle inspirazioni profonde e ci si accerterà che le vie respiratorie siano libere da sangue o altro.

Squadra di soccorso:

Essa deve giungere presso al ferito al più presto, al massimo entro le 48 ore perchè i medicinali contenuti nella «trousse» di pronto soccorso coprono a mala pena tale periodo. Inoltre ogni ulteriore ritardo si ripercuoterà inevitabilmente sulle capacità psichiche di resistenza sia del ferito sia dei compagni, aggravando la situazione.

Compito della squadra è di rendere il ferito trasportabile, per cui dovrà innanzitutto cercare di dominare lo stato di shock.

Il trasporto del ferito deve avvenire con tutti i riguardi, tenendolo il più possibile in posizione orizzontale, sostando spesso per farlo riposare ed attendendo ogni volta che egli si riprenda.

L'impostazione della terapia viene lasciata al medico componente la squadra di soccorso.

NOTA

Tecnica per praticare le iniezioni intramuscolari.

La sede normale ove si deve praticare una iniezione intramuscolare è il quadrante esterno superiore dei glutei, perchè in questa zona sono assenti importanti strutture vascolari e nervose ed in secondo luogo lo strato adiposo sottocutaneo ha uno spessore minimo così che è possibile anche nei soggetti obesi incontrare il muscolo già ad una profondità di 4 cm.

L'ago viene infilato al centro della zona suddetta per 4-5 cm. con direzione perpendicolare alla superficie cutanea, che deve essere tenuta lievemente tesa.

Anche altre sedi, in caso di effettiva impossibilità di praticare l'iniezione in quella sede (estese ecchimosi o ferite) possono essere usate: la faccia esterna delle cosce, i muscoli pettorali o i muscoli deltoidi (parte esterna delle spalle).

In ogni caso sincerarsi sempre di non essere andati a finire in una vena aspirando prima di iniettare: se compare sangue nella siringa ritirare lievemente l'ago indietro; aspirare di nuovo e se non viene sangue iniettare.

Nel pronto soccorso vi sono 10 siringhe in plastica sterilizzate e già pronte per l'uso.

1 *siringa* può essere usata per 1 *ciclo* di più iniezioni da eseguirsi quasi di seguito (es.: ore O: Sympatol + Spartocanfora, Zimema, Nisidina) e poi dovrà essere buttata via. Per il ciclo seguente usare un'altra siringa.

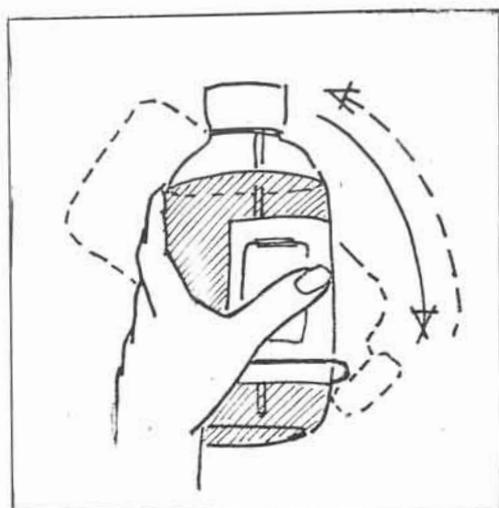


Figura 2

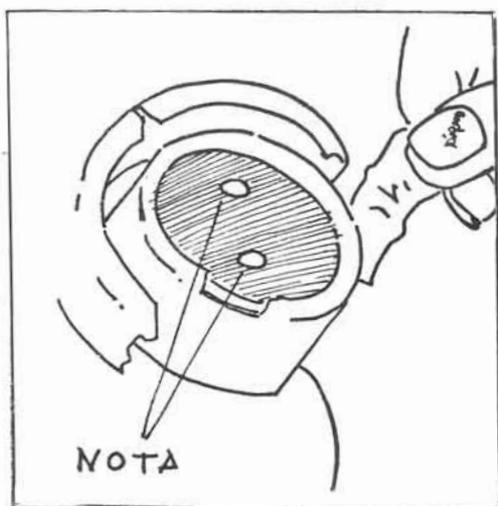


Figura 3

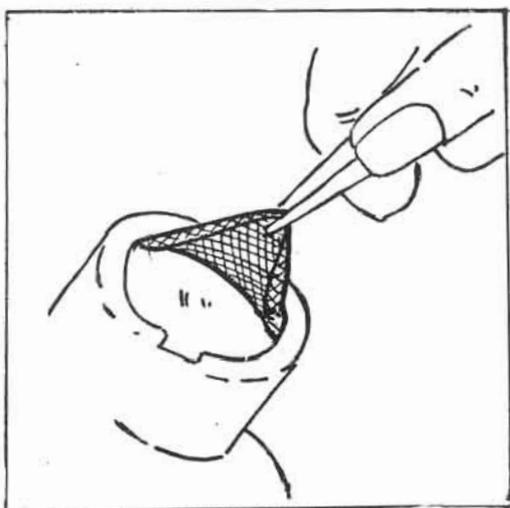


Figura 4

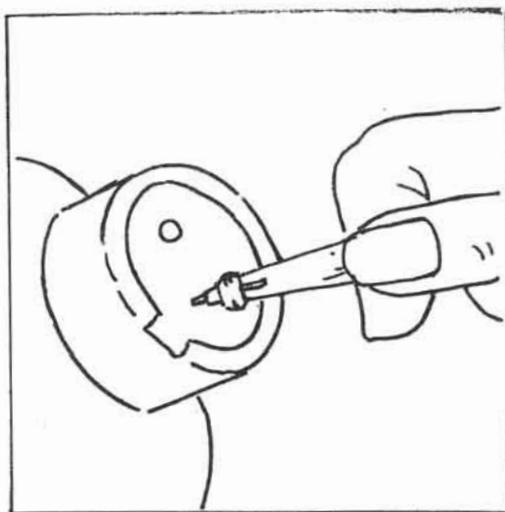


Figura 5

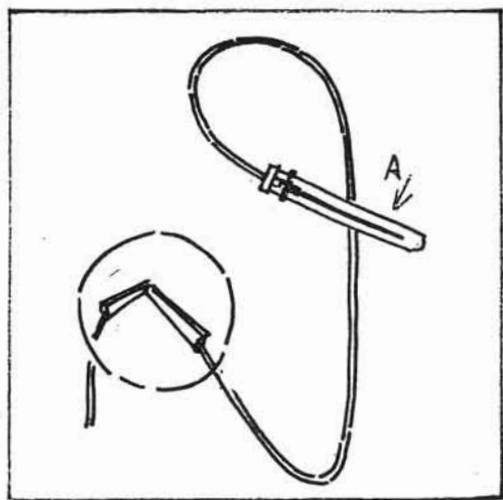


Fig. 6

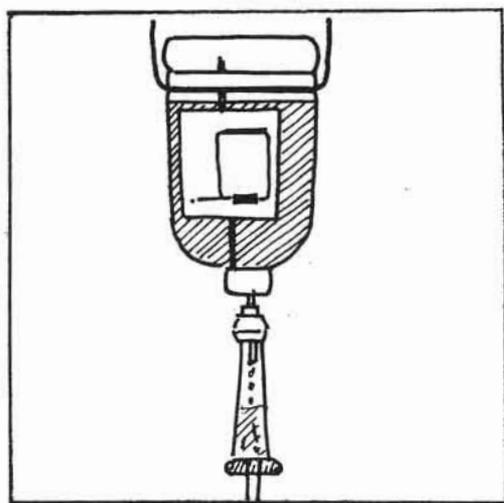


Fig. 7

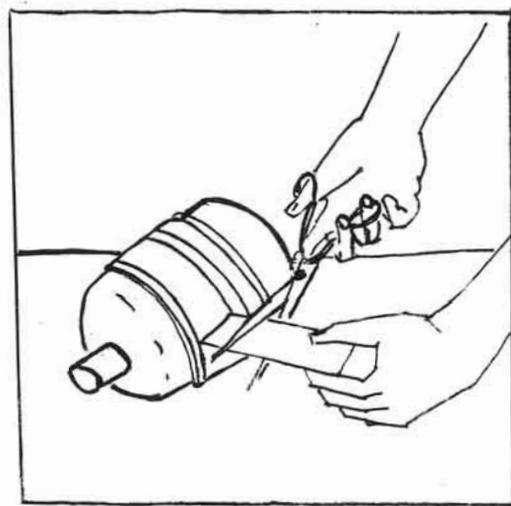


Fig. 8

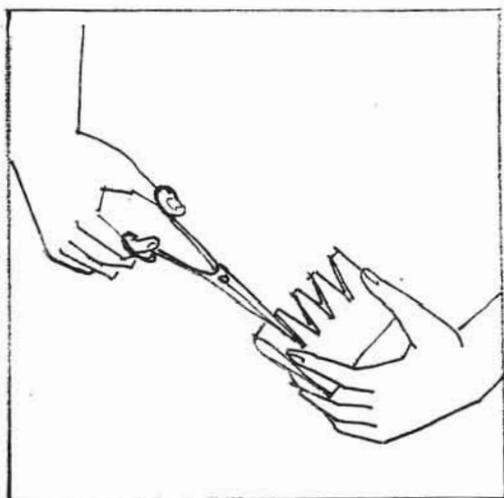


Fig. 9

c) FERITE DELLE PARTI MOLLI

Cause:

Sono determinate da una violenza esterna e generalmente dall'urto contro le rocce durante una caduta, o dai colpi di pietre smosse e che hanno investito il soggetto. Raramente sono determinate da monconi ossei molto dislocati.

Possono essere interessati la cute, i tessuti sottocutanei, i muscoli, le arterie, le vene ed i nervi.

Sintomatologia:

Se la violenza esterna contro le parti molli o le articolazioni non ha determinato una soluzione di continuo della cute si ha il quadro della contusione: dolore, gonfiore esterno, eventualmente colore bluastro in specie se è lesa una arteria o una vena (ematoma).

Se invece la cute è stata lesa si ha di solito una ferita sanguinante, a bordi più o meno netti o frastagliati e di profondità variabile.

L'esame clinico ha principalmente lo scopo di ricercare il possibile interessamento dei vasi.

- la ferita di una arteria è talvolta evidente per l'emorragia esterna a getto pulsante di sangue rosso vivo. Le condizioni circolatorie a valle della ferita dovranno essere molto ben esaminate: calore e colore della cute, «polso» in particolar modo.
- le ferite che interessano vasi venosi provocano perdita di sangue nerastro, continua, non pulsante con flusso uniforme.

Trattamento:

1) Innanzitutto frenare l'emorragia.

La compressione emostatica è sufficiente praticamente in tutte le ferite che interessano le vene. Essa si esegue comprimendo con un pò di garza (o con un fazzoletto o anche a mano nuda in caso di urgenza) il punto ove il sangue esce sui piani ossei sottostanti.

Tale pressione va prolungata per alcuni minuti (5-6). Poi si procede gradualmente al trattamento della ferita ed al riavvicinamento dei margini (se è possibile) e si applicherà subito una fasciatura piuttosto stretta mettendo uno spessore formato da garza e cotone o da un fazzoletto o altro sulla ferita (fasciatura compressiva).

Tenere la parte offesa in posizione sollevata.

Questo trattamento può essere praticato anche in un buon numero di casi in cui è interessata una arteria.

Solo in caso di insuccesso si ricorra al laccio emostatico: con questo si pratica una legatura a 10-15 cm dalla ferita, fra questa ed il cuore. Tale legatura *deve essere allentata ogni mezz'ora* e sarà tolta se l'emorragia è cessata.

Tenerne sempre presente che:

- *il laccio è indispensabile solo in casi rarissimi e non deve essere lasciato in sito più di 4 ore;*
- *è necessaria una sorveglianza continua.*

Quando l'emorragia è cessata procedere al trattamento della ferita ed a una fasciatura compressiva.

Se non è possibile la legatura (inguine, regione del collo) comprimere con un dito o con il pugno chiuso l'arteria lacerata contro l'osso sottostante sino a che non termini.

2) Trattare la ferita:

- con le pinzette in dotazione del pronto soccorso togliere i corpi estranei (pietruzze, fango ecc.) e quei tratti cutanei o di tessuto adiposo evidentemente lesi e necrosati che impediscono il combaciamento dei margini della ferita;
- lavarla con IMMUNIL e pulire la cute sui bordi della ferita per un esteso tratto (anche 7-8 cm.); fare asciugare bene;
- avvicinare i bordi della ferita ed applicarvi trasversalmente strisce di cerotto lunghe a sufficienza e nelle quali si sia praticato in precedenza dei tagli a decorso longitudinale (vedi figg. 8, 9, 10, 11).
- coprire il tutto con compresse di garza e, a seconda dei casi fasciare con bende, o fermare i bordi delle compresse con cerotto (vedi fig. 12), o adoperare il Retelast del calibro necessario.

Il Retelast è un bendaggio esterno composto di cotone e di elastico a forma tubolare a rete. Ve ne sono di varie misure: nella «trousse» di pronto soccorso ve ne sono tre.

- n. 3: per il braccio, la gamba, il gomito, il ginocchio, la spalla.
- n. 4: per la testa, la coscia.
- n. 5: testa e coscia di volume più grosse.

Testa: Retelast calibro 4 o 5.

Tagliare un pezzo di Retelast lungo due volte la distanza dall'arco sopraccigliare al vertice del capo (lunghezza approssimativa richiesta 30 cm.) (vedi fig. 13).

Praticare un taglio trasversale presso l'estremità inferiore per formare il sottogola (fig. 14) e applicarlo sulla testa (fig. 15 e 16).

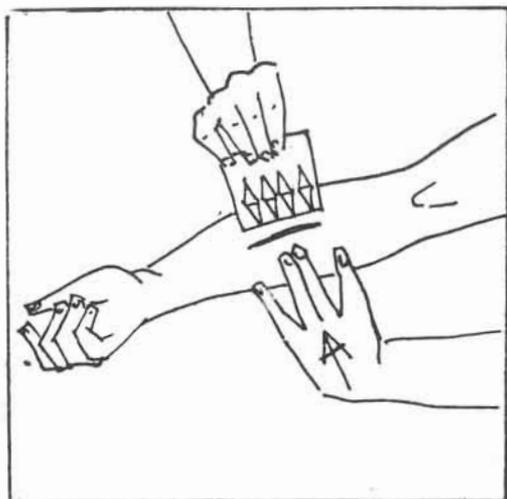


Fig. 10

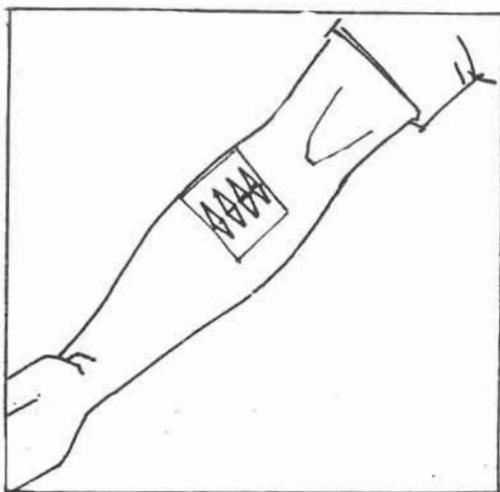


Fig. 11

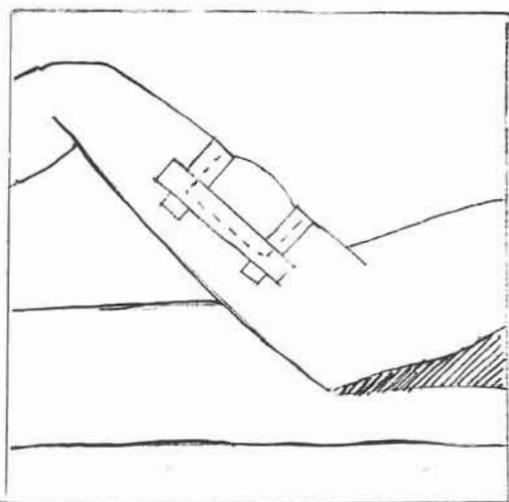


Fig. 12



Fig. 13

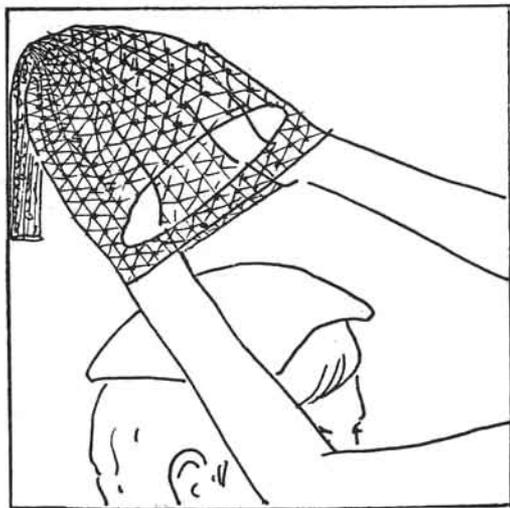


Fig. 14



Fig. 15

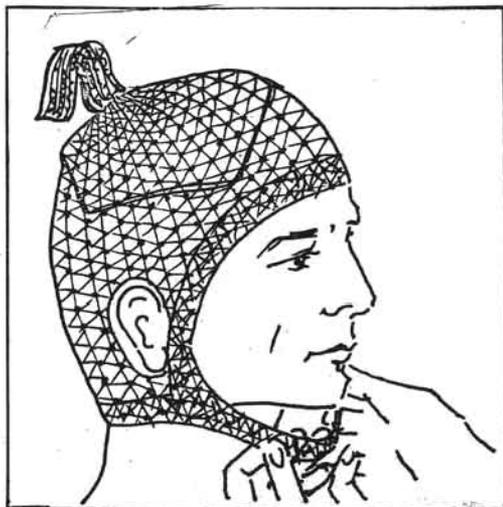


Fig. 16

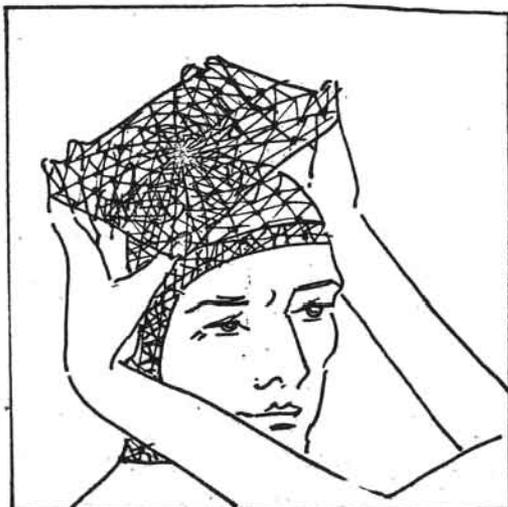


Fig. 17

Dare un giro all'estremità superiore del Retelast sul vertice del capo e ripiegare allargando in basso per formare una calotta a doppio strato. Praticare i necessari buchi per le orecchie aprendo alcune maglie (fig. 17 e 18).

Per il bendaggio degli occhi, applicare prima il Retelast e poi praticare i tagli in modo che fuoriescano solo il naso, la bocca e le orecchie (fig. 19).

Per la coscia, il ginocchio, la gamba ed il piede conviene adoperare un calibro di Retelast maggiore per la coscia ed uno minore per la gamba: un'adeguata lunghezza di Retelast viene distesa dalle mani dell'operatore in modo da formare un ampio cilindro e viene sistemata sulla parte dell'arto interessata, su cui in precedenza si sono applicate delle compresse di garza (fig. 20).

Dove esistono medicazioni sulla gamba e sul piede contemporaneamente, conviene prolungare il Retelast oltre le dita dei piedi, torcerlo per un giro e riportarlo sul piede e sulla gamba come una calza.

Per l'arto superiore procedere allo stesso modo col calibro 3 (vedi fig. 21, 22, 23).

Se vi è stata forte perdita di sangue o le ferite sono multiple è conveniente praticare la terapia antishock.

Compiti della squadra di soccorso:

- Rendersi conto dello stato della fasciatura e se è il caso, rifarla.
- Accertarsi della presenza di eventuali emorragie non ben frenate e dominarle completamente.
- Se era stato posto il laccio, toglierlo e il medico proceda alla sutura del vaso.
- Procedere a terapia antishock.
- Organizzare il trasporto.
- Durante il trasporto tenere sotto costante controllo le ferite delle arterie (pericolo di recidiva).

d) TRAUMATISMI CRANIO-CEREBRALI

Cause:

Sono determinati o dall'urto diretto della testa contro le rocce (per caduta) oppure da pietre, schiacciamento, oppure da violenza indiretta in seguito a caduta in piedi o sui glutei.

Sintomi e diagnosi:

Le lesioni del cranio molto schematicamente vengono distinte in commozione cerebrale, contusione cerebrale, emorragia endocranica, frattura della volta e fratture della base cranica.

La *commozione cerebrale* è caratterizzata da perdita di sensi di breve durata. Dopo il risveglio l'infortunato non ricorda quello che è accaduto prima, alle volte è torpido e confuso. Presenta dolori alla testa, vomito.

La *contusione cerebrale* è caratterizzata da stato di coma persistente anche per giorni, talvolta per settimane, intervallata alle volte da brevi periodi di confusione grave con inquietudine e convulsioni di tipo epilettico. Possono comparire alterazioni neurologiche, specie deviazione dei globi oculari o paralisi.

Lo stato di coma lo si esplora con l'esame del riflesso del pizzicamento e del riflesso corneale (vedi pag. 55): dalla prontezza della risposta è possibile apprezzare la profondità dello stato comatoso. La comparsa di forte febbre, di respirazione particolare (vedi pag. 58) e di crisi epilettiche fanno porre diagnosi di gravi lesioni cerebrali.

Nell'*emorragia endocranica* il sangue, uscito dai vasi lacerati, si raccoglie tra la scatola cranica formata di osso e perciò inestensibile, ed il cervello, e comprime quest'ultimo gradualmente, ledendolo progressivamente.

E' caratteristico in questi pazienti il comportamento dello stato di coscienza: dopo il risveglio conseguente alla breve perdita di coscienza dovuta allo stato commotivo, o se questa non è avvenuta, ad uno stato di coscienza integra, interviene un graduale aggravamento delle condizioni generali con perdita di coscienza e coma (intervallo libero).

Le fratture del cranio possono interessare la volta o la base cranica.

L'esame della volta cranica consentirà di individuare eventuali lesioni ossee. Una ferita del cuoio capelluto non deve essere assolutamente sondata sul luogo, ma già ad una semplice ispezione si potrà vedere se la volta cranica presenta una linea di frattura, o una frattura con piccole schegge ossee (frattura comminuta) od un infossamento. La fuoriuscita di un liquido simile all'acqua (liquido cefalorachidiano o «liquor») o di tessuto cerebrale, rivela una ferita profonda della massa nervosa.

Quando il cuoio capelluto è integro risulta difficile scoprire una frattura. La si può riconoscere rilevando un infossamento della superficie ossea a bordi netti e con fondo deprimibile. Le fratture della base cranica sono rivelate da segni indiretti: fuoriuscita di sangue o di «liquor» dal naso o dall'orecchio, comparsa di segni neurologici (come deviazione della rima buccale o dei globi oculari) soffiamento circolare di sangue agli occhi. A questi sintomi sono sempre concomitanti quelli già descritti per la commozione cerebrale o per la contusione cerebrale (perdita di coscienza, coma, vomito ecc.).

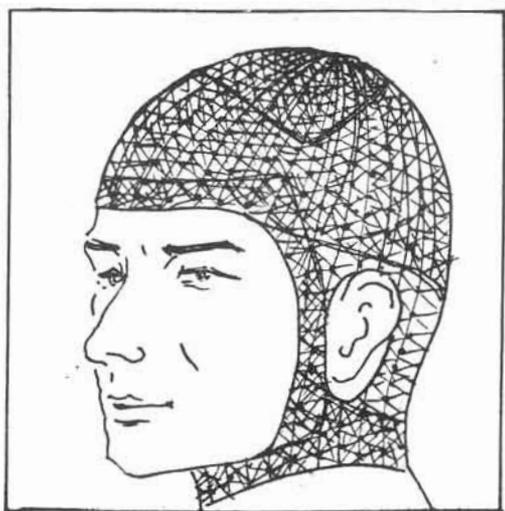


Fig. 18

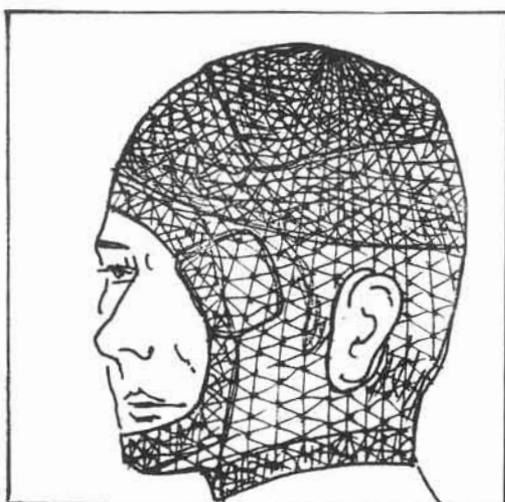


Fig. 19

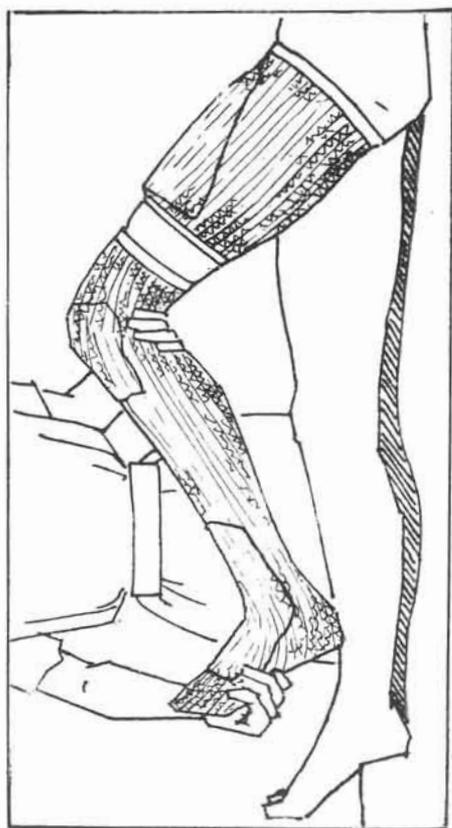


Fig. 20

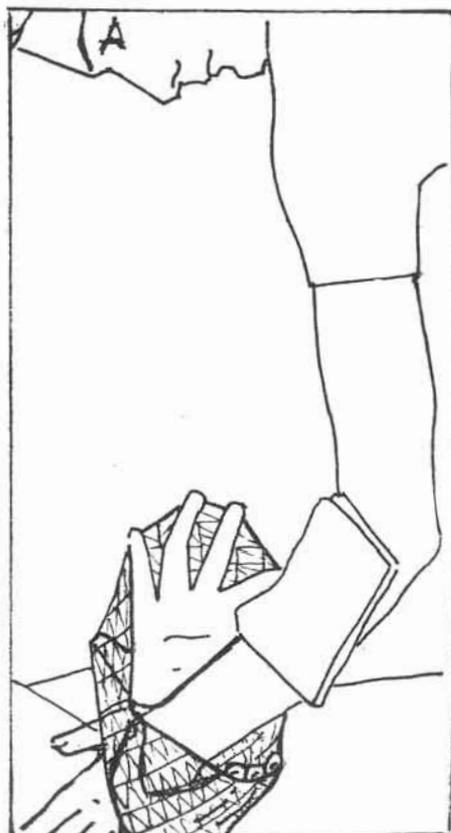


Fig. 21

Tenere presente che le fratture della base cranica sono molto frequenti in caduta dall'alto con presa di contatto con il terreno con i piedi od i glutei.

Nei casi di traumatismi cranici non bisogna mai tralasciare la ricerca di segni di altre lesioni: colonna vertebrale, arti, tronco.

Trattamento:

Mettere il ferito in decubito dorso-laterale (sdraiato sul dorso lievemente girato sul fianco) con la testa leggermente sollevata e sostenuta da un guanciale o altro che ne faccia le veci (indumenti ecc.).

Praticare impacchi freddi sulla fronte.

Se cessa il respiro praticare la respirazione artificiale bocca a bocca. Preoccuparsi che le vie respiratorie siano libere. Tagliare i capelli intorno alla ferita e disinfettarne i bordi con Immunil.

Se è possibile, avvicinare i bordi ed applicare strisce di cerotto come già in precedenza spiegato, indi applicarvi delle compresse di garza ed il Retelast (vedi pagg. 70 e 71 e figg. 13 e 18).

Se vi sono emorragie dal naso o dalle orecchie fare dei tamponi di cotone emostatico convenientemente sagomato ed introdurli nelle cavità con delicatezza.

Se non esistono altre gravi lesioni delle parti molli o fratture o lesioni viscerali gravi, non compare di solito lo stato di shock.

Per cui praticare la terapia antishock solo se compaiono sintomi evidenti di questa sindrome; in ogni caso è più conveniente attendere l'arrivo del medico che giudichi la situazione e si regoli di conseguenza.

Praticare la seguente terapia iniettoria:

— Sympatol fiala i.m. 1

— Spartocanfora : 1 fiala

Se il ferito è agitato iniettare: Valium 1 f. i.m.

Nei traumatizzati cranici sono da escludere nel modo più assoluto le iniezioni di morfina.

Non dare niente nè da bere nè da mangiare sino a che il paziente è incosciente. Quando ritorna in sè dare bevande calde zuccherate e tenere in assoluto riposo. Non somministrare assolutamente alcoolici.

Squadra di soccorso:

Deve fare il trasporto del ferito con una certa sollecitudine, in specie se si sospetta una emorragia cerebrale compressiva, ma con molto riguardo.

e) TRAUMI DEL VISO

Cause:

Violenze esterne (urti contro le rocce, pietre ecc.).

Sintomi e diagnosi:

I grandi traumi del volto comportano lesioni associate dello scheletro osseo e delle parti molli e frequentemente sono concomitanti lesioni craniche. Coaguli, frustoli mucosi, lembi muscolari, frammenti ossei, denti possono ostruire le vie aeree superiori, provocando asfissia. L'emorragia è talvolta copiosa e difficile da frenare.

Le fratture della mandibola provocano violento dolore che si esacerba con la fonazione e i movimenti di apertura della bocca. La normale articolazione dentaria è alterata. Dalla bocca semiaperta cola saliva mista a sangue.

Le fratture bilaterali possono provocare asfissia, per caduta all'indietro della lingua.

Trattamento:

Si deve provvedere con assoluta urgenza alle complicazioni asfittiche:

- si fa scivolare un dito nel faringe, per rimuovere i frammenti ossei, mucosi, muscolari che l'ostruiscono;
- in caso di caduta della lingua indietro (per frattura della mandibola) se ne esegue la trazione afferrandola con una compressa o un fazzoletto;
- le emorragie devono essere arrestate tamponandole con compresse di garza;
- le emorragie nasali saranno fermate zaffando le narici con garza e cotone emostatico;
- le fratture della mandibola vengono immobilizzate provvisoriamente con una fasciatura del mento;
questa la si esegue usando un tratto di circa 1 metro di benda larga 10 cm. di cui si dividono gli estremi in due capi per tutta la lunghezza, arrestandosi a 4-5 cm. per parte dalla linea mediana; ne risulta un quadrato centrale di fascia di 7-8 cm. con quattro lunghi capi (fig. 24).

Si applica il quadrato a cavallo del mento ed incrociati i capi di ogni lato, si passano i capi divenuti superiori al davanti delle orecchie e si annodano sul vertice della testa; i capi inferiori passano sotto le orecchie e vanno sin sotto la protuberanza occipitale ove si incrociano e si fissano.

- le ferite agli occhi non vanno assolutamente trattate sul luogo; si prenda delle compresse di garza, le si applichi sull'occhio leso e si applichi il Retelast (vedi fig. 19).

Tenere presente che la maggior parte delle lesioni della faccia non espone a pericoli immediati, oltre a quelli derivanti dall'asfissia.

I traumatizzati del viso saranno di preferenza tenuti in decubito ventrale (cioè appoggiati sul ventre, con la testa voltata da un lato, per evitare eventuali incidenti da asfissia: caduta all'indietro della lingua, ostruzione faringo-laringea da parte di frustoli di sangue o altro o di materiale rigurgitato). Se ciò non fosse possibile si può anche tener il decubito supino-laterale già descritto, con la testa più bassa del tronco.

Praticare terapia antishock.

Squadra di soccorso:

Terapia antishock e trasporto. Dare ossigeno.

f) CONTUSIONI ADDOMINALI

Cause:

Questo tipo di lesioni è possibile in feriti rimasti imprigionati in terreno di frana per un certo qual periodo con compressione continua dell'addome, oppure che sono stati colpiti da macigni o pietre.

Sintomi e diagnosi:

Si possono avere lesioni di vari organi come la milza od il fegato o i reni, o rottura di organi cavi come lo stomaco o l'intestino. In tutti questi casi si hanno emorragie interne più o meno imponenti: peritonite.

Il paziente ha l'aspetto patito, con pallore crescente, naso affilato, sbadiglia. Presenta dolore diffuso alla pressione sul ventre con muscolatura contratta, dolori periodici di tipo spastico, polso debole ed accelerato, conati di vomito ed in ultimo perdita dei sensi. Nel caso di lesioni renali si riscontra sangue nell'urina. Nel caso di lesioni dello stomaco può comparire sangue con il vomito, di colorito scuro, quasi nero, senza schiuma. La comparsa dello shock è una normale evenienza.

L'esame dell'addome deve essere sistematico:

- la respirazione addominale può persistere (prognosi favorevole) o è scomparsa (prognosi sfavorevole);

- il dolore spontaneo è un segno che ha un valore quando è localizzato, persistente e precoce; la irradiazione del dolore alla scapola può rivelare una lesione del fegato o della milza;
- la contrattura precoce limitata alla zona del colpo non ha alcun significato preciso; una contrattura generalizzata, al contrario, esprime un interessamento infiammatorio del peritoneo (peritonite).

Bisognerà sempre ricercare possibili lesioni della spina dorsale, del bacino, delle coste, perchè la loro sintomatologia può simulare quella delle lesioni addominali; infatti le fratture delle costole, del bacino, della spina dorsale possono provocare contrattura addominale.

Trattamento:

Mettere in posizione distesa sul dorso, a gambe piegate, applicare pezzuole fredde sul ventre (bagnandole in acqua fredda e strizzando bene); non somministrare alimenti nè bevande.

Praticare la terapia antishock come descritta. Infatti lo shock è di regola in questo tipo di lesioni.

La morfina e i suoi derivati sono formalmente da evitare perchè impediscono la comparsa della contrattura addominale e mascherano una peritonite.

Squadra di soccorso:

Provvedere con urgenza estrema al trasporto all'esterno della grotta e all'avvio in ambiente ospedaliero.

Il trasporto deve avvenire in decubito dorsale, o anche di fianco con le ginocchia flesse.

La prognosi è infausta in tutte le lesioni dell'addome che si verificano in feriti in ambiente speleologico; il fattore ambiente e tempo giocano un ruolo determinante.

g) TRAUMI DEL TORACE

Cause:

Violenze esterne.

Sintomi e diagnosi:

Molto schematicamente gli urti al torace possono determinare fratture delle costole e lesioni polmonari.

La diagnosi di frattura costale è facile; si rileva dolore vivo che disturba i movimenti respiratori ed è esacerbato dalla tosse, dal riso, dal camminare e dagli scuotimenti, nonchè dalla pressione sul torace.

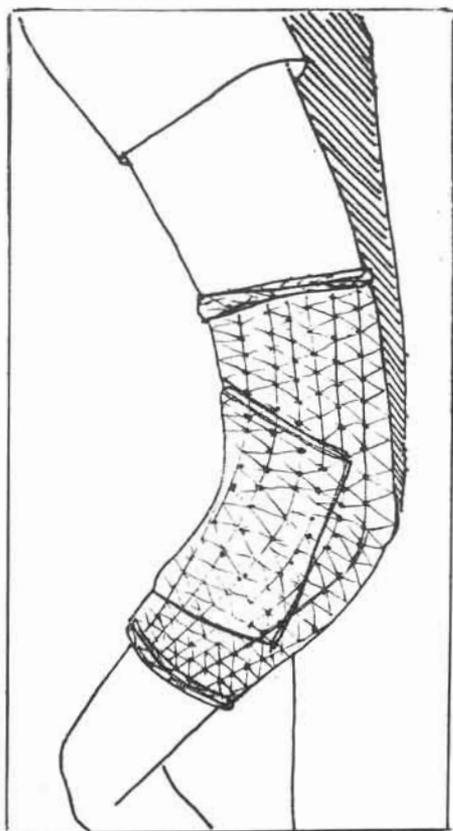


Fig. 22

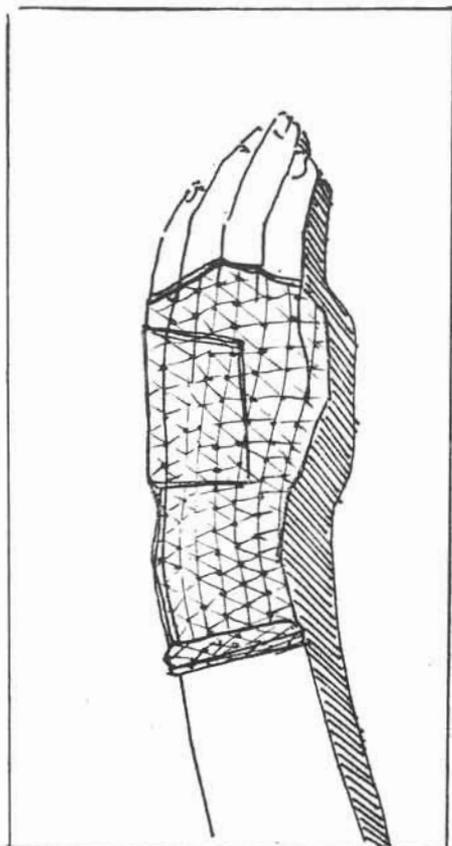


Fig. 23

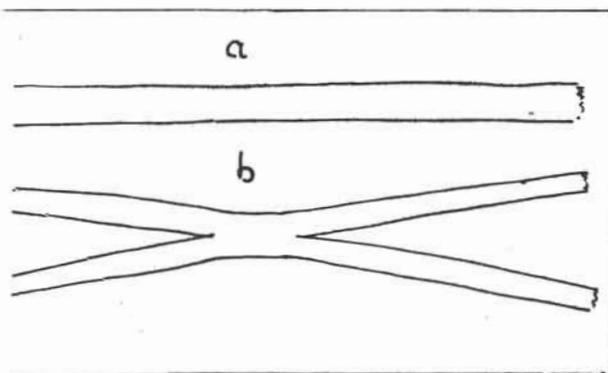


Fig. 24

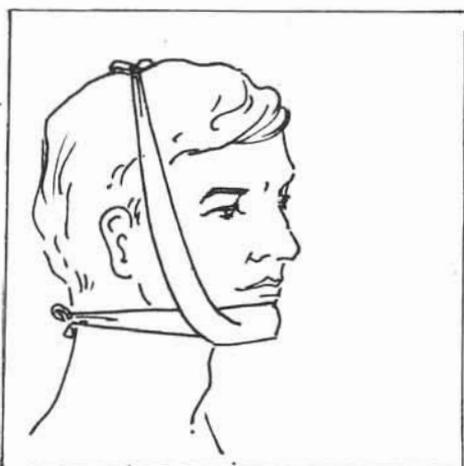


Fig. 25

Le fratture multiple possono essere allarmanti: quando il dolore e la dispnea sono così intensi da ostacolare l'ossigenazione ed indurre uno stato di angoscia, lo stato di shock non tarda a comparire.

L'esame locale mette in evidenza la molteplicità delle fratture e consente di reperire talvolta la presenza di un moncone costale a mobilità abnorme: il moncone è attirato nel torace durante l'inspirazione e respinto in fuori durante l'espiazione.

Complicazione possibile è la lesione del polmone sottostante; è rivelata da tosse con sputo sanguigno o emissione di boccate di sangue rosso vivo schiumoso, oppure da un rigonfiamento a cuscinetto d'aria con crepitazione gassosa sottocutanea in prossimità del focolaio di frattura e che alle volte può estendersi anche verso il collo e la clavicola.

Trattamento:

Mettere in posizione semidistesa o seduta. Se non è possibile spogliare il ferito, praticare una fasciatura circolare del torace in fase di espiazione, sopra la camicia e la maglia.

Se invece è possibile mettere il paziente a torso nudo, conviene praticare una fasciatura immobilizzante con i cerotti: si tagliano strisce convenientemente lunghe di cerotto e si applicano embricandole sull'emitorace interessato attaccandone i capi oltre lo sterno da una parte e la spina dorsale dall'altra, sull'emitorace sano.

Praticare terapia antishock.

Nel caso di ferite penetranti praticare un bendaggio a settico con cerotto per impedire che l'aria penetri nella gabbia toracica.

Squadra di soccorso:

E' urgente, specie se coesistono lesioni polmonari, un ricovero in ambiente ospedaliero. Perciò tutti gli sforzi devono essere messi per accelerare il trasporto del ferito.

Il trasporto deve avvenire in posizione eretta, con i dovuti riguardi, (ad esempio schiena contro schiena).

h) FRATTURA DELLA COLONNA VERTEBRALE

Cause:

Consegue ad una caduta sulla schiena, sui glutei, sulle gambe o di testa o per opposizione all'urto di un macigno o altro materiale.

Sintomi e diagnosi:

Il riscontro di dolore circoscritto in un determinato punto della colonna vertebrale alla pressione diretta o anche come conseguenza di una leggera pressione esercitata sulla testa oppure dolore circolare sul torace all'altezza della lesione è indicativo di fratture della spina dorsale.

Paralisi o insensibilità, specialmente alle gambe, indicano che il midollo spinale è lesa o compresso da sangue stravasato.

Gibbosità o piegatura ad angolo della spina dorsale in corrispondenza della frattura (la si rileva facendo scivolare la mano sotto il ferito senza spostarlo) conferma il sospetto di frattura.

Trattamento:

Non mettere MAI in posizione eretta l'infortunato se vi è una sospetta frattura delle vertebre e se egli non può muovere le gambe. Adagiarlo orizzontalmente, indi girarlo con delicatezza sul ventre, facendolo appoggiare sui gomiti e sulle ginocchia e mettere uno spessore (indumenti piegati) sotto la parte alta del torace.

Praticare terapia antishock. Somministrare pochi liquidi essendo spesso impedito lo svuotamento della vescica.

Squadra di soccorso:

Avviare al più presto possibile all'esterno ed in ospedale.

i) LESIONI DEGLI ARTI

Si distinguono in lesioni articolari (distorsioni, lussazioni) ed ossee (fratture).

Per *distorsione* si intende: lo stiramento o lo strappo dei legamenti con distacco parziale e temporaneo delle superfici di contatto articolari.

Cause:

Violenza esterna sulle articolazioni. Movimenti anormali e superiori alle capacità di movimento degli arti.

Sintomatologia:

Si rileva una funzionalità limitata dell'arto interessato per dolore ad ogni movimento, gonfiore dell'articolazione e colorito violaceo (travasato di sangue).

Conviene praticare subito una fasciatura costringente, che limiti i movimenti. Durante l'attesa per il trasporto praticare impacchi freddi. Se vi è tendenza allo svenimento praticare una iniezione intra-muscolo di Sympatol. Tenere l'arto sollevato.

In caso di dubbio diagnostico con una frattura, comportarsi come se questa fosse la reale situazione (vedi dopo).

La *lussazione* è una lesione della articolazione più grave che non la distorsione: oltre allo strappo dei legamenti vi è una dislocazione elastica e resistente dei capi articolari con evidente deformazione della parte.

Cause:

Le stesse che per la distorsione.

Sintomatologia:

Alterata funzionalità dell'arto, forte dolore. La parte interessata appare molto deformata, con avvallamenti o gonfiori anormali.

La lussazione più frequente è quella della spalla: è riconoscibile perchè il braccio si discosta dal corpo in posizione elasticamente forzata; manca la rotondità della spalla, vi è forte dolorabilità della parte.

Trattamento:

Un soccorritore esperto può con opportune manovre ridurre una lussazione. Ma il profano difficilmente potrà fare ciò ed oltretutto difficilmente potrà distinguere una lussazione da una frattura (spesso sussistono entrambe).

Per cui si consiglia di astenersi da tentativi empirici di riduzione della lussazione: si immobilizzi l'articolazione nella posizione dislocata (elastica) in cui essa si trova, fissando il braccio con i triangoli e le bende in una posizione sopportabile (vedi figg. 29-32) e si tenga il paziente in posizione semiseduta.

Per le lussazioni del gomito procedere solamente alla immobilizzazione dell'arto fissandolo al busto con i triangoli e le bende.

In ogni caso di lussazione praticare gli accorgimenti antishock e antidolorifici e tenere il ferito sotto costante osservazione, in specie se vi sono lesioni multiple.

Squadra di soccorso:

Nel caso di distorsioni e di lussazioni il trasporto andrà fatto con il «Gram-minger», in particolar modo per la lussazione della spalla poichè in questo caso la posizione coricata risulta per il paziente piuttosto dolorosa.

Se non vi sono altre lesioni concomitanti (addominali, craniche o toraciche) è conveniente praticare una o più iniezioni di Cardioslenol fiale 1 cc. i.m.

Le *fratture* sono conseguenza di una violenza diretta od indiretta sulle ossa come la caduta o la scarica di pietre, o forti sollecitazioni di flessione e torsione.

Sintomatologia:

Esse sono riconoscibili da segni funzionali come il dolore, specie localizzato in un punto preciso dell'osso, che si fa più vivo con la pressione manuale, la incapacità di eseguire i movimenti; inoltre può comparire una deformazione della parte, evidente o minima a seconda dello spostamento di monconi, come rigonfiamento, piegamento anormale, accorciamento dell'arto.

E' da ricercarsi con molta delicatezza la mobilità anormale, la crepitazione ossea (rumori di scroscio prodotti dall'attrito dell'osso fratturato). Tener presente che la ricerca di questi sintomi è estremamente dolorosa.

L'esame di un arto fratturato deve stabilire inoltre l'integrità vascolare (polso, calore e colore della pelle a valle della frattura), l'integrità nervosa (dolore lacinante, sensibilità e motilità delle dita delle mani e dei piedi) e l'integrità articolare (versamento ematico precoce).

Le fratture esposte sono quelle in cui la pelle sovrastante è lacerata o per causa esterna (abrasione, taglio) o perforata dall'interno per azione dei frammenti di ossa. Le vaste ferite lasciano vedere i monconi di frattura. In caso di ferita di piccole dimensioni si deve ritenere che ogni lesione in corrispondenza del focolaio di frattura sia con questa comunicante: si consideri cioè la frattura come esposta.

Nel caso di frattura del femore i sintomi sono: accorciamento dell'arto quasi sempre costante, piede e ginocchio girati all'esterno.

La frattura della clavicola è conseguente ad una caduta sulla spalla o sul braccio proteso. Si evidenzia gonfiore della parte, dolore ed accorciamento dell'osso. Di solito il frammento laterale è spostato in basso ed in avanti mentre quello più vicino allo sterno è stirato in alto ed in dietro.

Trattamento:

Nella frattura semplice la principale preoccupazione di chi assiste il ferito deve essere quella di immobilizzare l'arto lesso al fine di diminuire il dolore ed impedire che i monconi ossei ledano le strutture vicine (muscoli, vasi, nervi).

Non togliere mai gli indumenti, nemmeno nelle fratture con emorragia: se è il caso tagliarli ampiamente a croce lungo tutto l'arto lesso onde poter accedere bene al focolaio di frattura. Di solito questo procedimento è necessario solo per le fratture esposte.

Se l'arto è molto piegato o ha assunto una posizione abnorme raddrizzarlo tirandolo delicatamente in senso longitudinale facendo attenzione che i due monconi rimangano in asse. Poi immobilizzarlo.

Nelle fratture esposte non tirare l'arto con forza: rettificare delicatamente la posizione in senso longitudinale e dopo aver medicato la ferita con Immunil applicarvi un bel cuscinetto di compresse di garza fissandone i bordi con strisce di cerotto e praticare un bendaggio dopo aver messo uno spesso strato di cotone sul focolaio. Poi procedere alla immobilizzazione.

Nella «trousse» di pronto soccorso vi è una striscia di P.V.C., materiale plastico, lunga 2 m. e larga 20 cm. — Con le forbici tagliarla della lunghezza voluta e sagomarla convenientemente, tenendo presente che devono essere fissate le due articolazioni contigue al focolaio di frattura; per esempio per una frattura della tibia la striscia di P.V.C. dovrà essere lunga dalla attaccatura della coscia sino al piede compreso, mentre per la frattura del femore dovrà essere fermata oltre il bacino, sul torace.

La striscia così preparata va messa sotto l'arto e sagomata a doccia tenendo delle strisce di cerotto trasversalmente. Si intende che la doccia va prima imbottita di cotone o con indumenti vari di modo che l'arto ferito possa posare bene e non si creino decubiti da sfregamento. E' conveniente rinforzare il tutto procedendo poi ad un bendaggio sufficientemente stretto (controllare sempre che la circolazione sanguigna avvenga liberamente).

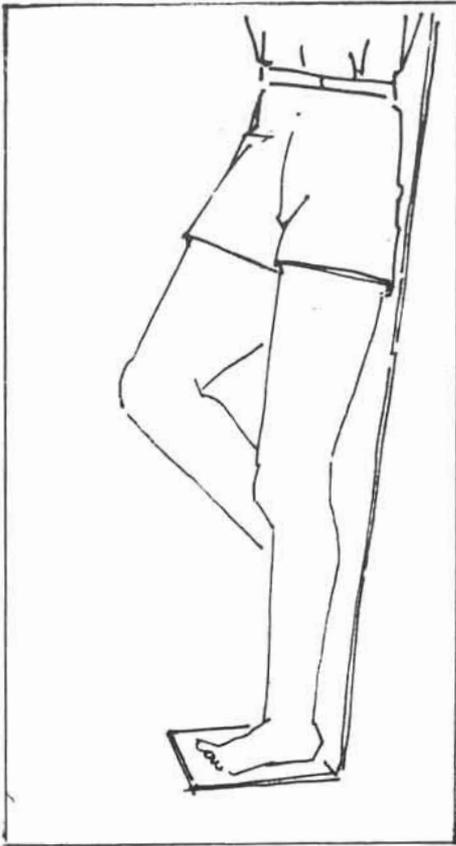


Fig. 26

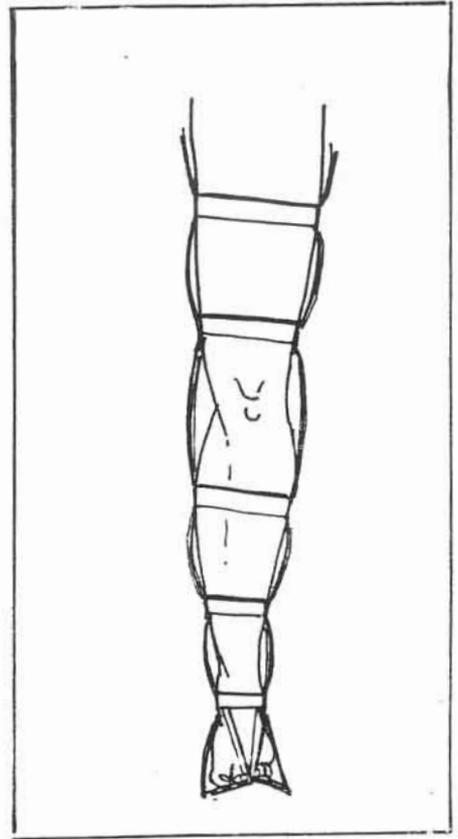


Fig. 27

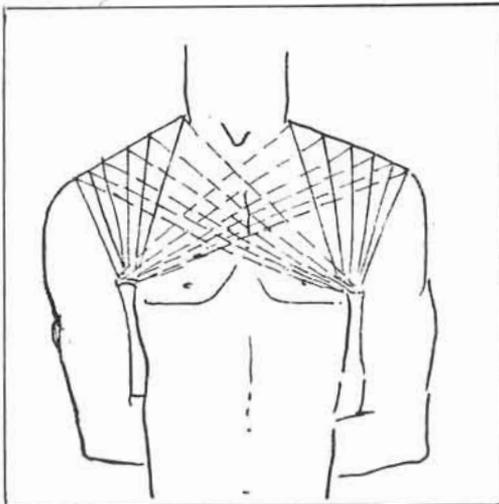


Fig. 28

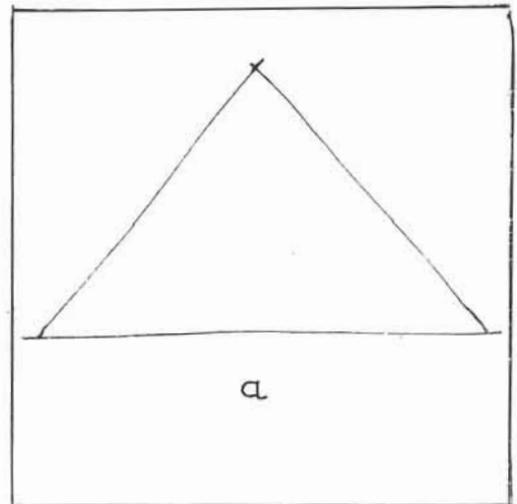


Fig. 29

Per le *fratture del femore*, dopo avere disteso il ferito sul dorso, raddrizzare delicatamente il piede facendo trazione, applicare la striscia di P.V.C. (tenendola lunga fino al torace, circa 5-6 cm. sotto l'ascella) e, dopo aver fatto l'imbottitura, fare la doccia con i cerotti tesi trasversalmente. Il piede va tenuto esteso; perciò con opportuni tagli alla ferula di P.V.C. e striscie di cerotto si proceda a fissarlo in tale posizione. Applicare poi un triangolo trasversalmente al bacino ed un altro al torace, e se necessario adoperare ancora le bende per fissare l'arto fratturato contro quello sano.

L'arto così trattato va appoggiato su cuscini di fortuna (indumenti piegati) in posizione leggermente sollevata, per attenuare il dolore (vedi fig. 26 e 27).

Le fratture della tibia o del perone vanno trattate alla stessa maniera, tenendo la striscia di P.V.C. lunga sino alla attaccatura della coscia.

Per ridurre la *frattura della clavicola* occorre spostare le spalle in alto ed indietro, tirando indietro i gomiti sino a che i due monconi siano a contatto. Praticare poi una fasciatura a 8 (vedi fig. 28) incrociata sul dorso, dopo aver imbottito con cotone i cavi ascellari. Immobilizzare quindi l'arto superiore usando i triangoli (vedi dopo).

Per la *frattura dell'omero e della spalla* in genere si deve cercare di immobilizzare completamente tutto l'arto superiore rimandando la riduzione dei tronconi a mani più esperte, in ambiente ospedaliero.

Si adoperano a tal fine due triangoli. (vedi figg. 29-32).

Mettere l'avambraccio piegato a squadra con il braccio ed appoggiarlo sulla parete anteriore del torace; applicare un primo triangolo con l'angolo retto al gomito e l'ipotenusa verso la mano ed annodare i capi al collo sulla spalla lesa di modo che l'avambraccio poggi bene, con la mano lievemente più alta del gomito. Poi con un secondo triangolo procedere alla immobilizzazione del braccio; angolo retto verso il gomito e ipotenusa alla spalla, annodare i capi sotto l'ascella controlaterale di modo che non siano più possibili movimenti del braccio lesa.

Fissare gli angoli dei due fazzoletti al gomito con cerotti.

Per le *fratture dell'avambraccio* mettere l'arto in pronazione ed appoggiarlo su una striscia di P.V.C. che vada dalla mano sotto l'ascella (4-5 cm. sotto), conformarlo a doccia con i cerotti e fissare l'arto così trattato al busto.

Per le *fratture della mano o del polso* applicare la striscia di P.V.C. verso il lato palmare della mano. Essa deve arrivare sino sotto l'articolazione del gomito. Sospendere poi l'arto così immobilizzato al collo con un fazzoletto triangolare (vedi fig. 31).

Praticare la terapia antishock in specie nelle fratture del femore o in fratture multiple od esposte. Negli altri casi, contro il dolore, dare:

Cibalgina conf. 1 ogni 3-4 ore

Nisidina fiale i.m. 1 ogni 6-8 ore

Proteggere contro il freddo e l'umido.

Squadra di soccorso:

Deve praticare terapia antishock e procedere al trasporto. In tutte le fratture dell'arto inferiore il trasporto deve essere fatto in barella. In quello dell'arto superiore di solito è sufficiente il trasporto con il «Gramminger».

Se non coesistono lesioni craniche, toraciche o addominali praticare iniezioni di Cardiostenol.

1) ANNEGAMENTO, IDROCUZIONE

Questi incidenti capitano a coloro che affrontano grotte con percorsi d'acqua ed in particolar modo ai sifonisti.

Cause:

L'annegamento avviene quando il nuotatore beve o effettua contro tempo una violenta inspirazione che gli fa inalare dell'acqua.

Questo provoca una momentanea sincope respiratoria, cui segue una sequenza di atti respiratori disordinati che accresce l'inondazione bronco-alveolare e si conclude con l'arresto respiratorio definitivo. Qualche istante dopo cessano anche i battiti cardiaci.

L'annegamento è dunque una asfissia dovuta a primitiva penetrazione di acqua nelle vie respiratorie. La sincope è un fenomeno secondario.

L'idrocuzione è una vera sincope cardiorespiratoria provocata dal brusco squilibrio vasomotorio indotto dal contatto con l'acqua fredda. Qui la sincope è il fenomeno iniziale, l'asfissia è il secondario. I fattori predisponenti l'incidente sono la stanchezza, il freddo, processi digestivi in corso, stati di ansia, turbe vasomotorie in genere.

Sintomi:

Nell'annegamento il ferito appare privo di sensi con colore cianotico diffuso e non respira.

Nell'idrocuzione l'infortunato appare pure privo di sensi, in stato di morte apparente ma il colorito della cute è pallido. L'idrocuzione si verifica per lo più nei primi minuti dell'immersione, ma è spesso preceduto da alcuni sintomi d'allarme. E' importante che questi siano ben conosciuti e divulgati:

- sensazione di bruciore alla faccia interna delle cosce, all'addome ed alle braccia. In questi punti la pelle è vivamente arrossata;
- sensazione di fatica improvvisa, di spossatezza;
- vertigini, ronzii d'orecchi, mal di capo, dolore nucale (colpo di bastone), annebbiamento della vista, senso di gonfiore addominale. L'acqua sembra improvvisamente gelata e compaiono crampi muscolari. Questi disturbi non rappresentano la causa, bensì i primi sintomi dell'incidente che incombe.

Trattamento:

Richiede notevole tempestività, conoscenza di tecniche specializzate come l'iniezione intracardiaca, o endovenosa e la applicazione della respirazione artificiale.

Ne consegue che *chiunque si dedichi ad attività subacquea in grotta dovrebbe essere sempre accompagnato da un medico*. Inoltre di estrema importanza sono gli accorgimenti atti a prevenire l'incidente e che devono essere strettamente osservati ed applicati.

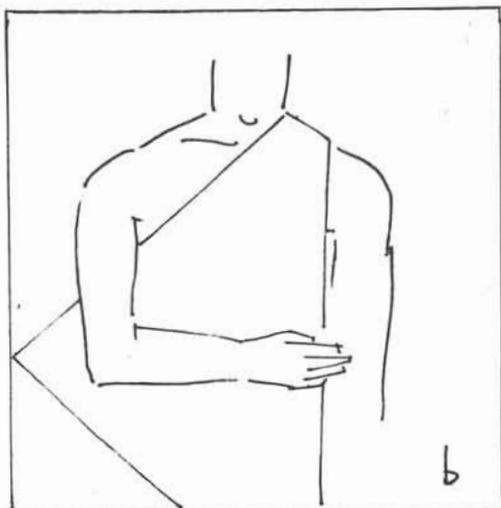


Fig. 30

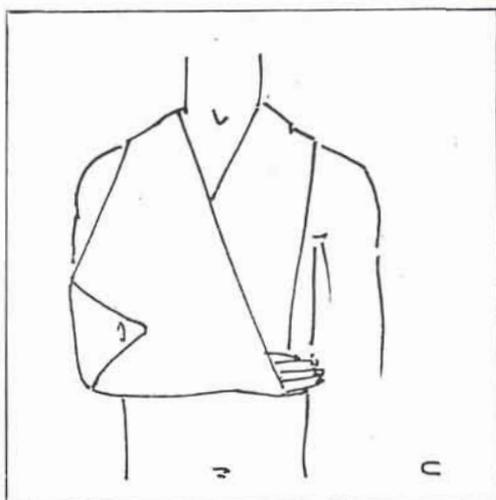


Fig. 31

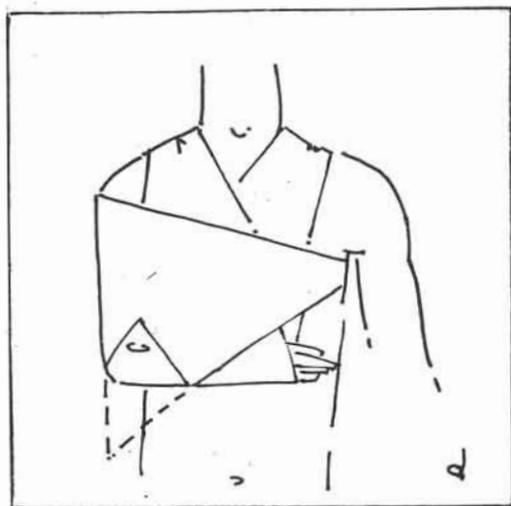


Fig. 32



Fig. 33

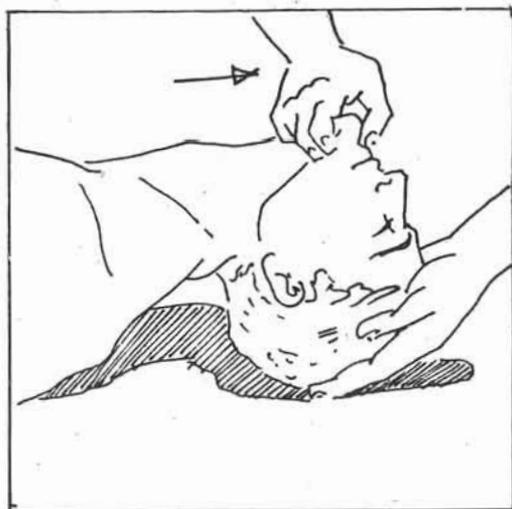




Fig. 36



Fig. 37



Fig. 38



Fig. 39

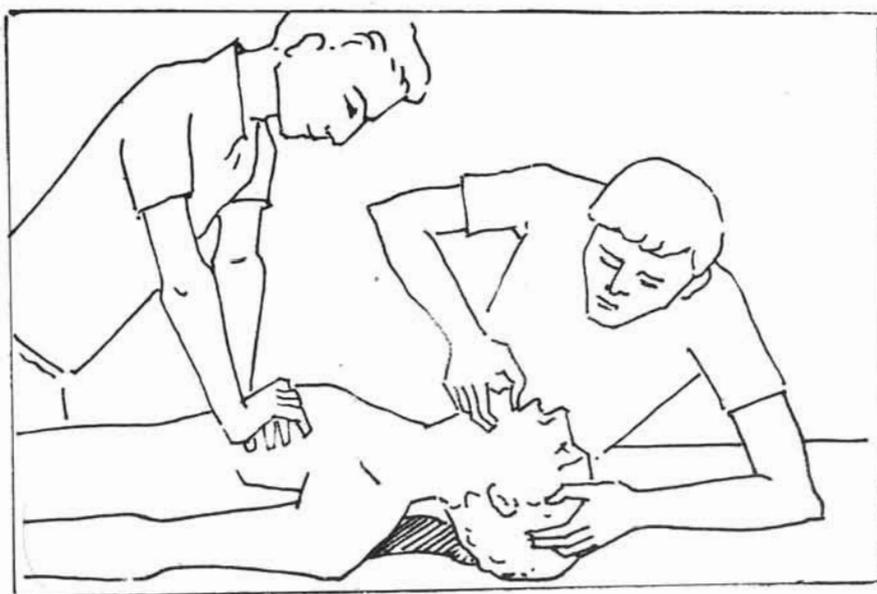


Fig. 40

Prevenire significa: non immergersi mai in condizioni di affaticamento, senza adeguata protezione contro il freddo specie per la testa, dopo i pasti (almeno dopo due ore e mezza dall'ultimo pasto), in stato di ansia, dopo ripetute entrate ed uscite in acqua e soprattutto senza sommozzatore d'appoggio.

Chi porta la dentiera è sconsigliato vivamente di praticare attività subacquee (perdita della dentiera e del boccaglio).

La cura fondamentale è data dalla respirazione artificiale.

Essa deve essere praticata al più presto possibile perchè la prognosi peggiora di minuto in minuto. Le probabilità di rianimazione diventano praticamente nulle dopo 15 minuti, anche se persiste qualche battito cardiaco.

Praticamente ci si deve comportare nella seguente maniera:

- liberare la bocca, il naso ed il faringe da muco o altro (con un fazzoletto o con aspirazione bocca a bocca). Contemporaneamente un altro soccorritore slaccia la muta di gomma specie nel busto;
- sdraiare il paziente sul dorso, con il bacino lievemente più alto della testa (mettendo un indumento arrotolato sotto il bacino) ed inginocchiarsi con ambedue le ginocchia di fianco alla testa;
- afferrare l'occipite con una mano, portare l'altra mano alla nuca del paziente ed estendere la testa all'indietro il più possibile con dolcezza (ved. fig. 33);
- spostare la mano dalla nuca al mento e chiudere la bocca del paziente (vedi fig. 34);
- fare una rapida e profonda inspirazione, aprire al massimo la bocca, appoggiarla al naso del paziente ed insufflare fino a che non si osservi l'innalzamento del torace (ved. fig. 35);
- staccare la bocca, *mantenendo sempre la testa dell'infortunato* nella medesima posizione (ved. fig. 36); l'espiazione avviene automaticamente;
- quando l'espiazione è completamente cessata, e *non prima* insufflare nuovamente;
- in caso di mancata pervietà delle vie nasali è giocoforza insufflare aria dalla bocca. In tal caso dopo aver iperesteso la testa si tiene aperta la bocca della vittima afferando la mandibola bilateralmente (vedi fig. 37);
- poi tenendola fissata in questa posizione con una mano, con l'altra si chiudono le narici tenendole strette fra indice e pollice per evitare ogni perdita d'aria (ved. fig. 38);
- dopo una profonda inspirazione si applica la bocca sulla bocca del paziente e si soffia vigorosamente. Si vedrà allora il torace gonfiarsi (ved. fig. 39);
- sollevarsi per permettere l'espiazione che dovrà avvenire spontaneamente e ricominciare ad insufflare al ritmo di 10-12 volte al minuto.

Se il cuore ha cessato di battere, bisognerà associare alla respirazione bocca a bocca il *massaggio cardiaco* che richiede la presenza di un secondo soccorritore.

Questo si porrà dall'altra parte della vittima, le due mani l'una sull'altra sul terzo inferiore dello sterno e premerà con forza a braccia tese; in tal modo, comprimendo il cuore tra lo sterno e la colonna vertebrale si provoca la circolazione del sangue.

Occorrerà una serie di 5-8 pressioni molto vigorose, una al secondo; immediatamente dopo il primo soccorritore farà tre insufflazioni e così di seguito, alternativamente si procederà senza interruzione per parecchie decine di minuti (vedi fig. 40).

La respirazione artificiale non deve essere interrotta per nessun motivo prima della completa rianimazione e andrà sospesa soltanto quando la morte sia stata accertata; la speranza non è perduta finchè sono percettibili i battiti cardiaci. Gli altri soccorritori dovranno intanto provvedere a tenere caldo il corpo del paziente con indumenti e frizioni.

Si considerano indizi sicuri di morte, oltre alle macchie cadaveriche, che compaiono però talvolta solo dopo parecchie ore, le pupille dilatate, prive di reazione alla luce, l'assenza di riflesso corneale, la cornea degli occhi che si va prosciugando, l'assenza di respiro, di pulsazioni e di battito del cuore, la rigidità cadaverica, la pelle ruvida e fredda. Fino a che si manifesta soltanto qualcuno di tali segni il soccorritore non dovrà disperare nè cessare di adoperarsi con ogni mezzo per cercare di salvare l'infermo.

Squadra di soccorso:

Di solito serve solo per il recupero che deve avvenire in barella, con continua assistenza medica.

Di estrema utilità sono il pallone respiratore «Ambu» e l'aspiratore a pedale che dovrebbero essere sempre in dotazione delle squadre di soccorso.

R I A S S U N T O

Deliquio (perdita di sensi, svenimento)

Cause:

vasodilatazione improvvisa con caduta della pressione arteriosa e conseguente mancanza di sangue al cervello. Determinata da spaventi, vista di sangue, ferite, freddo, stanchezza, stato di sfinimento, forte dolore, ecc.

Sintomi:

freddo ascendente alle mani ed ai piedi, profonda astenia, senso di peso allo stomaco con tendenza al vomito; pallore improvviso con sudorazione fredda e perdita di coscienza di solito per pochi minuti. Polso molle, ipoteso, a frequenza normale o rallentata.

Trattamento:

Mettere il paziente steso sul dorso con la testa più bassa dei piedi, slacciare i vestiti, specie il colletto e la cintura; se indossa la muta da subacqueo slacciare solo la parte superiore. Lavargli il viso con acqua fredda. Finchè incosciente non far ingerire bevande o altro. Proteggerlo dal freddo. Non spostarlo sino a quando

non è rinvenuto; se lo si deve fare, spostandolo tenerlo orizzontale. Se tarda a rinvenire praticare una iniezione di Sympatol i.m. Quando si è ripreso far bere caffè con un goccio di alcool caldo. Non dovrà essere portato, ma dovrà camminare con le sue gambe, sempre che non coesista alcuna altra lesione.

Squadra di soccorso.

Di solito non è necessaria.

Shock traumatico

Cause:

insufficienza acuta del circolo periferico dovuta all'alterato rapporto che si viene a creare tra la capacità del letto vascolare ed il volume del sangue circolante in esso. Compare *sempre* in concomitanza di: forti emorragie, gravi fratture ossee, vaste ferite delle parti molli, traumi del torace, contusioni dell'addome, fratture della colonna vertebrale.

Aggravanti dello shock sono l'eccesso di fatica, il freddo, i dolori forti e continui, la paura e lo stato ansioso conseguente, l'alimentazione insufficiente.

Sintomi:

compare a distanza di alcune ore dal trauma. All'inizio il ferito è cosciente, ma irrequieto, agitato. La cute è fredda, pallida, coperta di sudore, il polso debole ed accelerato, gli atti respiratori sono frequenti e superficiali. Compare sete insaziabile.

Gradualmente si passa ad uno stato di collasso: debolezza generale, colorito livido, aspetto patito con naso affilato; labbra pallide, cianotiche, occhi infossati. Crescenti disturbi dello stato mentale dalla sonnolenza sino all'incoscienza ed al coma; abbassamento della temperatura corporea, profusa sudorazione fredda, tendenza allo svenimento, respiro superficiale molto accelerato, polso frequente, piccolo, filiforme; pressione arteriosa tanto bassa che alle volte il polso non è più palpabile. Si ha oliguria e poi anuria. Sete forte. Segue collasso cardiocircolatorio e poi morte.

Trattamento:

Dare al ferito notizie rassicuranti, mantenendo la calma. Preservarlo dal freddo e dall'umido senza riscaldarlo troppo (in particolare riscaldare il tronco). Mettere gambe e braccia in posizione sollevata rispetto al tronco e fasciarle partendo dalle estremità verso il centro. Trattare le ferite tamponando le emorragie ed immobilizzando le fratture. Sincerarsi che respiri bene.

Subito dopo il trauma praticare: Sympatol + Spartocanfora i.m. Se vi è forte emorragia: Zimema 1 fiala i.m.; se forte dolore Nisidina 1 fiala. Fare poi un fleboclisi di MacroDEX con dentro una fiala di Noradrec ed 1 fiala di Percorten idrosolubile da 5 cc. Se ciò non è possibile praticare Norden + Percorten 1 cc. i.m. Ogni sei ore circa praticare: Norden + Percorten 1 fiala i.m.; se vi è forte dolore una fiala di Nisidina ed 1 fiala di Valium ogni dodici ore e di Luminal ogni venti-

quattro ore. Se il ferito è cosciente dare anche compresse di Cibalgina 1 ogni 3-4 ore. Se compare febbre date Sulfalex 1 compressa ogni dodici ore. Se esistono disturbi del respiro praticare fiale di Spartocanfora e di Coramina-Caffeina. Inoltre somministrare bevande calde zuccherate (sempre che sia cosciente e respiri bene).

Squadra di soccorso:

Deve rendere il ferito trasportabile: praticare trattamento antishock con fleboclisi, ossigenoterapia.

Il trasporto deve avvenire in posizione orizzontale, finché possibile, sostando spesso per far riposare il ferito ed attendere che si riprenda.

Ferite alle parti molli

Cause:

violenza esterna generalmente dall'urto contro le rocce durante una caduta, o da pietre oppure da monconi ossei molto dislocati, che ledono i tessuti dall'interno.

Sintomatologia:

Possono essere interessati: la cute, i tessuti sottocutanei, i muscoli, le arterie le vene ed i nervi.

Si possono avere i seguenti quadri clinici: contusione, ferita lacero-contusa, emorragia da lesione di una vena, emorragia da lesione di una arteria.

Contusione: dolore, gonfiore esterno, colorito bluastro.

Ferita: soluzione di continuo della cute a bordi più o meno netti o frastagliati, in profondità variabile.

Emorragia da lesione di una vena: perdita di sangue di colorito nerastro, continua, non pulsante, con flusso uniforme.

Emorragia da lesione arteriosa: perdita di sangue a getto pulsante di colorito rosso vivo.

Trattamento:

In primo luogo si deve *fermare le emorragie*. In tutte le ferite che interessano le vene è sufficiente la compressione emostatica (comprimere garza fatta a battuffolo o un fazzoletto o anche la mano nuda sul punto ove esce il sangue per 5-6 minuti). Tale trattamento di solito è sufficiente anche in un buon numero di casi in cui è interessata una arteria. In caso di insuccesso mettere il laccio emostatico (applicarlo a 10-15 cm dal punto leso, fra questo ed il cuore. Allentarlo ogni 30 minuti e toglierlo se l'emorragia è cessata. Non deve essere lasciato in sito più di 4 ore. E' necessaria una sorveglianza continua. Se non è possibile la legatura (inguine, regione del collo ecc.) comprimere l'arteria sui piani ossei sottostanti sino a che non arrivi un medico.

Tenere la parte offesa in posizione sollevata.

Trattamento della ferita: con la pinzetta togliere i corpi estranei e lavarla con IMMUNIL. Pulire i margini attorno alla ferita per un tratto largo 7-8 cm, far asciugare. Applicare striscie di cerotto per avvicinare i margini della ferita. Applicare quindi sulla ferita così suturata compresse di garza. Indi bendare. Fissare con cerotti. Se vi è stata forte perdita di sangue, e le ferite sono multiple praticare la terapia anti-shock. Se forte dolore: Nisidina 1-2 fiale e Cibalgina, confetti 1 ogni 3-4 ore.

Squadra di soccorso:

Accertarsi della presenza di eventuali emorragie e fermarle. Rendersi conto dello stato delle fasciature e rifarle se è il caso. Se era stato applicato il laccio, toglierlo ed il medico proceda alla sutura. Terapia antishock a giudizio del medico. Procedere al trasporto tenendo costantemente sotto controllo sia lo stato generale del ferito sia le ferite delle arterie (pericolo di recidiva).

Traumatismi cranio-cerebrali

Cause:

urto diretto della testa contro le rocce per caduta o colpita da pietre (schiacciamento) oppure da violenza indiretta in seguito a caduta in piedi o sui glutei.

Sintomatologia:

le lesioni del cranio si distinguono in:

Commozione cerebrale: perdita di sensi di breve durata. Al risveglio amnesia dei fatti accaduti, paziente torbido e confuso. Dolori alla testa, vomito.

Contusione cerebrale: coma persistente intervallato alle volte da brevi periodi di confusione grave con inquietudine e convulsioni di tipo epilettico. Possono comparire alterazioni neurologiche, specie deviazioni dei globi oculari o paralisi.

Emorragia endocranica: caratterizzata dall'«intervallo libero» dello stato di coscienza. Determinata dal fatto che il sangue uscendo da un vaso leso si raccoglie tra la parete endocranica inestensibile ed il cervello comprimendolo gradualmente sino a determinare morte del ferito entro 36-48 ore se non si interviene chirurgicamente per dare sfogo alla sacca e chiudere il vaso.

Fratture della volta cranica: le ferite della volta non vanno sondate sul luogo. All'ispezione ricercare eventuali infossamenti, o fuoriuscita di liquor dalla ferita o di tessuto cerebrale.

Fratture della base cranica: si riconoscono da segni indiretti come fuoriuscita di sangue o di liquor dal naso o dall'orecchio, la comparsa di ecchimosi o suffusioni circolari di sangue attorno agli occhi, la comparsa di segni neurologici, ed inoltre perdita di coscienza, coma, vomito.

Possono essere concomitanti altre lesioni della colonna vertebrale, degli arti e del tronco.

Trattamento:

Mettere il ferito sul dorso con la testa leggermente sollevata. Impacchi freddi sulla fronte. Preoccuparsi che respiri bene. Se cessa il respiro praticare la respirazione artificiale bocca a bocca. Per le ferite del cuoio capelluto tagliare i capelli attorno e disinfettare i bordi con IMMUNIL. Se possibile avvicinare i bordi con cerotti. Coprire con compresse di garza e applicare RETELAST. Se vi sono emorragie dal naso o dalle orecchie mettere tamponi di garza. Praticare: Sympatol 1 fiala i.m. e Spartocanfora 1 fiala i.m. *Non praticare iniezioni di morfina.* Di solito il trattamento antishock non è necessario. Non dare niente da bere nè da mangiare sino che il ferito è incosciente. Quando ritorna in sè dare bevande calde zuccherate. *Non somministrare alcoolici.* Tenere in assoluto riposo. Se dolore Nisidina fiale e Cibalgina confetti. Se agitato: Valium 1 f.i.m.

Squadra di soccorso:

Trasporto con una certa sollecitudine specie se vi è emorragia endocranica. Dare ossigeno. Il medico giudichi se è il caso di praticare trattamento antishock.

Traumi al viso

Cause:

violenze esterne (urti contro pietre, rocce, ecc.).

Sintomatologia:

vi possono essere lesioni delle parti molli, degli occhi, dello scheletro (frattura della mandibola). Molto di frequente concomitanti lesioni craniche. Coaguli, frustoli mucosi, denti o lembi muscolari possono ostruire il faringe e determinare asfissia. Emorragie di solito difficili da frenare.

Trattamento:

Provvedere con assoluta urgenza alle complicazioni asfittiche, rimuovendo con un dito il materiale fermo in bocca e nel faringe. In caso di caduta indietro della lingua (frattura bilaterale della mandibola) se ne esegue la trazione afferrandola con una compressa o un fazzoletto. Le emorragie vanno tamponate. Le fratture della mandibola vengono immobilizzate con una fasciatura del mento. Le ferite degli occhi non vanno trattate sul luogo: si mettono delle compresse di garza sull'occhio e si benda con RETELAST. Tenere il ferito preferibilmente in decubito ventrale (sul ventre con la testa voltata di lato) o in decubito supino-laterale con la testa più bassa del tronco. Se dolore: Nisidina fiale + Cibalgina conf. Praticare terapia antishock.

Squadra di soccorso:

Terapia antishock e trasporto. Dare ossigeno.

Contusioni addominali

Cause:

Imprigionamento in frana o colpi di macigno o pietra.

Sintomatologia:

possono essere lesi vari organi come la milza, il fegato, i reni, lo stomaco o l'intestino: in tutti questi casi si hanno emorragie interne più o meno imponenti e peritonite.

Aspetto patito, con pallore crescente, naso affilato, sbadiglio. Dolore diffuso alla pressione sul ventre, con muscolatura contratta, dolori periodici di tipo spastico. Respirazione addominale assente. Conati di vomito (se è lesa lo stomaco è di colorito «fondo di caffè» senza schiuma). Se è lesa il rene si ha ematuria. Compare stato di shock grave con perdita di coscienza.

Possono coesistere lesioni della colonna dorsale, del bacino e delle costole.

Trattamento:

Mettere in posizione distesa sul dorso, a gambe piegate, applicare pezzuole fredde sul ventre (bagnandole in acqua fredda e strizzando bene). Non somministrare alimenti nè bevande. Praticare la terapia antishock. *La morfina non va mai usata.* Nisidina 1 f., i.m. ogni 6-8 ore.

Squadra di soccorso:

Provvedere con estrema urgenza al trasporto all'esterno della grotta (decubito dorsale con ginocchia flesse) ed avvio in ambiente ospedaliero. Trattamento antishock.

Traumi del torace

Cause:

Violenze esterne.

Sintomatologia:

Si possono avere lesioni delle costole e lesioni polmonari.

Frattura costale: dolore vivo che disturba i movimenti respiratori esacerbato dalla tosse, dal riso, dal camminare e dagli scuotimenti e dalla pressione sul torace, anche in punti distanti dal focolaio di frattura. Compare dispnea e sintomi di shock.

Lesione polmonare: tosse con sputo sanguigno, o emissione di boccate di sangue color rosso vivo e schiumoso. Crepitazione gassosa sottocutanea vicino al focolaio di frattura se la lesione è stata determinata da un moncone di una costola fratturata senza che la cute soprastante sia stata lesa. Tale rigonfiamento può estendersi anche verso la clavicola ed il collo.

Trattamento:

Mettere il paziente in posizione semiseduta. Praticare una fasciatura circolare del torace in fase di espirazione, sopra la camicia e la maglia, o dei cerotti sulla pelle fermandoli sull'emitorace opposto. Praticare terapia antishock. Nel caso di fe-

rite penetranti praticare un bendaggio asettico con cerotto, per impedire che l'aria penetri nella gabbia toracica. Trattamento antidolore: Nisidina 1-2 fiale i.m. Cibalgina conf.

Squadra di soccorso:

Trasporto con urgenza in ambiente ospedaliero, specie se esistono lesioni polmonari. Terapia antishock e ossigenoterapia. Il trasporto deve avvenire in posizione seduta, oppure schiena contro schiena in posizione eretta, con i dovuti riguardi.

Fratture della colonna vertebrale

Cause:

Caduta sulla schiena, sui glutei, sulle gambe o di testa, o per opposizione all'urto di un macigno o altro materiale.

Sintomatologia:

Dolore circoscritto in un determinato punto della colonna vertebrale o alla pressione diretta o in seguito a leggera pressione eseguita sulla testa, e dolore circolare sul torace a livello della vertebra lesa. Paralisi o insensibilità specie alle gambe se è interessato il midollo. Talvolta si avverte gibbosità alla palpazione.

Trattamento:

Non mettere mai in posizione eretta l'infortunato se vi è il sospetto di una lesione della colonna, o se egli non muove le gambe. Adagiarlo orizzontalmente, indi girarlo con delicatezza sul ventre facendolo appoggiare sui gomiti o sulle ginocchia e mettere uno spessore sotto la parte alta del torace.

Praticare terapia antishock. Somministrare pochi liquidi, essendo spesso impedito lo svuotamento della vescica.

Squadra di soccorso:

Avviare al più presto fuori della grotta in ambiente ospedaliero. Va trasportato su un piano rigido e la colonna deve essere sempre lievemente iperestesa. Evitare nel limite del possibile gli scuotimenti ed i sobbalzi.

Lesioni degli arti

Si distinguono in lesioni articolari (distorsione, lussazione) e delle ossa (fratture).

Cause:

Le lesioni articolari sono dovute a una violenza esterna diretta o a movimenti abnormali superiori alle capacità di movimento degli arti. Le fratture sono conseguenza di una violenza diretta od indiretta sulle ossa come la caduta o la scarica di pietre o forti sollecitazioni di flessione o torsione.

Sintomatologia:

Distorsione: si ha lo stiramento e lo strappo dei legamenti con distacco parziale e temporaneo delle superfici di contatto articolari. Si rileva una funzionalità limitata dell'arto per dolore, gonfiore dell'articolazione e colorito violaceo.

Lussazione: è una lesione articolare più grave; oltre allo strappo dei legamenti vi è una dislocazione elastica e resistente dei capi articolari con evidente deformazione della parte.

Si rileva alterata funzionalità dell'arto con forte dolore, notevole deformazione della parte per avvallamenti e gonfiori anormali.

Lussazione della spalla: è la più frequente; il braccio si discosta dal corpo in posizione elasticamente forzata; manca la rotondità della spallà, vi è forte dolore.

Fratture: si riscontra forte dolore localizzato in un punto preciso dell'osso che si fa più vivo con la pressione manuale della parte. Vi è inoltre incapacità ad usare l'arto lesa, e se vi è spostamento dei monconi vi è deformazione della parte come rigonfiamento, piegamento anormale, accorciamento dell'arto. Si può ritrovare crepitazione ossea e mobilità anormale della parte (risveglia forte dolore).

Fratture esposte: vi è diretta comunicazione fra il focolaio di frattura e l'esterno per lesione di continuo della cute e dei tessuti soprastanti. Si possono talvolta intravedere i monconi di frattura.

Frattura del femore: si ha notevole accorciamento dell'arto, con piede e ginocchio girati all'esterno.

Frattura della clavicola: si evidenzia gonfiore, dolore, accorciamento dell'osso con dislocazione in basso ed in avanti del frammento laterale ed in alto ed in dietro del frammento più vicino allo sterno.

Trattamento:

Distorsione: fasciare subito in modo da limitare i movimenti.

Fare impacchi freddi. Se vi è tendenza allo svenimento praticare 1 fiala Sympatol i.m. Tenere l'arto sollevato.

Lussazione: se non si ha una pratica specifica conviene immobilizzare l'articolazione nella posizione dislocata elastica in cui si trova. Se si è pratici, specie per la lussazione della spalla, procedere a riduzione. Indi fissare il braccio al busto con la fasciatura di triangoli e bende. Tenere il paziente in posizione semiseduta. Praticare gli accorgimenti antishock.

Per qualunque lussazione dell'arto superiore sia che la lussazione sia stata ridotta o no procedere sempre a fissare l'arto contro il torace, tramite bendaggio con i triangoli.

Fratture: immobilizzare l'arto senza togliere gli indumenti. Se si ritiene necessario tagliarli ampiamente a croce sul focolaio di frattura (in specie per le fratture esposte). Se i monconi si sono spostati tirarli in senso longitudinale facendo attenzione che i monconi rimangano in asse, indi immobilizzare.

Nelle fratture esposte sul focolaio mettere compresse di garza e fermare con cerotto, poi procedere come sopra.

Per immobilizzare adoperare la ferula di P.V.C., tenendola a doccia con strisce trasversali di cerotto, imbottire, e poi bendare strettamente ma in modo che la circolazione non ne venga a patire.

Nella frattura del femore dopo di aver fatto la trazione e raddrizzato l'arto si metta la ferula lunga sino al torace e si fissi l'arto leso a quello sano. La fasciatura deve andare dal ginocchio fino all'ascella: adoperare i triangoli. L'arto così trattato va tenuto in posizione sollevata.

Frattura della clavicola: si spostino in dietro ed in alto le spalle tirando indietro i gomiti sino a che i due monconi siano a contatto. Indi praticare la fasciatura a 8 delle spalle.

Nelle fratture dell'omero e della spalla in genere e dell'avambraccio e della mano, immobilizzare tutto l'arto superiore con la fasciatura dei triangoli.

Se non si hanno ferule cercare di immobilizzare la parte colpita (gamba contro gamba, braccio contro il busto), fissando sempre le due articolazioni contigue al punto di frattura.

Praticare la terapia antishock, specie nelle fratture del femore e nelle fratture multiple ed esposte. Contro il dolore dare Cibalgina compresse 1 ogni 3-4 ore e Nisidina 1 ogni 6-8 ore. Proteggere dal freddo e dall'umido.

Squadra di soccorso:

Nel caso di distorsioni o lussazione il trasporto andrà fatto con il «Gramminger», in particolare modo per la lussazione della spalla. In tutte le fratture dell'arto inferiore, escluse quelle del piede il trasporto deve essere fatto in barella.

In quelle del piede e dell'arto superiore di solito è sufficiente il trasporto con il «Gramminger».

Praticare la terapia antishock.

Se non coesistono lesioni craniche, toraciche o addominali è conveniente in tutti i casi di frattura degli arti praticare iniezioni di Cardiostenol 1 ogni 6-8 ore i.m.

Annegamento, idrocuzione

Cause:

Annegamento: asfissia dovuta a primitiva penetrazione di acqua nelle vie respiratorie e conseguente sincope.

Idrocuzione: sincope cardiorespiratoria provocata dal brusco squilibrio vasomotorio indotto dal contatto con l'acqua fredda e conseguente asfissia.

Sono fattori predisponenti l'incidente: la stanchezza, il freddo, processi digestivi in corso, stati di ansia, turbe vasomotorie in genere.

Sintomi:

Nell'annegamento il paziente appare privo di sensi con colore cianotico diffuso e non respira.

Nell'idrocuzione l'infortunato appare pure privo di sensi, ma con colorito della cute pallido. Essa si verifica di solito nei primi minuti dell'immersione. Sono sintomi premonitori: sensazione di bruciore alla faccia interna delle coscie, all'addome ed alle braccia. In questi punti la pelle è vivamente arrossata; sensazione di fatica improvvisa, di spossatezza, vertigini, ronzii d'orecchi, mal di capo, dolore nucale (colpo di bastone) annebbiamento alla vista, senso di gonfiore addominale. L'acqua sembra improvvisamente gelata, compaiono crampi muscolari.

Trattamento:

Si deve *innanzi tutto prevenire* l'incidente: perciò non immergersi mai in condizioni di affaticamento, senza adeguata protezione contro il freddo specie per la testa, dopo i pasti (almeno dopo 2 ore e mezza dall'ultimo pasto), in stato di ansia, dopo ripetute entrate e uscite dall'acqua, e soprattutto senza sommozzatore d'appoggio. Chi porta la dentiera è conveniente che non pratichi attività subacquee.

Liberare le vie superiori dall'acqua e praticare la respirazione artificiale immediatamente, ed il massaggio cardiaco. Appena è possibile applicare il pallone «Ambu» e dare ossigeno. Il medico decida la terapia iniettoria più adatta (Lobelina e.v., Adrenalina 1% intracardiaca ecc.).

Non interrompere la respirazione artificiale se non quando si hanno segni di *morte certa*: pupille dilatate, riflesso corneale assente, riflesso alla luce assente, cornea secca, respiro assente, pulsazioni cardiache assenti, rigidità cadaverica, pelle ruvida, fredda, macchie cadaveriche.

Interventi

GOZZI: Quando succede un incidente in grotta abbiamo varie alternative su come prestare soccorso al ferito:

- 1) Si lascia il ferito dov'è ed i compagni vanno a chiamare soccorso.
- 2) Mentre un compagno esce, gli altri fanno qualcosa per l'infortunato.
- 3) Il ferito è aiutato e portato fuori dai compagni.

Io personalmente prendo in considerazione il terzo caso in quanto deve essere fatto subito quanto necessario dai compagni che gli sono vicino. Bisogna insegnare a tutti un minimo di pronto soccorso e dotare tutti i gruppi di un minimo di attrezzatura medica necessaria. Nel manuale ho cercato di semplificare al massimo la terminologia medica e l'ho diviso in vari capitoli. Cosa deve essere fatto subito: chi è vicino al ferito deve rendersi conto di cosa ha il compagno e cosa deve fare per prestargli i soccorsi necessari a bloccare le ferite più gravi. Questo manuale comunque è un lavoro d'équipe. Il sacco di pronto soccorso è di volume molto ridotto e del peso di 3,300 kg. Nel sacco di tela cerata, oltre al flacone per la fleboclisi, c'è praticamente tutto quanto serve a prestare i primi soccorsi per tutti i vari tipi di lesioni. Ne è esclusa la morfina. Ovviamente questo sacco contiene il manuale.

Seguono scambi di opinioni tra i medici sull'opportunità o meno di usare determinati prodotti.

FURLANI: Suggestisce il Buscopan al posto del Visceralgicon perchè elimina le contrazioni peritoneali in caso di appendicite acuta e perforazioni intestinali.

GOZZI: Fa qualche esempio pratico sul braccio di Ferri per mostrare come usare una striscia di cerotto per fermare le emorragie. Conclude la presentazione di questo sacco dicendo che il costo suo si aggira su complessive Lit. 30.000, riducibili però a Lit. 11/15.000 al massimo in quanto i medicinali possono essere ottenuti tramite medici che si conoscono.

Afferma inoltre che è stato provato in varie grotte — quello che ha sul tavolo è stato portato in grotta e vi è stato lasciato per un periodo — ed il risultato è buono. Il flacone della fleboclisi è intatto e solo pochi medicinali (pillole e simili) risultano deteriorati.

Consiglia a tutti i gruppi di averne sempre uno in dotazione e promette che apporterà quante più migliorie possibili al suo manuale.

A questo punto interviene Ferri chiedendo se uno si può prendere la responsabilità di fare iniezioni e dare medicine ad un ferito in grotta non essendo medico. Ciò in quanto è possibile che se il ferito muore i parenti possono volere l'autopsia e successivamente adire le vie legali per accertare la responsabilità nella morte da parte dei soccorritori. Si chiede inoltre se uno che non è medico può agire in tutta coscienza somministrando determinati farmaci, convinto di fare bene. Ferri asserisce che ciò non può essere. Pertanto il ferito deve essere soccorso e le prime cure gli devono essere praticate solo da un medico.

GOZZI: Ciò non è possibile. Prima di tutto perchè prima che arrivi un medico, sempre se questo medico ha un po' di esperienza in grotta e se accetta comunque di inabissarsi, il ferito può morire. Secondariamente, per quanto riguarda eventuali responsabilità, chi va in grotta deve avere la testa sulle spalle e sia il manuale predisposto a tale scopo che i medicinali sono stati prescritti da un medico e basta avere un minimo di pratica e cognizione per adoperarli nel modo giusto. Al massimo uno non sarà pratico di fare iniezioni. E appunto per questo nel sacco sono stati messi altri medicinali di rapida somministrazione per via orale. Comunque l'importante è fare tutto il possibile per tirar fuori dalla grotta il ferito il prima possibile perchè ogni minuto che passa l'ambiente peggiora il suo stato.

FERRI: quindi propone di fare un elenco da inviare a tutti i gruppi speleologici nazionali contenente i nomi di tutti i medici del soccorso. Suggestisce anzi di mettere a fianco di ogni nominativo una specie di curriculum riguardante l'attività speleologica del medico. Così se in una determinata grotta si verifica un incidente si sa quale medico chiamare in quanto la conosce avendola già a suo tempo esplorata.

TONIOLO: Il Prof. Lurio, responsabile medico del Soccorso Alpino, ed io, abbiamo studiato un sacco nuovo che potrà avere piccole variazioni per la speleologia. Ferri, bisogna semplificare le cose ed insegnare quelle nozioni elementari che possono servire. Il nostro è un sacco che rende autosufficiente la persona che lo porta. Ha le tasche esterne, due cartucce con medicinali semplificati che tutti possono imparare a cosa servono. A Trieste non ho sentito ancora che venga usato. Può darsi che non lo conoscano. Questo sacco ha per di più un Duvet, al quale abbiamo fatto mettere delle maniglie di nailon. E' una mezza barella. Si deve avere un libretto tascabile che tutti possono portare. Per ogni medicina bisogna scrivere quante dosi si possono usare e non bisogna cambiare i medicinali. Insegnamo ai nostri uomini quelle nozioni elementari che possono veramente servire.

NICOLA FERRI

**ASPETTI MEDICO-CHIRURGICI DI TECNICA DI SOCCORSO,
RIGUARDANTI LA DECISIONE SULLA TRASPORTABILITA' O NO DEL FERITO
DAL LUOGO DELL'INCIDENTE**

La squadra di soccorso in grotta ha primariamente il compito di soccorrere il ferito, secondariamente quello di trasportarlo dal luogo dell'incidente in superficie. Sia nel primo compito, sia nel secondo, è indispensabile la presenza di un medico chirurgo. Nella presente comunicazione saranno trattati gli aspetti medico-chirurgici di tecnica di soccorso, riguardanti la decisione sulla trasportabilità o no del ferito dal luogo dell'incidente.

E' nozione comune che alcuni traumi richiedono cure particolari e interventi immediati, che non possono essere rimandati di alcune ore, e che talora la terapia d'urgenza attuata in loco può richiedere molto tempo, anche giorni. Inoltre, nell'eventualità di un trasporto del ferito, tali traumi richiedono attrezzature particolari, quali a esempio barelle rigide, che non sono in dotazione alle attuali squadre di soccorso.

In caso di intervento per un incidente in grotta, compito principale del primo nucleo di volontari che raggiungerà il luogo dell'incidente è quello di reperire il medico. Il medico volontario dovrà raggiungere il ferito, prestare le prime cure e decidere se l'incidentato è trasportabile o no; nella ipotesi del trasporto, dovrà stabilire quale materiale di soccorso possa essere utilizzato alla bisogna, e richiederlo ai successivi nuclei di volontari che raggiungeranno la grotta.

La mancanza del medico nella prima squadra che raggiunge il ferito (sia perchè nella zona non è iscritto tra i volontari alcun medico, sia perchè il medico volontario del C.N.S.A.S.S. non è reperibile) non solo causerà un ritardo nella terapia di urgenza, ma soprattutto porterà la squadra soccorritrice a prendere decisioni non qualificate sul trasporto del ferito. Infatti la squadra di volontari non avrà persone competenti nello stabilire la trasportabilità o no dell'incidentato, e non saprà quale materiale sia meglio utilizzare per quel determinato tipo di trauma (Esteco, Gramminger, barella rigida, ecc.).

Conseguentemente la squadra di soccorso potrà incidere sfavorevolmente con le sue decisioni sul decorso clinico del traumatizzato.

Per evitare tali inconvenienti, propongo la creazione di un elenco nazionale dei medici volontari del C.N.S.A.S.S., con allegato un curriculum speleologico di ciascuno, per sapere quali grotte essi conoscono al di fuori della loro zona, e per valutarne il grado di allenamento. La conoscenza di una grotta potrà chiarire al medico sino dall'inizio dell'operazione le difficoltà che il trasporto del ferito incontrerà, e quindi potrà dare un giudizio appropriato sulla trasportabilità o no dell'incidentato, e sul materiale di soccorso necessario. Quindi sarà data priorità nella chiamata a quei medici che conoscano la grotta dove è avvenuto l'incidente.

Con un elenco nazionale è facile fare accorrere a mezzo elicottero o aereo+auto un medico sul luogo dell'incidente. Nell'attesa la squadra di volontari eviterà di prendere decisioni affrettate; lascerà il ferito dove si trova, ponendolo al caldo, e incomincerà ad armare la grotta per il recupero.

L'elenco nazionale dei medici volontari del C.N.S.A.S.S. sarà redatto in più copie, e dato a tutti i direttori di zona, perchè lo distribuiscano ai volontari. Nell'eventualità che la squadra dei soccorritori non abbia reperito il medico nella propria zona, saranno chiamati via telefono i medici volontari di altre zone, dando la preferenza nella chiamata a quei sanitari che siano esperti della grotta in cui si è verificato l'incidente. Il Corpo di Soccorso Aereo di zona porterà a mezzo elicottero o aereo+auto della Polizia o dei Carabinieri il medico volontario in loco. E' necessario quindi che tutti i medici volontari del C.N.S.A.S.S. conoscano le modalità per potere usufruire dei servizi del C.S.A.

Il medico raggiungerà il ferito, presterà le prime cure e deciderà se è trasportabile e con quali mezzi. Nell'ipotesi contraria, farà un elenco di materiale sanitario occorrente sul posto, che sarà prelevato nella farmacia o nell'ospedale più vicino dai volontari o dai Carabinieri, e portato in grotta.

Data la fragilità del materiale sanitario, sarà bene armare gli eventuali pozzi della grotta con corde di nylon da 10 mm. nuove o quasi, affinchè i volontari possano scendere i pozzi con discensore e con il sacco in spalla o attaccato alla cintura di sicura, per evitare urti all'attrezzatura sanitaria.

La tecnica di discesa dei sacchi con corde e con sagola di richiamo per disimpiagliare non può essere applicata ai sacchi contenenti materiale sanitario per la fragilità degli apparecchi e dei flaconi contenenti farmaci. Tutti i volontari quindi dovranno possedere un discensore.

Il materiale sanitario sarà reso impermeabile per evitare che l'acqua possa deteriorarlo. Sono sufficienti robusti sacchi di nylon o plastica chiusi, resi stagni e posti nei normali sacchi in tela.

I sacchi contenenti farmaci e apparecchi per la terapia d'urgenza dovranno essere tenuti pronti per l'impiego nelle sedi del C.N.S.A.S.S. di zona.

Elenco le varie fasi delle operazioni in caso d'intervento. Appena giunge una telefonata d'allarme a un volontario, si dovrà reperire il medico volontario di zona, che raggiungerà il luogo dell'incidente con la prima squadra; i volontari porteranno il materiale sanitario per la terapia d'urgenza, e armeranno la grotta con corde di nylon da 10 mm. per scendere con discensore.

Nel caso che il medico di zona non fosse reperibile, si telefona a un medico volontario di altra zona, che conosca la grotta; il medico giungerà sul posto a mezzo elicottero o aereo+auto, tramite il Corpo di Soccorso Aereo. Nel frattempo i volontari avranno armato la cavità con corde per la discesa con discensore, come sopra detto.

Giunto il medico sul luogo dell'incidente, presterà le prime cure e stabilirà se il ferito è trasportabile o no. Se è trasportabile, deciderà quale materiale di soccorso sia più adatto per il trasporto; se invece urge una qualche terapia prima di barellare il ferito, richiederà il materiale sanitario occorrente, che i volontari o chi per loro reperiranno nella farmacia o nell'ospedale più vicino. Tale materiale sarà trasportato all'interno della grotta dai volontari, che scenderanno i pozzi su corde con discensore, avendo i sacchi sulle spalle o attaccati alla vita.

I sacchi dovranno avere dimensioni ridotte per essere ben maneggiabili: massima altezza cm. 70, massimo diametro di base cm. 25.

ENNIO FURLANI

Assistente presso il Centro Immunotrasfusionale degli OO. RR. di Trieste

I GRUPPI SANGUIGNI UMANI

La trasfusione di sangue nel pronto soccorso

Durante una qualsiasi escursione può succedere che qualche componente la spedizione si infortuni in modo tale da avere assoluto bisogno di una trasfusione di sangue.

Prendendo in causa l'ambiente speleologico e coloro che lo esplorano credo che questa evenienza sia da prendere maggiormente in considerazione.

Non dico di mettersi a trasfondere del sangue in una grotta, comunque, quando la grotta che è stata teatro di un incidente grave è molto distante da un Centro Trasfusionale, la trasfusione può essere praticata su una unità mobile; per fare ciò è indispensabile possedere un cartellino su cui è stato segnato il gruppo sanguigno del soggetto.

Cosa sono e quanti sono i gruppi sanguigni?

I gruppi sanguigni fondamentali sono quattro:

A, B, O, AB.

Ogni individuo appartiene ad uno di questi gruppi per tutta la durata della sua vita.

Quale è la caratteristica che distingue una categoria dall'altra?

A livello della membrana cellulare delle emazie di molte persone c'è una sostanza che viene detta agglutinogeno ed ha i caratteri di tutte le sostanze che possono far nascere in un soggetto degli anticorpi (queste sostanze sono quasi sempre delle proteine e sono dette antigeni). Nel plasma umano, di contro, in quasi tutti gli individui esistono delle sostanze che hanno il potere di legarsi con gli antigeni (agglutinogeni) e sono pertanto dette agglutinine e fanno parte della famiglia degli anticorpi.

Ciò premesso bisogna puntualizzare cosa avviene quando gli antigeni e gli anticorpi vengono a contatto: si ha una reazione; reazione che può essere di varia intensità, cioè può essere lieve, media, grave o gravissima. Perché si ha questa reazione?

Abbiamo un risultato di questo genere perché gli anticorpi circolanti appena trovano l'antigene corrispondente, legato all'emazia, tendono ad unirsi a questo e, unendosi all'antigene, legano tra di loro tante emazie formando degli accumuli di globuli rossi sì da formare addirittura un piccolo trombo.

Questi sono i fenomeni visti da lontano, ora diamo uno sguardo più da vicino come sono disposti ed in quali gruppi sono presenti queste sostanze.

Nel gruppo A è presente l'agglutinogeno a e l'agglutinina anti B o beta; nel gruppo B è presente l'agglutinogeno b e l'agglutinina anti A o alfa; nel gruppo O non ci sono agglutinogeni mentre nel plasma si hanno tutte e due le agglutinine, anti A ed anti B; nel gruppo AB ci sono tutti e due gli agglutinogeni mentre mancano le agglutinine.

Teoricamente, il gruppo O è detto «donatore universale» mentre il gruppo AB «ricevente universale». Ho detto «teoricamente» per il semplice motivo che apparentemente le cose stanno in questi termini, ma in pratica, quando dobbiamo trasfondere del sangue di gruppo O ad un soggetto appartenente ad uno degli altri gruppi, dobbiamo prima essere certi che la «forza» della agglutinina corrispondente all'agglutinogeno ricevente sia tale da non dare qualche reazione: il limite del tasso della agglutinina per permettere la trasfusione è di 1:200 di diluizione.

Per la trasfusione di sangue bisogna anche tipizzare tutti i soggetti con gli opportuni sieri per venire a conoscenza dell'Rh, o meglio se il sangue è Rh positivo o negativo.

Quale differenza passa tra un sangue positivo ed uno negativo, rispetto all'Rh? Nessuna, dal lato «salute» o quella che volgarmente si dice «bontà» del sangue; mentre sono differenti perché nel sangue con Rh positivo esiste una sostanza proteica che è presente in circa l'85% delle persone, mentre nel sangue Rh negativo non esiste questa sostanza, che fu trovata per caso da Wiener nel *Macacus Rhesus*.

Nella trasfusione di sangue la presenza o l'assenza dell'Rh è di fondamentale importanza perché trasfondendo sangue Rh positivo ad un soggetto Rh negativo noi facciamo insorgere nel ricevente una allergia, cioè facciamo produrre dal ricevente degli anticorpi contro l'Rh, situazione, questa, che in certi casi può portare anche alla morte del ricevente.

Ora che siamo a conoscenza di queste poche nozioni, fondamentali però, possiamo comprendere quanto sia utile che ognuno di noi sappia con precisione quale è il suo gruppo sanguigno e se è Rh positivo o negativo.

La conoscenza del gruppo sanguigno è utile anche perché gli incidenti non avvengono soltanto nelle grotte, avvengono dappertutto, e sul posto di lavoro e sulle strade ed anche in casa (vedi emorragie interne, epistassi, parti, ecc.), per cui è molto più facile e più veloce l'intervento del Sanitario quando è già a cono-

scenza del gruppo e dell'Rh del soggetto. Bisogna sempre tener presente che a praticare la tipizzazione del sangue deve essere un Centro autorizzato e sempre meglio se ospedaliero.

Quindi auspico che tutti gli escursionisti, e specialmente gli speleologi, siano in possesso di un cartellino personale su cui siano scritti, oltre ai normali dati anagrafici, al numero di telefono, anche le eventuali allergie a farmaci, la data dell'ultima vaccinazione antitetanica, la data della ultima (eventuale) trasfusione di sangue con le eventuali reazioni dovute alla stessa ed anche le eventuali malattie di tipo cronico come possono essere le ulcere gastroduodenali, gli accessi di bronchite asmatiche, la litiasi della colecisti.

In definitiva direi che ogni speleologo deve essere munito di un suo curriculum accuratamente compilato su di un cartellino personale che dovrà sempre portare con sé.

Interventi

FURLANI: Nell'eventualità che un individuo abbia una grave emorragia in grotta è importante sapere come fare per arrestarla (laccio emostatico, iniezioni, ecc.). Propongo che ogni membro del Soccorso sappia qual'è il suo gruppo sanguigno.

GOZZI: Suggestisce che i membri del Soccorso che ancora non l'abbiano fatto, entrino in possesso dell'apposito tesserino dell'AVIS che è un documento riconosciuto da tutti i medici. Propone anche di organizzare corsi di frequenza annuale sul pronto soccorso. Per quanto riguarda l'eventualità di fare trasfusioni di sangue direttamente in grotta la esclude; però nel caso sia necessaria è bene avere tutta l'attrezzatura fuori della grotta.

ETIENNE LEMAIRE

L'INFLUENCE ET L'IMPORTANCE DU FROID POUR LES SPELEOLOGUES

RIASSUNTO:

L'autore esamina gli effetti fisici e psicologici del freddo quando durante le esplorazioni speleologiche lo speleologo è costretto a bagnarsi parzialmente o totalmente e riporta interessanti dati sulla resistenza dell'uomo immerso in acque particolarmente fredde.

L'allenamento può migliorare fino ad un certo punto la resistenza fisica al freddo ed ha una grande influenza dal punto di vista psicologico. Un allenamento consigliato è il nuoto in acque fredde.

Grande importanza riveste l'alimentazione (5.000 calorie al giorno) e l'equipaggiamento.

Particolare attenzione richiede una persona colpita da ipotermia durante una esplorazione: essa deve essere trasportata con urgenza all'esterno in barella come se si trattasse di un ferito grave e riscaldata rapidamente con un bagno caldo sui 45°-55° o massaggiata energicamente con pezze bagnate d'acqua a temperatura ancora maggiore.

L'Autore conclude con alcuni consigli di sopravvivenza in caso di squadre bloccate da frane o piene improvvisate.

Introduction.

Se mouiller sous terre fait partie du cadre normal. Il n'en reste pas moins que c'est fort désagréable et qu'il est pénible de poursuivre une exploration par une température de 4° après un bain forcé.

Ceci peut être dangereux dans la mesure où on a tendance à ne plus faire ou à mal faire des actes courants, tels par exemple la vérification d'un noeud.

Le froid a aussi un effet direct sur le spéléo, en le refroidissant à un degré tel que la mort peut en résulter. La résistance au froid peut être améliorée par l'entraînement mais surtout par l'équipement.

Effets physiques.

Sous terre, l'eau étant toujours assez froide, l'organisme réagit immédiatement au refroidissement qui s'ensuit. Si le bain est bref, la circulation sanguine s'accroît, ce qui donne une agréable sensation de chaleur après un bain glacé. Mais si, comme ce sera souvent le cas, le froid se prolonge, les vaisseaux sanguins superficiels se referment et le sang ne circule presque plus sur la périphérie. Si le froid est réellement intense et prolongé, cette réduction de circulation va jusqu'à affecter les membres.

L'organisme se protège du refroidissement général en n'irriguant que les organes essentiels, et évite ainsi les pertes de chaleur par conduction. Pour produire plus de calories, l'organisme brûle du glucose, ses besoins en oxygène augmentent, donc la respiration s'accélère. La perte de calories par la respiration est négligeable et n'intervient donc que peu dans les accidents dus à l'hypothermie.

Dans la plupart des accidents étudiés, c'est une combinaison de facteurs qui fut fatale, à savoir la fatigue, le froid, l'anxiété ou toute tension mentale pénible.

La fatigue — qui apparaîtrait souvent très vite — peut être due elle-même au froid si les muscles sont insuffisamment protégés, leur température peut descendre et ils ne sont plus en état de fonctionner lorsqu'ils descendent au-dessous de 34° ou 35°. A ce moment, ils sont devenus rigides. De plus, certains sujets ont une capacité respiratoire plus importante que d'autres. Ceci joue un rôle certain dans l'apparition d'hypothermie, car travailler à 75% de sa capacité respiratoire maximum réduit l'endurance de 50%. Ceci explique que dans certains accidents des participants s'écroulent bien avant que d'autres ne soient même indisposés.

La réaction normale de quelqu'un qui a froid est de rester en mouvement ceci le réchauffe, mais en même temps, en accroissant sa circulation périphérique, augmente ses pertes de calories. Les vaisseaux perdent d'ailleurs leur capacité de se contracter lorsqu'ils sont eux-mêmes refroidis au-dessous de 10°, ce qui explique la mort très rapide des naufragés. Le tableau suivant permettra d'apprécier.

Il est le résultat d'études statistiques et expérimentales sur des sujets nus, dans l'eau jusqu'au cou

<i>Température de l'eau</i>	<i>Perte de connaissance</i>	<i>Décès</i>
0°	¼ h.	¼ h. à 1¼ h.
10°	½ h. à 4 h.	1 h. à 2 h.
15,5°	2 h. à 4 h.	6 h. à 8 h.

Après 20 minutes dans de l'eau à 5°, la chute de température est de

Immobile nu	0,9°	En mouvement vêtu	0,61°	Travail maximum nu	1,61°
Immobile vêtu	0,9°	En mouvement nu	1,81°		

Tout mouvement augmente donc considérablement la production calorifique et diminue par là même la résistance du sujet.

Il est surprenant de voir l'importance des vêtements. Les chiffres repris sont des valeurs moyennes pour différents sujets. Les différences d'un sujet à l'autre sont énormes et seraient dues à la présence de graisse sous-cutanée.

Les victimes d'un long stationnement, les pieds dans l'eau, peuvent souffrir du «pied d'immersion». Ceci se rapproche très fort de gelures du premier degré: le pied est pâle, froid, peut devenir insensible et finir par être gangrené. Le froid entraîne la vaso-constriction, tout en rendant le sang plus visqueux, des caillots se forment et bloquent les vaisseaux. Lors de la réanimation, la circulation sanguine se fait mal, les muscles et les nerfs ont été endommagés.

La guérison totale peut être très longue.

Effets psychologiques.

Fréquemment, des sujets souffrant du froid ont un net manque de détermination à poursuivre l'exploration. S'il n'y a pas de réaction, ceci aboutit, chez la plupart des gens, à ne plus faire que le strict nécessaire pour l'immédiat, en négligeant complètement toutes les actions à longue échéance.

Ceci peut introduire au sein d'une équipe un élément de danger non négligeable, par le relâchement de l'attention (par exemple: pour la vérification d'une attache, le placement correct de matériel). Il est inutile d'insister sur les pertes de temps énorme provoquées par l'apathie d'un ou plusieurs membres d'une équipe. Un chef d'équipe dynamique, une équipe enthousiaste, qui possède un réel esprit d'équipe, l'émulation et surtout l'humour sont des facteurs importants.

L'habitude du milieu souterrain facilitera la résistance au froid, vu l'absence de tension mentale, qui a elle-même des effets physiologiques. Cette habitude est encore plus importante dans le cas d'un bivouac imprévu, où il est primordial que les victimes sachent juger exactement leur situation. La confiance totale des équipiers entre eux fera beaucoup pour maintenir une ambiance sereine.

Au point de vue des secours, il est important qu'en cas d'accident les victimes sachent avec certitude que les opérations de sauvetage sont déclenchées. Ceci dépendra essentiellement de la confiance qu'ils ont dans les personnes qu'ils ont prévenues.

Protection.

Les dernières années, différentes solutions ont été adaptées pour se protéger du froid.

Les salopettes étanches sont une bonne solution, qui permet de rester à peu près sec, mais elles ne sont jamais à l'abri d'une crevaillon et la transpiration les rend humides.

Le vêtement isothermique offre de façon différente une bonne protection, mais il s'empêche pas de frissonner dès que l'on s'arrête. Ces équipements, actuellement la meilleure défense contre l'eau froide, sont malheureusement coûteux et fragiles.

Traditionnellement, les spéléologues mettent des vêtements et des sous-vêtements de laine. En effet, l'eau que celle-ci garde dans ses fibres ne se renouvelle pas et est réchauffée. Bien que la perte de chaleur soit encore considérable, la protection est notable, et il vaut donc mieux ne pas essorer ses vêtements, à moins que l'on ne s'attende plus à une nouvelle immersion.

En outre, il faudra surtout protéger les endroits où des artères ou des veines passent immédiatement sous la peau, ainsi que les endroits où la vascularisation est importante. C'est ainsi que les manches couvriront les poignets et que l'on portera des gants, dont l'importance ne semble pas évidente mais ne peut être sous-estimés. Des botillons isothermiques donneront un confort certain aux pieds. On protégera particulièrement le cou et la nuque où se trouvent les centres de réchauffement et vasculaires.

Il faut être moins enthousiaste quant à l'usage de révulsifs, qui donnent un net sentiment de chaleur mais au détriment des réserves calorifiques, en favorisant la circulation sanguine au niveau des tissus sous-cutanées.

Résistance et entraînement.

La résistance au froid est fonction de deux choses: la production calorifique de l'organisme et la concentration de la circulation sanguine vers les organes vitaux. La production calorifique dépend non seulement de l'alimentation régulière et de la capacité respiratoire pour fournir l'oxygène nécessaire à la combustion, mais encore des constitutions individuelles. Des individus longs et maigres, ayant peu de graisse sous-cutanée, seront plus exposés au froid que d'autres.

L'entraînement peut améliorer cette résistance, mais il y a loin de l'unanimité quand il s'agit de préciser dans quelle mesure. Il semble cependant que l'entraînement est long et doit être constant, alors qu'il se perd très rapidement. Certains alpinistes préparent leurs ascensions hivernales par des séjours quotidiens en chambre froide. Ils améliorent la résistance de leurs doigts à l'engourdissement pour ne pas être obligés de porter des gants. Ce résultat, qui n'est atteint qu'après des mois, est une arme à double tranchant. En effet, il augmente la perte de calorie par les mains.

En règle générale, les spéléologues n'auront d'ailleurs pas besoin d'un tel entraînement.

Les nageurs de longue distance (par exemple traversée de la Manche) ont une épaisse couche de graisse sous-cutanée et parviennent à garder une température interne constante pendant 6 à 15 h. dans de l'eau de 15 à 17°.

Leur circulation sanguine vers les tissus sous-cutanées est pratiquement coupées, tandis qu'elle est fortement réduits dans les bras et les jambes. La natation en eau froide est incontestablement un entraînement utile pour les spéléos.

Aussi important nous semble-t-il est l'habitude au froid des spéléos venant pour la première fois d'un pays où la température des grottes varie de 9 à 12° C. feront bien de s'attendre à être bien plus fatigués que d'habitude lorsqu'ils explore-

ront des grottes à 4° C. Ceci n'est pas seulement dû à la dépense d'énergie plus grande, mais à la surprise et la tension qui s'ensuivent. On peut s'habituer à avoir froid aux pieds par exemple, sans pour autant avoir moins froid.

Alimentation.

Tout le monde sait qu'une alimentation suffisante avant l'exploration est nécessaire et du sucre, chocolat, etc. doivent être pris pendant une exploration. Les aliments chauds sont plus appétissant et digestibles, mais l'apport calorifique supplémentaire est négligeable.

Il est très important d'avoir des rations alimentaires équilibrées avec, éventuellement, un supplément de vitamines. Dans des explorations difficiles, les rations devront fournir 5.000 calories.

Durant des camps souterrains, nous avons fréquemment constaté que les équipes se trouvent en état de sous-alimentation chronique et les journées sont très longues, les seuls repas sérieux sont souvent ceux du «matin» et du «soir». Le soir, tout le monde est trop fatigué que pour préparer — et ingurgiter — un repas pantagruélique. Le matin, on n'a généralement plus tellement faim et c'est la paresse qui joue. Il est intéressant de noter que des équipiers qui, au début, se gavaient de produits sucrés, manifestent au bout de quelques jours une nette préférence pour les produits gras.

Les besoins énergétiques sont importants. Beaucoup de grottes, dans lesquelles on porte du matériel, où l'on se mouille, où l'on escalade des éboulis, exigent une dépense supérieure à 400 calories heure.

Les aliments concentrés, qui ont la faveur de beaucoup d'équipes, ne devraient être utilisés qu'après avoir préparé mentalement les victimes de ces procédures anti-gastronomiques. En effet, ils coupent rapidement la faim et sont écoeurants. Au bout de quelques repas, beaucoup préfèrent ne pas manger plutôt que d'ingurgiter ce qu'on leur propose, ce qui affaiblit l'équipe plus sûrement que le portage du matériel.

Mais si on peut oublier totalement la gastronomie, les produits actuellement sur le marché sont inestimables, en gain de temps et de poids. Ils permettent à certaines équipes réduites de réaliser ce qui n'est sinon qu'à la portée de grandes expéditions où la logistique (transport et ravitaillement en vivres et en matériel) prend le pas sur la spéléologie.

Secours.

L'aide à apporter aux personnes souffrant d'hypothermie se divise en deux parties:

1. les mesures à prendre dès que l'on est confronté avec un cas;
2. l'évacuation. Il est primordial de reconnaître dès le début qu'un équipier est sérieusement atteint. Il pourra présenter les symptômes suivants;

- a) comportement inattendu et déraisonnable, souvent en se plaignant de la fatigue et du froid;
- b) apathie physique et mentale, incapacité de répondre à des questions ou à des injonctions ou même de les comprendre;
- c) troubles de la vision. Lorsque ceci se produit, le cas doit être considéré comme très sérieux;
- d) difficultés d'élocution. Ceci est loin d'être toujours le cas;
- e) frissons soudains;
- f) activité physique soudaine et inattendue, langage violent;
- g) chutes répétées.

Ces symptômes ne se présenteront pas nécessairement tous, ni dans le même ordre.

C'est surtout un comportement inhabituel qui sera révélateur, ainsi qu'une fatigue anormale et une lassitude mentale.

Dès qu'un cas est reconnu, il faut **ARRETER IMMEDIATEMENT TOUTE FATIGUE SUPPLEMENTAIRE** du sujet, lui permettre de se reposer, s'il en est encore capable lui donner à manger (glucose). On se souviendra que toute arrivée de sang froid dans les organes vitaux peut être mortelle.

D'où: — pas de frictions;
 — pas d'alcool;
 — pas de bouillottes.

Ces dernières donneraient un réchauffement trop lent. Il faut éviter toute perte supplémentaire de chaleur et tout réchauffement lent. On isolera donc la victime du sol, on la mettra dans un sac de couchage, éventuellement la mettre à l'abri du vent. Il est préférable de mettre les pieds en position surélevée, afin de faciliter l'irrigation du cerveau. Ceci *doit* se faire si la victime est inconsciente, mais elle sera alors placée sur le côté pour ne pas être étouffée par sa salive. Le cas échéant, on pratiquera la respiration artificielle et le massage cardiaque.

Si la victime se remet sur pied, en attendant les secours, elle doit cependant toujours être considérée comme en danger, quelle que soit son opinion personnelle.

Le transport se fera sur une civière, les pieds en position surélevée. Dès que possible, la victime sera plongée dans un bain chaud de 45 à 55° C ou frictionnée avec des linges imbibés d'eau à 55 à 65° C.

Si on n'a pas de thermomètre sous la main, la température est approximativement celle où l'on peut garder son coude immergé. On ressortira la victime au moment où elle commence à transpirer, pour la mettre au lit.

Si la victime est inconsciente, il peut être dangereux de la plonger dans un bain, la tête étant forcément en position surélevée. S'il n'est pas possible de plonger la victime dans un bain chaud, il vaut mieux la laisser se réanimer seule, en arrêtant le refroidissement, mais sans réchauffement, qui sera toujours trop lent.

Survie.

Des équipes se retrouvent parfois, suite à des éboulis, des crues, des ruptures d'agrès, bloquées sous terre. Certaines subissent sans dommage leur séjour, en attendant leurs sauveteurs, d'autres sont retrouvées complètement épuisées. Si les circonstances particulières à chaque incident sont importantes, il nous semble toutefois que c'est la réaction de l'équipe, face à la situation, qui est déterminante.

Un exemple typique est celui d'une équipe qui, à la Dent de Crolles, s'est trouvée coincée par un éboulis, avec des réserves de nourriture. Plutôt que d'attendre des secours en se rationnant, et en souffrant du froid, ils ont consommé leurs vivres et travaillaient à l'éboulis jusqu'à ce qu'ils aient assez chaud pour s'endormir. Lorsque le froid les réveillait, ils s'attaquaient à nouveau à l'éboulis, qu'ils finirent par dégager.

Si certaines des mesures à prendre en cas de bivouac forcé relèvent du bon sens le plus élémentaire, d'autres sont à l'opposé des réactions naturelles. Lorsqu'on ne peut qu'attendre que la situation se modifie toute seule, il faut :

1. se mettre en sécurité, le plus confortablement possible, de préférence à un endroit où une équipe de secours doit passer;
2. essorer à fond tous ses vêtements; mettre les manches à l'intérieur des vêtements, coller ses bras au corps;
3. mettre en sûreté tous les objets essentiels susceptibles de se perdre;
4. si l'on a les pieds mouillées, après avoir essoré les chaussettes, NE PAS remettre les chaussures;
5. à moins de disposer d'amples réserves d'éclairage, éteindre tout l'éclairage;
6. essayer de dormir!
7. ne pas rationner la nourriture. Il est préférable de la consommer normalement, quitte à jeûner 3 jours en attendant les secours. Disposer quotidiennement de 3 morceaux de sucre ne fait aucun bien, au contraire. Mais si on pense sortir par ses propres moyens, il est bon de garder un peu de nourriture, dont l'effet sera d'ailleurs surtout psychologique;
8. se frictionner *fréquemment* les pieds, s'ils ne se réchauffent pas;
9. si l'on a une rivière en crue devant soi, ne pas la regarder constamment et se dire que le niveau baisse lentement mais sûrement, plutôt que sûrement lentement;
10. la conversation, le chant sont très utiles, mais généralement de courte durée en l'absence de lumière et de nourriture. Les personnes pouvant s'isoler mentalement, fuir dans leurs rêves, souffriront moins d'un bivouac;
11. pour éviter la déshydratation, même minime, si l'eau du torrent est potable ou si l'on peut la désinfecter, il vaut mieux en boire. Aussi froide qu'elle soit, la perte de calories est négligeable. Mais ne sucez pas de la glace ou de la neige;

12. si l'on manque de vivres, il vaut mieux ne pas faire d'efforts pour se réchauffer. Dans le cas critique où l'on est dans l'eau, il ne faut en aucun cas faire des mouvements pour se réchauffer. Mieux vaut endurer un frissonnement intense;
13. au point de vue du moral, toute réaction émotionnelle est mauvaise, en agissant sur le coeur et la circulation. Si les membres d'une équipe acceptent le bivouac on se disant que ça fera un bel entraînement, tout va très bien. Enfin, il faut conserver ou au moins afficher un optimisme inébranlable.

Conclusion.

L'habitude du milieu souterrain facilite la résistance au froid.

Les explorations de torrents souterrains sont rendues plus faciles et plus sûres au moyen d'un équipement peu coûteux e botillons isothermiques, gants, vêtements de laine, mais rien ne peut remplacer des vêtements isothermiques ou une salopette étanche.

Les mesures à prendre en cas d'accident sont applicables par toute équipe en attendant les secours;

la circulation du sang vers le cerveau doit être facilitée, le refroidissement arrêté (éviter toutefois un réchauffement lent).

L'hypothermie ne peut être confondue avec l'hydrocution.

Sans doute, beaucoup se diront-ils qu'en somme, ils auraient déjà dû souvent mourir de froid... Mais ce n'est pas parce qu'on ne s'est pas encore noyé qu'on n'apprend pas à nager.

BIBLIOGRAPHIE

Nous sommes redevable, pour la rédaction de cet article, aux documents suivants:

- Lloyd Oliver C. (1964): Bristol med.-chir. J. 79, N. 291;
 - Masy P.: Réflexion sur un accident récent. Bull. de Spéléo-Secours mars/avril 1963;
 - Pugh L. G. C.: Accidental Hypothermia in Walkers and Climbers Medical Journal, Jan. 15, 1966;
 - Exposure and Survival Symposium, Loughborough, 1967;
- ainsi qu'à l'aide et aux renseignements de Mr. A. Slagmolen, Président National de Spéléo-Secours.

† MARINO VIANELLO

LA CIVIERE CORSET, BARELLA DELLO SPÉLÉO-SECOURS BELGA

Da tempo ci eravamo posti il problema di sostituire la barella Esteko, poco maneggevole ed eccessivamente pesante in grotta, con un modello più leggero. Scartato il «brancard Petzl», molto funzionale — almeno secondo le notizie in nostro possesso — ma eccessivamente costoso (circa 270.000 Lire), c'eravamo orientati per un tipo di barella simile a quello che sapevamo essere in dotazione allo Spéléo-Secours del Belgio.

Un contatto con i dirigenti dell'organizzazione belga avuto in occasione del congresso di Stoccarda, dove la barella venne presentata nella riunione dedicata al salvataggio in grotta, ci convinse dell'opportunità di acquistarla (Fr. belgi 3500) direttamente sul posto.

Non ci è stato possibile sperimentarla a sufficienza, perciò ci limitiamo qui a riportare la descrizione, tradotta in italiano, che si trova nelle pagine M5 e M6 dei «Feuillets d'Information et de Documentation» Nr. 1, 1968, della «Commissione Internazionale per il Soccorso» dell'Unione Internazionale di Speleologia.

* * *

DESCRIZIONE

Piano in tela robusta rinforzato da stecche longitudinali mobili, annegate fra due strati di tela, che conferiscono alla barella una rigidità non eccessiva.

Dispositivo di fissaggio, immobilizzazione e protezione del ferito realizzato con:

- 1) — Una testiera avvolgente regolabile.
- 2) — Un corsetto avvolgente il torace dell'infortunato e bloccato da due robuste cinghie.
- 3) — Una larga cinghia per il fissaggio delle braccia nella posizione adatta.
- 4) — Telo per l'immobilizzazione del bacino e delle gambe, pure fissato da due forti cinghie.

L'insieme costituisce una specie di gronda, perfettamente adattata al corpo della vittima; in casi limite — come passaggi in gallerie basse e curve — la rigidità della barella può essere soppressa senza trasbordo del ferito, togliendo semplicemente le stecche mobili.

Il trasporto è agevolato grazie a 10 appigli che consentono tutti i metodi del barellaggio: 2 staffe (piedi e testa), 4 maniglie di cinghia grandi e 4 piccole.

IMPIEGHI

E' studiata particolarmente per numerosi casi di lesioni, e fratture: gambe, bacino, colonna vertebrale, testa etc. Il ferito, disteso, è fissato con le cinghie e viene trasportato in perfetta sicurezza, su ogni terreno ed in tutte le posizioni, anche verticali, e se necessario, sospeso ad una corda.

La barella conviene particolarmente per il trasporto dei feriti gravi, in montagna, in speleologia, il trasbordo dei feriti in mare, infortuni in miniera, nei cantieri, nell'evacuazione dei feriti in gallerie strette: feritoie, bocche d'areazione, ricoveri, fognature, etc.

* * *

Aggiungiamo che la barella può essere resa assolutamente rigida (per fratture vertebrali) con l'aggiunta di due correnti in legno appositamente sagomati.

La barella pesa circa 6 kg. e può essere trasportata arrotolata (lung. cm. 170, diametro del rotolo cm. 16); togliendo le stecche può essere piegata formando un pacco di cm. 92x37x8.

Interventi

FERRI: Mi sembra abbastanza funzionale.

VIANELLO: Mi sembra molto adatta per percorsi orizzontali e strettoie, non so per pozzi.

FERRI a LEMAIRE: Questa barella è da usarsi solo orizzontalmente ed in grotte senza acqua. Dunque, è adatta per certi tipi di grotte.

LEMAIRE: Penso che può essere usata in grotte verticali con piccole modificazioni. Si possono tra l'altro utilizzare sacchi in neoprene. Comunque il trasporto è condizionato all'abilità dei soccorritori.

GOZZI: Dobbiamo indirizzarci su vari tipi di barelle a seconda dei vari tipi di grotte. Questa barella va bene in grotte di frana e con strettoie.

FURLANI: Per me, per quanto riguarda la sua non utilizzazione in grotte con acqua, penso che se uno va in questo tipo di grotte deve ovviamente essere adeguatamente equipaggiato.

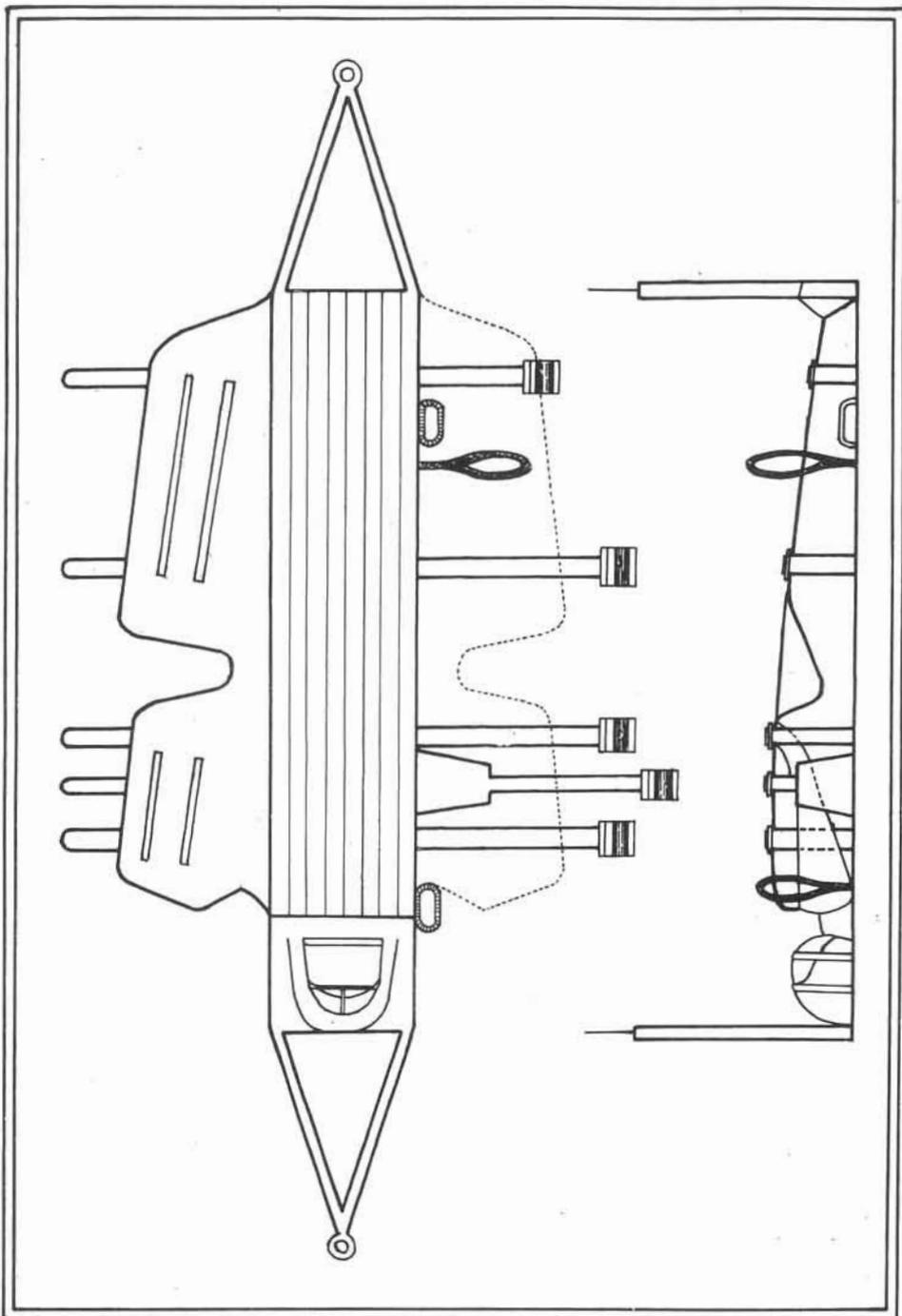
GOZZI: Nessuno di noi ha esperienza in grotte con acqua per quanto riguarda il soccorso.

SKILAN: Trovò comunque che questa barella espone il corpo a molti urti. Per ovviare a ciò, naturalmente, come ha detto prima Lemaire, tutto sta nell'abilità dei trasportatori.

FURLANI: E' importante il fatto che abbia un peso ridotto. Io la trovo funzionale.

SKILAN: L'ideale sarebbe mettere una simile barella sopra un Esteco. Comunque la vedremo all'opera.

Segue una discussione tra i medici circa l'opportunità di usare i vari tipi di barelle a seconda delle ferite di una persona, colpi alla testa, lesioni interne, fratture ecc. Conclude Gozzi proponendo di progettare una barella tenendo conto delle varie condizioni ambientali in cui i soccorritori dovranno agire.



Schema della Civière Corset (da *Slagmolen*, 1963)

AURELIO PAVANELLO

Capo del 3° Gruppo della Sezione Speleologica del C.N.S.A.

BARELLA MODELLO MINELLI

(Costruita dal 3° Gruppo della Sezione Speleologica del C.N.S.A.)

Lunghezza m. 2,10.

Larghezza parte superiore cm. 55.

Larghezza parte inferiore cm. 41.

L'intelaiatura della barella è costituita da tubi di alluminio e ferro, è munita di quattro snodi (due a cm. 90 dalla testa, gli altri a cm. 40 dai piedi), i quali sono bloccabili per mezzo di altrettanti perni filettati che vengono avvitati tra lo snodo e la parte fissa del telaio. L'intelaiatura è completata da alcuni tubi trasversali (cinque) curvati verso il basso in modo da poter appoggiare sul terreno senza toccare le parti meno robuste. In diversi punti sono presenti degli attacchi (otto in tutto) per le maniglie e per i cavi di fissaggio, nella parte inferiore, a 70 cm. dai piedi, uno di questi attacchi serve a fissare una cinghia per immobilizzare le gambe.

Questa intelaiatura metallica viene ricoperta da un telo appositamente sagomato che avvolge un materassino pneumatico; scopo del materassino è rendere il trasporto del ferito meno disagiata possibile attenuando gli urti. Per evitare che una foratura possa sgonfiare completamente il materassino, annullando così la funzione di protezione, quello usato è a tre scomparti.

Una volta fissato il telo e gonfiato il materassino, si procede al fissaggio di un imbrago da paracadutista che servirà per immobilizzare il ferito sulla barella bloccandolo alle spalle, al torace ed al bacino; una cinghia supplementare servirà per fissare le gambe. Le bretelle dell'imbrago sono poi agganciate al cavo portante che solleverà la barella, mentre gli altri cavi attaccati alla barella saranno fissati ad una corda di sicurezza oppure allo stesso cavo delle bretelle.

Qualora fosse necessario, la barella può essere slacciata dall'imbrago che sostiene il ferito e questi può essere ugualmente recuperato; questa situazione può verificarsi in pozzi con passaggi particolarmente stretti. Infatti la barella è stata attuata pensando principalmente ad un recupero in posizione verticale, e la funzione dell'imbrago è sostenere il ferito impedendo che subisca uno scivolamento verso il basso.

La barella può essere piegata con tutti gli accessori montati, ovviamente il materassino deve essere sgonfiato, e questo permette uno sveltimento nelle operazioni di salvataggio arrivando sul posto con la barella già montata. Così ripiegata può essere trasportata abbastanza agevolmente.

Nel costruire questa barella abbiamo tenuto conto delle caratteristiche delle grotte delle nostre zone, infatti nei gessi dove maggiormente potremo intervenire, troviamo pozzi poco profondi ma molto accidentati e con uscite particolarmente strette. Queste caratteristiche ci hanno indirizzato alla costruzione di una barella che possa essere recuperata esclusivamente in posizione verticale o con una teleferica.

Il modello presentato sarà sottoposto ad ulteriori modifiche, soprattutto quelle atte ad alleggerirlo, permettendo così di poterlo impiegare con esito positivo nel trasporto di feriti in grotta.

Interventi

PAVANELLO: Questa barella può venir piegata in tre settori e può essere alleggerita a seconda del materiale da costruzione usato. Ci sono i cavetti per regolare le piegature. Nell'interno c'è un materassino. Il ferito viene inserito in un'imbragatura da paracadutista, per cui questa barella penso serva ottimamente per recuperi verticali.

SKILAN: Questo spetta di decidere solamente ai medici e se loro dicono che il ferito deve essere recuperato orizzontale tu devi far così.

Dopo una discussione, i medici decidono che questa barella va bene solo per un particolare tipo di fratture. Skilan riassume tutte le osservazioni: in sintesi tale barella può andar bene solamente per un tipo di lesioni. Presenta d'altra parte dei vantaggi in quanto si può staccare il ferito dalla barella con l'imbragatura.

FURLANI: Io metterei dei sostegni per le gambe quando si leva l'imbragatura. Skilan e Furlani suggeriscono di inserirvi delle staffe.

GOZZI: Con la doppia imbragatura si può studiare di adibirla ad altri usi.

Pavanello mostra quindi delle fotografie di un altro tipo di barella da loro sperimentato. Si tratta di uno scatolato con lo scheletro in ferro ed il corpo in PVC. Ha la forma di una bara senza coperchio. Dentro si mette il ferito con un piumino. A questa barella sono attaccati ganci ed anelli per il trasporto sia orizzontale che verticale, a seconda della conformazione della grotta. E' facilmente trasportabile in strettoia. Questa barella si può scomporre in vari pezzi. I medici dopo qualche scambio d'idee sono dell'opinione che in questa barella il ferito è molto protetto.

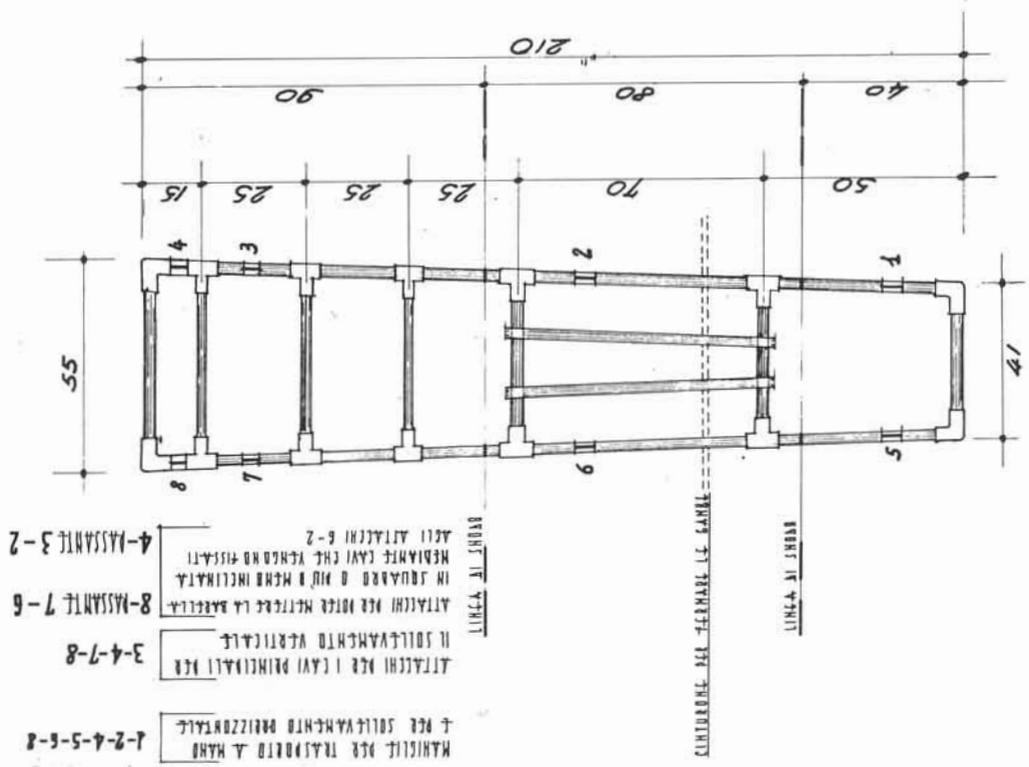
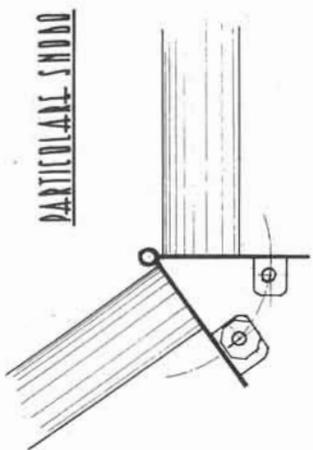
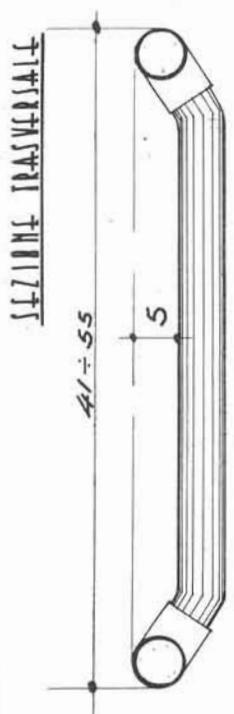
Viene presentato verbalmente ancora un tipo di barella da Pianelli.

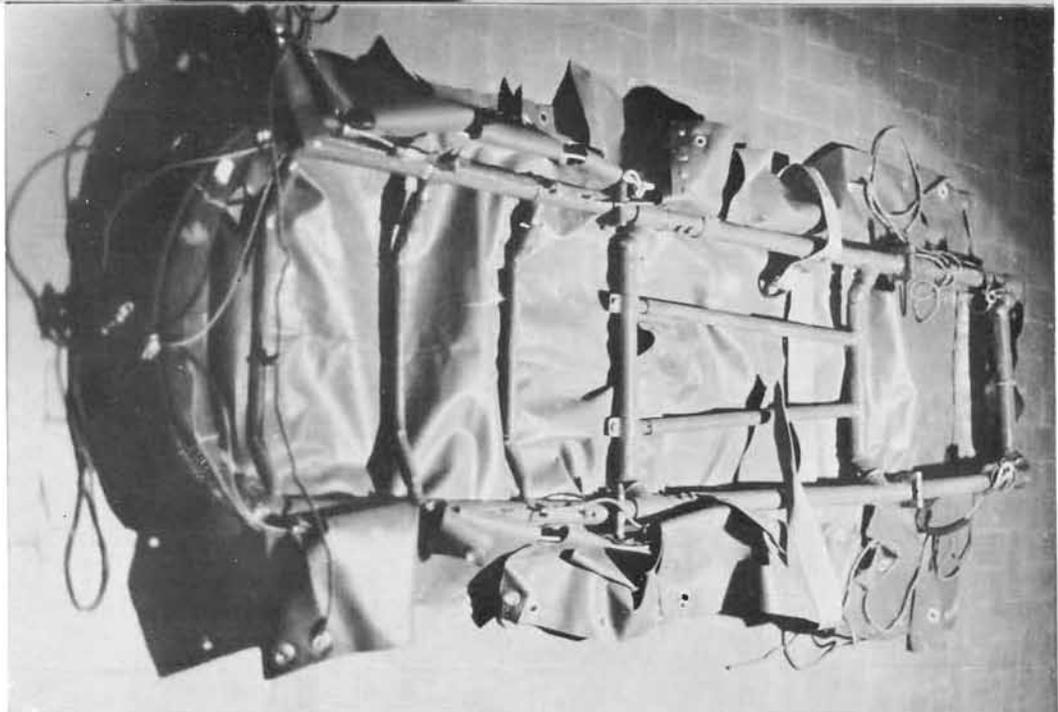
Si tratta di un materassino di gomma telata riempito di blocchetti di polistirolo espanso in cui si crea il vuoto. I blocchetti così prendono la forma del ferito. Quindi si leva l'aria. I medici obiettano che tutto ciò diventa un po' enorme. Si dovrebbe usare un materiale di minor spessore se si considera il fatto che il ferito deve poi venir ancora infilato in un sacco di tela. La discussione continua generale. Si conviene che con questo sistema il ferito sta abbastanza caldo in quanto il polistirolo ha un notevole potere coibente.

SKILAN: Comunque il contenitore esterno deve essere solido. Inoltre bisognerebbe sempre portare con sé una pompa a vuoto.

La conclusione generale è che questo tipo di barella è troppo ingombrante e quindi tutt'ora suscettibile di modifiche e miglioramenti.

BARELLA MODELLO MINELLI





La barella «Minelli», piegata ed aperta

† ENRICO DAVANZO - ANGELO ZORN

Commissione Grotte «Eugenio Boegan» - Società Alpina delle Giulie
Sezione di Trieste del Club Alpino Italiano - 2° Gruppo Soccorso

SISTEMI DI SOCCORSO IN CAVITA' CON MEZZI DI FORTUNA

PREMESSA

Il presente lavoro non vuol avere alcuna pretesa di dettare innovazioni sui sistemi comunemente usati dalle squadre di soccorso organizzate e fornite di tutti i materiali che un eventuale intervento in cavità renderebbe necessari; riteniamo però opportuno che ogni speleologo, appartenente o meno a squadre di soccorso, sia in grado di attuare alcuni elementari ma validi accorgimenti atti a risolvere, od almeno sbloccare, situazioni provocate da incidenti.

All'uopo abbiamo qui raccolto alcune indicazioni sul metodo di imbragare un ferito da calare o da recuperare, sul sistema di frenaggio o di risalita da adottare, sul modo di trasporto etc., operando soltanto con mezzi di fortuna in genere a propria disposizione. Si tratta di sistemi di illimitate possibilità di applicazione, ma che tuttavia possono concorrere a risolvere situazioni a prima vista difficili. Gli infortuni che accadono in una cavità non sempre sono tanto gravi da richiedere l'intervento della squadra di soccorso con tutta l'attrezzatura: distorsioni, lussazioni ed anche semplici fratture che si possono verificare durante un'esplorazione richiedono il pronto intervento dei colleghi, che, se in grado di mettere in opera tutte le tecniche di soccorso con mezzi di fortuna, possono provvedere da soli a trasportare in superficie il compagno senza dover ricorrere a squadre specializzate. Possono peraltro verificarsi situazioni in cui un pronto ricupero da un pozzo, o soltanto lo spostamento dell'infortunato da un punto all'altro della cavità sono indispensabili per la sua sopravvivenza in attesa dell'arrivo del medico e dei soccorritori.

SISTEMI.

Utilizzazione della corda quale Gramminger di fortuna.

Questo tipo di imbragatura è costituito da due corde (una per il ferito, una per il soccorritore) alle cui estremità verrà fatto un doppio nodo delle guide che, infilato nelle gambe fino all'inguine farà da sostegno come seggiolino. Le due corde vengono annodate con un'asola a frizione circa due metri sopra tale imbragatura, per impedire il loro irregolare scorrimento durante le operazioni di recupero o di calata. Avendo a disposizione una sola corda, ma con la scala in sito il portatore può imbragarsi con un cordino che fisserà alla corda con un autobloc-

cante o, meglio, con un barcaiolo e moschettone in asola con frizione. Nel primo caso il ferito verrà posto sulla schiena del soccorritore ed a lui assicurato per mezzo di un cordino annodato ad otto. (figura 1). Mettendo in opera il freno a moschettone, oppure il sistema di sollevamento a carrucola, ferito e soccorritore verranno calati o recuperati nel pozzo, od in qualsiasi altro posto atto a permettere le prime cure.

Freno a moschettone semplice e doppio.

Questo tipo di frenaggio è costituito rispettivamente da due o cinque moschettoni posti in posizione particolare (a due a due in croce), nei quali vengono fatte scorrere le corde. Nel primo caso un moschettone che per comodità segheremo col numero 1 in figura 2, verrà agganciato ad un cordino, chiodo, od altro ancoraggio atto a sostenere il peso delle persone da calare. Nel suddetto moschettone verranno fatte passare le due corde piegate ad asola. Con un secondo moschettone si agganceranno le asole delle corde uscenti avendo l'accortezza di tenere il moschettone con la parte fissa rivolta verso l'alto. Fatto ciò si faranno scorrere le corde esercitando una trazione acciocchè il moschettone si disponga a croce sul moschettone numero uno già ancorato. Per una maggior sicurezza, quando ci sia la possibilità, è preferibile mettere come moschettone numero 1 quelli del tipo a «ghiera», per impedire un'eventuale apertura causata dalle sollecitazioni cui è sottoposto. Nel secondo caso si ripeterà uno degli stessi passaggi delle corde su altri due moschettoni collegati al primo gruppo da un terzo moschettone. Questo accorgimento è da impiegarsi nei casi in cui il peso sulle corde sia rilevante.

Barella improvvisata con cordini.

Si legherà il ferito mediante un nodo delle guide alla vita; al petto verrà fatta un'imbragatura ad otto lasciando un capo del cordino abbastanza lungo da permettere la esecuzione di un Prussik; all'altezza delle ginocchia e delle caviglie con altri cordini si legherà il ferito lasciando sempre un capo più lungo per il Prussik; la testa dovrà essere avvolta in un cappuccio (della tuta impermeabile, dell'eskimo, etc.); anche dalla cima di questo cappuccio con un nodo scorsoio partirà un cordino che andrà a bloccarsi con un ulteriore Prussik sulla corda trante. Durante il recupero o la discesa un soccorritore dovrà accompagnare il ferito manovrando i Prussik a seconda che la presenza di spuntoni, massi od altro lo permetterà, mettendo il ferito sia in posizione orizzontale che obliqua (figura 3).

Sistema di recupero del ferito e del soccorritore con corda ad uno o due rinvii.

Il sistema più agevole di recupero di un ferito e del suo soccorritore è quello con sistemi di rinvio. La corda vien fatta passare in un moschettone e bloccata da un Prussik; nella parte della corda che scende verso il basso viene eseguito un altro Prussik nel quale si aggancierà un moschettone. In questo viene fatta passare la parte della corda rimasta sul piano di manovra e con un graduale sforzo si inizia il recupero che avverrà a tratti più o meno lunghi a seconda della lunghezza del rinvio (figura 4). Anche in questa manovra se il peso sarà rilevante si farà un doppio rinvio per dividere ulteriormente lo sforzo. Naturalmente disponendo di carrucole sarà conveniente sostituire con queste i moschettoni, mentre gli autobloccanti potranno venir soppiantati con blocchi meccanici (Dressler etc.). Ciò comporterà una sensibile riduzione di tutti gli attriti presenti, specie nei moschettoni.



Figura 1

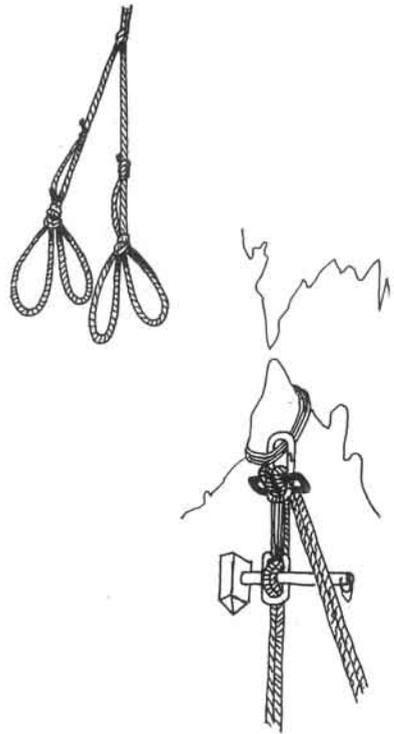


Figura 2

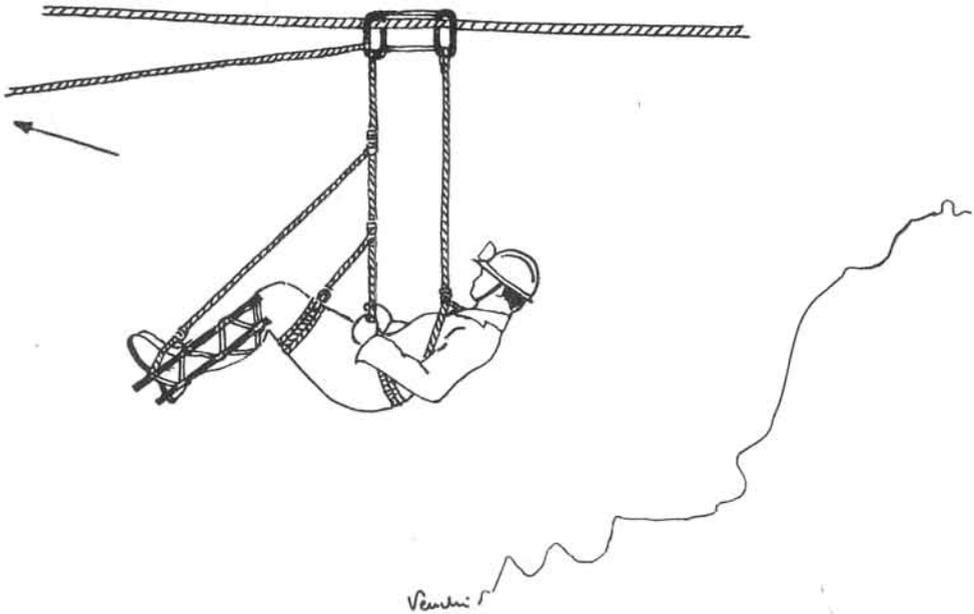


Figura 6

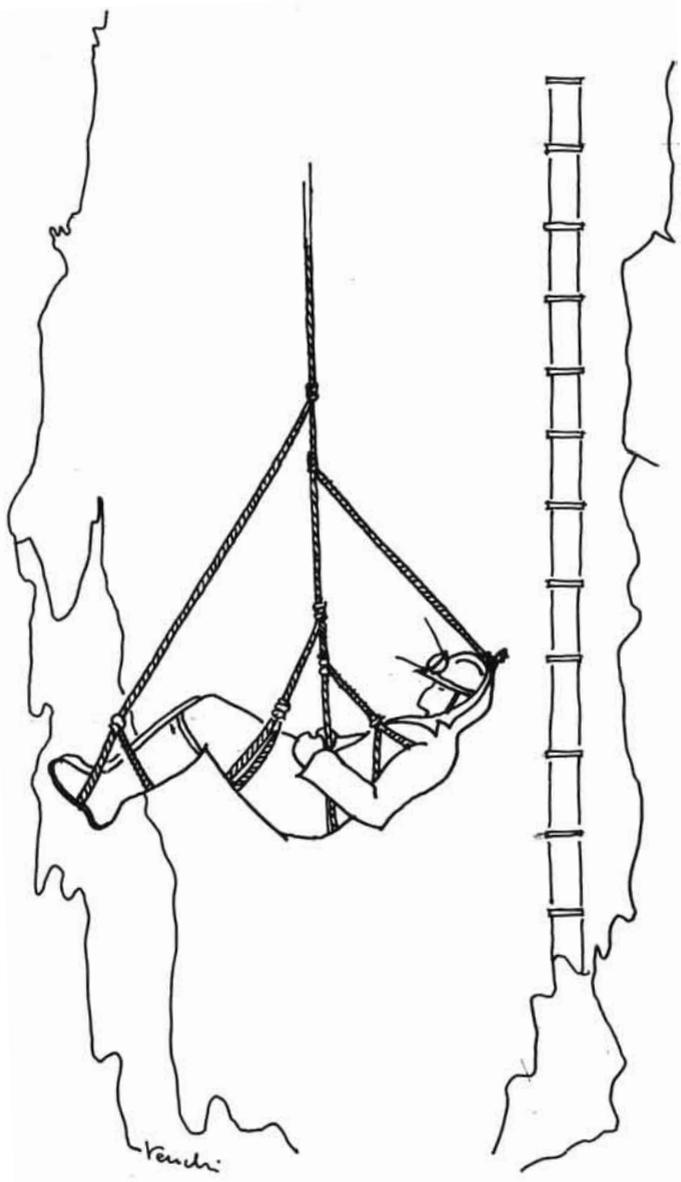


Fig. 3

Trasporto del ferito con corda ad «otto».

Può venir usato per trasporti su terreno accidentato pianeggiante ed anche con discreta pendenza. Un mazzo di corda che sia ben fatto e con un diametro medio di 80 cm circa può venir diviso in due rimanendo collegato soltanto nella zona della piombatura. Il soccorritore si infila l'«otto» dietro le spalle e nelle stesse due grandi asole si infilano le gambe del ferito, il quale si tiene con le braccia sul soccorritore per non cadere indietro (figura 5).

Teleferica di fortuna con corda portante e corda o cordino traenti per trasporto ferito.

Può rivelarsi utile e razionale il far passare un infortunato su una corda tesa a mo' di teleferica, per evitargli ulteriori malanni. Fissata una corda di almeno 12 mm da una parte (in genere da dove dev'essere la partenza del ferito), la si tira con il sistema di uno o più rinvii a seconda della lunghezza della campata e quindi della freccia massima che si può tollerare; fatto ciò, con un'altra corda o cordino si recupera il ferito che è stato ancorato alla corda portante con due moschettoni facenti capo a due imbragature ricavate con cordini, una sul petto ed una sul bacino (figura 6). La figura mostra anche un cordino molto importante che mantiene la distanza tra i due moschettoni ad evitare inceppi.

Nodo della guida-sciatore.

Questo tipo di imbragatura è da poco venuta ad arricchire le nostre conoscenze in materia e si è già dimostrato utilissimo in molte occasioni. E' costituito da un cordino lungo circa 6 metri che verrà piegato circa a metà (un capo è meglio lasciarlo più lungo); si infilerà la corda lungo la gamba ed all'altezza dell'inguine si farà un nodo semplice; circa 10/15 cm più in su si farà un altro nodo passando poi un capo oltre la spalla opposta ed un altro lungo la schiena annodandoli sul petto (figura 7). Dopo ancora circa 10/15 cm si farà l'ultimo nodo che verrà congiunto con quello del fianco per mezzo di un moschettone. Con il capo o i capi rimanenti si potrà ancorarsi con un Prussik, un'asola etc.

CONCLUSIONI.

Forse non avremo detto nulla di nuovo; forse queste cose ed altre ancora erano a conoscenza dei più, ma siamo certi che questo nostro modesto promemoria varrà a rendere più effettiva quella solidarietà che anni di esplorazioni e di pericoli rende viva in tutti noi.

Interventi

GECHELE: Mi congratulo con Zorn per aver trattato nella sua relazione, anche se un po' troppo concisa, tutto il problema del soccorso, che come io intendo deve venir fatto anche dai compagni del ferito, essendo nella maggior parte dei casi le operazioni meccaniche non adatte in grotta a causa delle condizioni morfologiche.

ZORN: Abbiamo infatti fatto questo lavoro anche per far capire che non sempre è necessario l'intervento di una squadra di soccorso.

PASQUINI: Bisogna procedere con cautela, chi valuta quale è la gravità delle fratture del ferito? C'è la tendenza di soccorrere subito, ma sarebbe bene non toccare mai uno che non si capisce cosa abbia nel tronco. C'è il rischio che un soccorso improvvisato ne peggiori le condizioni. Io però sono il primo ad auspicare un soccorso rapido fatto dalla stessa squadra. L'impiego di questi mezzi speditivi di soccorso presuppone che i componenti delle squadre di esplorazione siano esperti, non solo, ma che gli stessi soccorritori siano degli speleologi molto esperti tecnicamente parlando. All'inizio si era parlato del soccorso come di una cosa pesante: intervento massiccio, il capo squadra terribile che piazza tanti chiodi e tante carrucole, una manovra insomma lenta ed ultrasicura, addirittura mi è sembrato di scorgere una mentalità estremamente prudentiale per gli interventi di soccorso, il quale interviene lento, placido ed ultrasicuro. Ora, il problema di avere dei soccorritori così perfetti per applicare queste tecniche, che appunto per essere leggere sono tecniche un pochino di intelligenza, pone il problema, per alcune squadre, di un concetto diverso del funzionamento delle squadre di soccorso. E' vero che Calleri ci dice cambiate, sostituite, ma il problema non è facile. Una persona smette di fare attività, era un validissimo socio l'anno prima, l'anno dopo fa due uscite, ma si sente un grande soccorritore perchè ha dell'esperienza, ma questa esperienza senza l'attività non conta niente. Ora questo è un problema per quella discussione che si diceva di rimandare più avanti e che sarebbe da approfondire. Bisognerebbe snellire questa sostituzione rapida degli appartenenti al Soccorso.

ZORN: Ma questi non sono appartenenti ad una squadra di soccorso, sono compagni di esplorazione. In questi casi entrano in azione per salvare la vita ad uno. Mettiamo la nostra zona, il Carso triestino, che la domenica pullula di speleologi. Un ragazzino cade, passano di lì due persone facenti parte di un altro gruppo...

PASQUINI: Voi siete fortunati perchè siete vicini.

ZORN: Va bene, altrove sono gli stessi compagni di esplorazione che entrano in azione. Con questi mezzi è inutile chiamare, come è successo poche settimane fa, i pompieri, perchè un tizio non riusciva a venir su per le scale: se con lui c'era una persona capace lo tirava fuori. I colleghi devono essere capaci di risolvere questi piccoli problemi.

FRANCO: Dato che la tua relazione è stata piuttosto concisa, mi pare che in grossa linea, per maggiori chiarimenti si può leggere il « Mariner » che in pratica dice la stessa cosa.

ZORN: Il « Mariner » è stato scritto per il soccorso in montagna; molte tecniche utilizzate in montagna sono state adattate alla speleologia.

MERLAK: Sono state rubate dal « Mariner ».

ZORN: No. Frequentando le scuole del Soccorso Alpino si imparano moltissime cose; rimanendo in casa, no.

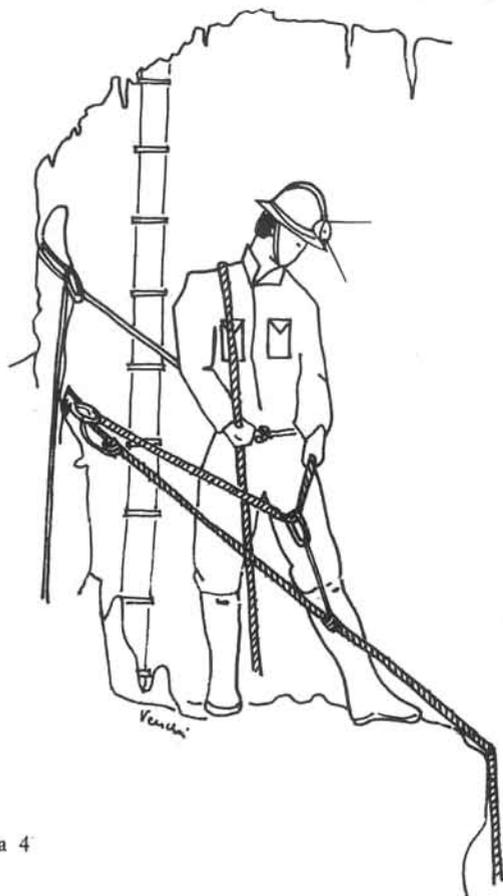
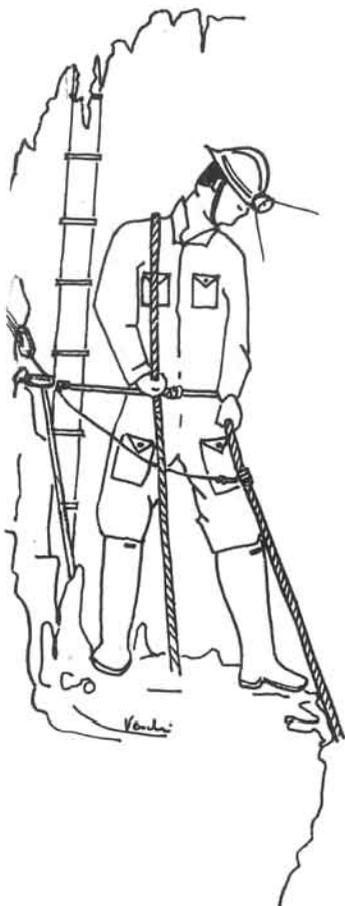


Figura 4



Figura 5

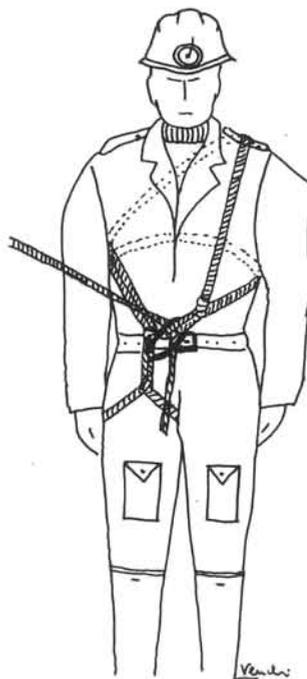


Figura 7

FRANCO: Ancora una cosa, per maggiori chiarimenti se uno vuole studiarsi a fondo quel sistema di imbragatura dal « Mariner » può trarre utili suggerimenti?

ZORN: No, sul « Mariner » quell'imbragatura non c'è.

MERLAK: Allora da quali altre pubblicazioni?

DAVANZO: Alcuni accorgimenti sono stati trovati dopo la pubblicazione del « Mariner »; dal « Mariner » sono stati riportati accorgimenti tecnici che oltre ad andar bene in montagna vanno bene anche in grotta: sarebbe stato sciocco non riportarli soltanto perchè già pubblicati. Comunque su sette voci che sono nella relazione tre sono simili al « Mariner », le altre sono dei sistemi appresi nei corsi di aggiornamento del Soccorso Alpino e sono quindi delle cose nuove che non si trovano su nessun testo.

GECHELE: A me tutta questa discussione « Mariner » ecc. non interessa niente: io ripeto la lode a chi ha fatto questa relazione per aver fissato dei punti ed aver delineato, prendendo evidentemente da dove si può — ogni giorno non si può inventare qualcosa — in maniera che noi possiamo discutere su queste cose e vedere se possiamo modificarle; questa relazione un po' ampliata, potrebbe diventare un manuale per il soccorso in grotta. Forse sarebbe opportuno che gli estensori di questa relazione la dividessero in modo da discutere poi i vari pezzi e di arrivare, come penso auspica questo convegno, a considerare la relazione come degli spunti per la discussione ed arrivare a delle conclusioni comuni a tutti quanti e come limite auspicabile anche se non possibile quello di avere un Manuale del Soccorso Speleologico fatto in questi quattro giorni.

BERTOLANI: Abbiamo affrontato dei problemi vari, ci si è collegati molto a quello che è il soccorso in roccia, ma noi dovremmo cercare un po' di vedere come manovrare un ferito in una strettoia, in pozzo stretto. Si dovrebbe avere già un'idea su come manovrare il ferito in quella situazione. Fino adesso di una spiegazione pratica non si è parlato. Faccio un esempio di prova concreta: a Roncobello sono entrati con il perforatore.

POTENZA: Bisogna che i soccorritori abbiano il buon senso di saper decidere nelle situazioni di emergenza. Uno speleologo non deve perdere la testa in una situazione delicata.

FRANCESCO SALVATORI - FRANCO GIAMPAOLI
(Gruppo Speleologico C.A.I. Perugia)

UTILIZZAZIONE DELL'APPARECCHIO «DRESSLER» NEL SOLLEVAMENTO A FUNE DI FERITO LEGGERO CON MEZZI IMPROVVISATI

E' bene premettere che quella che verrà svolta nel corso della dimostrazione pratica non rappresenta una nuova tecnica, ma semplicemente l'utilizzazione in tecniche tradizionali dell'apparecchio «Dressler».

Esso prende il nome dal suo ideatore, il francese Dressler, ed è entrato da poco tempo nell'uso speleologico, specialmente in Italia.

Trattasi semplicemente di un autobloccante in duralluminio sagomato accoppiato ad una carrucola aperta per mezzo di un moschettone ovale; molteplici sono i suoi usi nelle manovre sui pozzi, dove appare evidente la sua funzionalità ed efficacia. Ma questo non è un argomento da trattarsi in questa occasione, tanto più che esso verrà esaminato in altra sede.

Ci limiteremo qui ad esaminarne l'utilizzazione in una delle manovre di soccorso improvvisato tra le più laboriose e complesse: il sollevamento a fune di un ferito leggero.

Si supponga che due esploratori si calino in una grotta con pozzi: ambedue hanno in dotazione un «Dressler» completo. Uno di loro, per un incidente, è impossibilitato a risalire i pozzi superati con i propri mezzi.

Lo speleologo illeso imbracherà opportunamente il ferito e risalirà il pozzo con entrambi i «Dressler» ed il capo della corda. Giunto alla sommità, dopo aver ancorato un «Dressler» possibilmente più in alto (m. 1-2) del bordo del pozzo, vi passerà opportunamente la corda onde possa essere recuperata (autobloccante).

Messa in tensione la corda, si applica un secondo autobloccante al tratto di corda che va dal ferito al «Dressler», all'altezza del bordo del pozzo. Questo secondo autobloccante sarà sistemato in maniera tale da non poter scorrere che verso il basso. A questo punto si collegherà la seconda carrucola — mediante un moschettone — all'autobloccante sul bordo del pozzo: in tale carrucola precedentemente si sarà inserita la corda che, proveniendo dal «Dressler» superiore, dovrà essere tirata.

Sistemati così i due «Dressler» sarà possibile ad un solo operatore recuperare il ferito. Dopo ogni tiro la corda rimarrà bloccata dal «Dressler» superiore e sarà possibile far scorrere verso il basso l'altro autobloccante e proseguire il recupero, fintanto che il ferito non avrà raggiunto il bordo del pozzo.

I vantaggi appaiono evidenti se si considera che così operando parecchi attriti rispetto alle manovre tradizionali saranno eliminati, che un solo attacco è sufficiente per la manovra, che il peso del ferito verrà effettivamente quasi dimezzato, e che la semplicità della manovra permetterà un rapido e sicuro recupero.

E' auspicabile che le sicurezze nei pozzi vengano sempre effettuate con l'ausilio del «Dressler», in quanto la sua presenza permetterà di far fronte a qualsiasi evenienza anche improvvisa (incidente in scala), dato che sarà sufficiente applicare alla corda un Prussik, o Marchand, o altro autobloccante, ed operare con il suddetto sistema della carrucola mobile.

Abbiamo riscontrato solamente due inconvenienti: il primo si verifica quando la corda è soggetta ad una forte tensione e serrata dall'autobloccante; in tal caso, verificandosi la necessità di calarla, risulta difficoltosa l'apertura dell'attrezzo. Tuttavia, con il sistema della carrucola mobile si riesce a superare l'ostacolo.

L'altro inconveniente è la conseguenza del fatto che il collegamento fra l'autobloccante e la carrucola può avvenire soltanto tramite un moschettone ovale.

Questi inconvenienti, però, non sono tali da pregiudicare gli innegabili vantaggi dell'attrezzo, che permette anche ad una squadra di due persone l'esplorazione di cavità tecnicamente difficili con un notevole margine di sicurezza.

Coloro che desiderano acquistare il «Dressler» possono rivolgersi al Gruppo Speleologico C.A.I. Perugia, Piazza Piccinino 13, Perugia.

Interventi

MOSCHOVITZ: Tutti sanno come si riducono le corde in grotta a causa del fango. Vorrei quindi sapere se i ganci del Dressler si riaprono dopo un uso prolungato.

VIVIANI: Secondo la nostra esperienza l'attrezzo non ha mai subito dei guasti anche in grotte particolarmente fangose. Adesso il Dressler è stato perfezionato ed è stata aggiunta una ganascia per il bloccaggio, è stata fatta una carrucola in plastica. Il prezzo dell'apparecchio è di circa 6.000 lire e si acquista in Francia.

PASQUINI: Sono state fatte delle prove di resistenza?

VIVIANI: No.

PASQUINI: Sarebbe bene fare queste prove, su piano nazionale, non solo su questo attrezzo ma anche su altri.

GECCHELE: Ho usato il Dressler e ne approvo il funzionamento. Lo ritengo un mezzo utile nelle esplorazioni anche perchè serve per tirare delle corde senza fare eccessiva fatica.

Vorrei però sapere quale effetto abbia l'applicazione prolungata del Dressler su di una corda e fino a che punto ne modifichi le condizioni. Desidererei inoltre conoscere il carico di rottura della corda e quello della corda strozzata dal Dressler. L'apparecchio sotto il mio punto di vista è senz'altro consigliabile, ma prima di indirizzare i vari gruppi al suo acquisto bisognerebbe fare questi esperimenti. Un soccorso infatti non si riduce al solo recupero del ferito, ma anche a quello dei soccorritori e del materiale ed implica quindi un uso prolungato della corda.

PASQUINI: A Roma abbiamo fatto, anche se in via ufficiosa, delle prove di resistenza delle corde ed abbiamo notato che il punto di rottura è quello in cui il metallo stringe la corda che in quel punto si appiattisce e quindi si sfilaccia.

VIVIANI: Il Dressler non stringe la corda in un solo punto ma su un tratto di ca. 2 cm. Sono dell'idea che dopo aver fatto tutte le prove necessarie, il Dressler sarà considerato indispensabile in grotta come oggi lo sono i moschettoni, perchè oltre ad essere di grande ausilio per il sollevamento del materiale permette di recuperare da soli una persona con la necessaria sicurezza.

GECHELE: Ritornando sull'argomento della resistenza della corda insisto con il dire che sarebbe cosa utilissima, ma non facile, conoscerla, perchè ci sono tante variazioni dei carichi di rottura su di una corda in quanto tutte tendono a rompersi nel punto di attacco. Ci sono infatti delle leggi minerarie estere che prevedono le prove non sulla corda ma sui singoli fili per poi sommare i vari carichi di rottura ottenuti. Sarebbe quindi interessante sapere la differenza della resistenza di una corda tirata normalmente e da una strozzata dal Dressler. Vorrei sapere ancora in quali condizioni vengono ridotte le corde dal Dressler.

VIVIANI: Non ho notato differenze notevoli con l'usura normale.

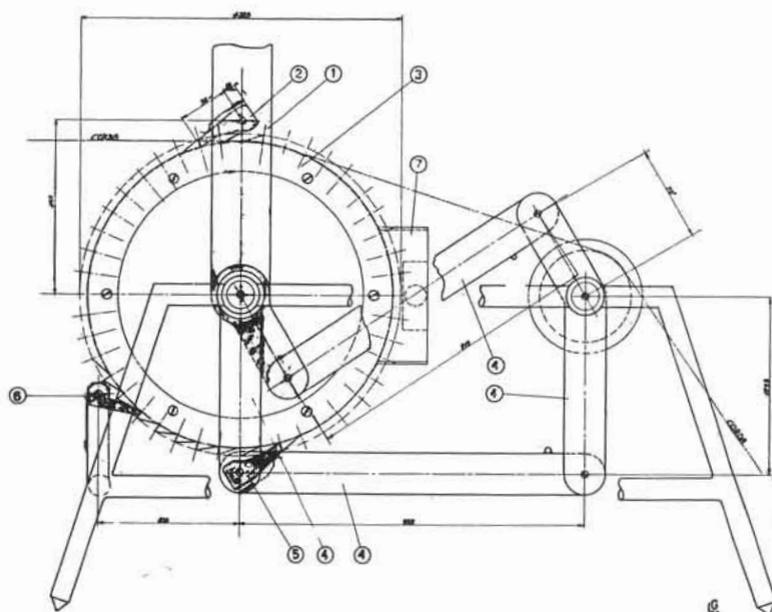
POTENZA: Bisogna tener presente che generalmente le corde vengono caricate di circa 150-200 Kg. mentre i loro carichi collaudati minimi sono sull'ordine delle 2 tonn., anche se poi intervengono fattori differenti da quelli considerati.

GIOVANNI LEONCAVALLO
(Gruppo Speleologico Faentino)

IL NUOVO ARGANO LEGGERO IN DOTAZIONE AL TERZO GRUPPO DEL SOCCORSO SPELEOLOGICO

Con la costituzione della Sezione Speleologica in seno al C.N.S.A. è sorto il problema dell'adozione di un argano maneggevole e leggero per recuperi nelle grandi verticali.

L'esperienza in esplorazioni speleologiche e varie esercitazioni ci hanno portato dapprima alla scelta, poi alla costruzione di un tipo di argano a cavo passante per evitare gli ingombri ed il peso dei tipi a cavo avvolgibile.



SCHEMA ARGANO

Questo argano si può azionare sia con cavo metallico, ma principalmente con corde normali; dette corde infatti sono, a nostro avviso, più idonee a tale uso perchè reperibili ovunque sul mercato, di agevole trasporto e di facile adattamento alla lunghezza dei vari pozzi.

Si doveva anche scegliere fra il tipo a movimento rotativo o il tipo a leva: abbiamo preferita la seconda soluzione che permette una manovra più naturale e di conseguenza una maggiore continuità d'azione.

Un argano di questo tipo esisteva già sul mercato, costruito in Svizzera ed è stato anche adottato da alcune stazioni del C.N.S.A. (*)

Abbiamo cercato di adattare il sopracitato tipo alla luce delle nostre esperienze diminuendone, però, soprattutto il peso e l'ingombro; questo nuovo argano è composto da una puleggia del diametro di cm 22, che sul fianco porta un ingranaggio delle stesse dimensioni.

Fulcrata sull'albero portante il rullo vi è una leva (1) che con il movimento in avanti, per mezzo di un arpione (2) trascina l'ingranaggio (3) provocandone l'avanzamento.

Il movimento di ritorno è sfruttato mediante un ben congegnato sistema di leve (4) che tramite l'arpione (5) trasmettono il moto all'ingranaggio permettendo così un'azione continua di risalita.

L'arpione (6) poi impedisce il ritorno dell'ingranaggio alla fine di ogni corsa.

La corda da recuperare viene fatta passare sopra al rullo, compie un giro attorno ad esso, poi esce tenuta in tensione da un secondo operatore.

Una difficoltà iniziale era costituita dalla costruzione della puleggia, che abbiamo poi ricavato da una ruota di gomma piena, con mozzo in ghisa, convenientemente alleggerita e sagomata e a cui abbiamo applicato due flange in alluminio.

A differenza dell'argano svizzero la cui puleggia è a doppia gola, delle quali una in legno, adatta per le eventuali manovre di discesa effettuate per attrito, abbiamo pensato di adottare un'unica gola dato che, in speleologia e specialmente in operazioni di soccorso, la maggiore necessità è sempre quella di risalire grandi verticali e questa modifica ha contenuto lo spessore della puleggia in mm. 70 e conseguentemente anche le dimensioni generali di tutto l'attrezzo.

Alle prime prove di collaudo si è verificato, però, un inconveniente, riscontrato anche nello strumento elvetico, e cioè il frequente accavallarsi della corda nel mentre compie il giro attorno alla puleggia; a ciò abbiamo ovviato con una guida inclinata (7) che sfiora il rullo tenendo così divise le due spirali di corda.

Con la costruzione di questo argano non pensiamo di aver risolto completamente il problema, ma di aver compiuto un'utile esperienza.

(*) *Rivista Mensile C.A.I.*, n. 11, 1968, pag. 461.

Forse è stato commesso un errore realizzando un telaio facilmente smontabile, infatti ciò comporta un notevole maggior lavoro di costruzione, inoltre incide sulla robustezza generale e infine si è dimostrata cosa inutile perchè, date le dimensioni ed il peso, il trasporto in grotta dell'attrezzo montato è sufficientemente agevole, mentre il rimontarlo in tale ambiente non è molto pratico.

Le nostre esperienze ci portano anche ad una considerazione sull'uso degli argani in generale, siamo cioè d'idea di sconsigliarne l'uso in pozzi inferiori ai 30 metri perchè, anche se il mezzo è di facile piazzamento (occorrono solo tre punti di ancoraggio), se lo spazio permette la manovra di un numero sufficiente di uomini, il recupero con il sistema Packman è da preferirsi.

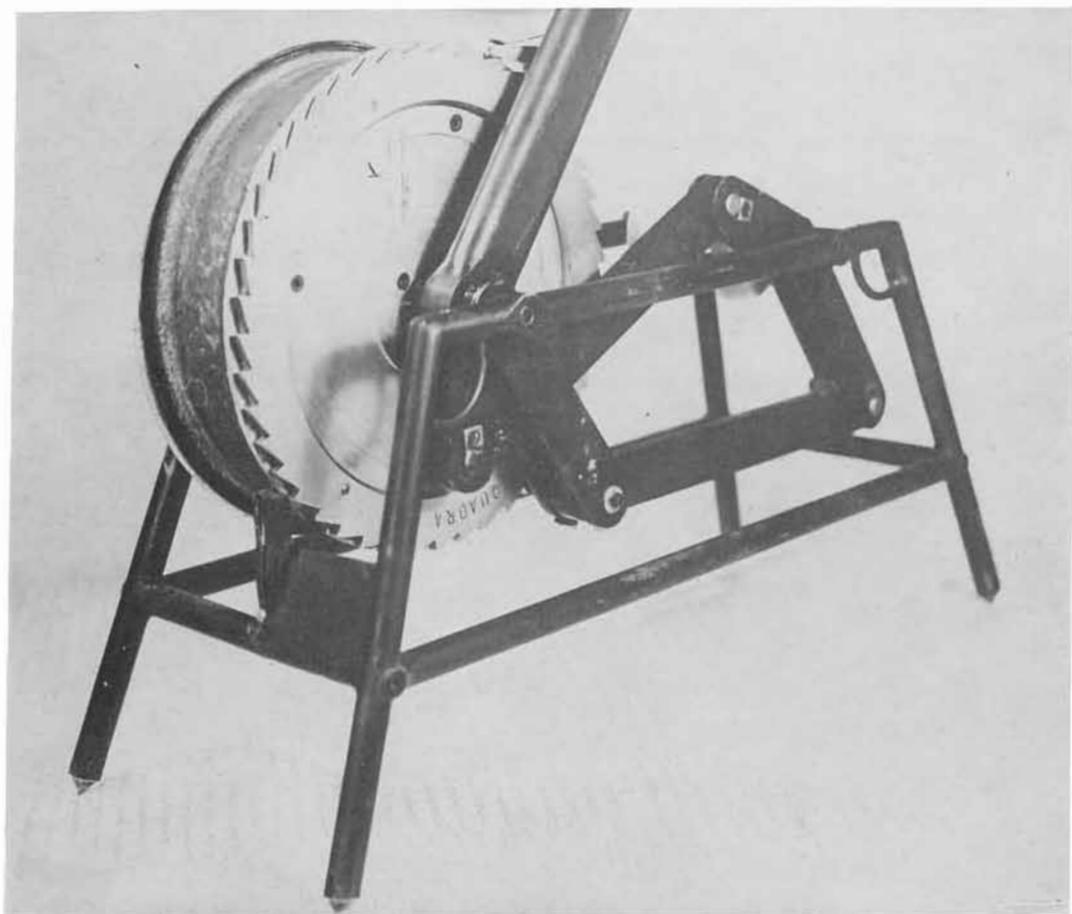


FOTO ARGANO

NOTE TECNICHE

Ingombri: lunghezza mm. 530; larghezza mm. 200; altezza mm. 420.

Peso: Kg. 11.

Rapporto: usufruendo di una leva di m. 1 si ottengono Kg. 200 di trazione con uno sforzo inferiore ai Kg. 30 (1:8,8).

Passo: con un movimento completo della leva (andata e ritorno) si ottengono mm. 240 di corsa con un angolo di movimento di 60°.

Tensione a monte: con un giro di corda alla puleggia, la tensione a monte non supera quella di una normale sicura fatta da un solo uomo.

Interventi

Uno dei presenti chiede il peso dell'argano e la sua capacità di tiro.

LEONCAVALLO: Il peso è di ca. 11 Kg., la lunghezza di tiro è di 30 cm. alla volta, la lunghezza della leva è più di un (1) m.

MERLAK: Vorrei sapere se riducendo a metà la lunghezza della leva si riesce a far funzionare ugualmente l'argano.

LEONCAVALLO: L'argano funziona, naturalmente, aumenta però lo sforzo.

MERLAK: Si potrebbe costruire lo stesso argano con dimensioni più ridotte perchè in alcune grotte non si riesce a manovrare la leva. Il fatto di impugnare la leva alla sua estremità o al centro può ostacolare il sollevamento?

LEONCAVALLO: Come ho già risposto precedentemente la fatica aumenta. Si rimandano altre discussioni a dopo la dimostrazione pratica.

† ENRICO DAVANZO

Commissione Grotte «Eugenio Boegan» - Soc. Alpina delle Giulie
Sezione di Trieste del Club Alpino Italiano - 2° Gruppo Soccorso

RADIOCOMUNICAZIONI IN CAVITA' AD USO DEL SOCCORSO PROGETTO DI RADIOTELEFONI PER COLLEGAMENTI IN CAVITA'

RIASSUNTO:

Si prevede la costruzione di un sistema di ricetrasmittenti particolarmente adatte per l'impiego sotterraneo, ma anche compatibili di impiego interno-esterno ed esterno-esterno.

Le gamme scelte sono due fra quelle assegnate ai radioamatori: 144 MHz (2 m.) e 28 MHz (10 m.).

Il sistema comprende una stazione portatile autonoma di piccole dimensioni trasportabile con zainetto leggero, operante sulle due gamme 28 e 144 MHz, e due stazioni mobili montate direttamente sull'elmo (ad uso speleologico o alpinistico) pure autonome, semplicissime da operare, equipaggiate con «VOX» (cambio automatico parlo-ascolto) e funzionanti una sui 28 MHz e l'altra sui 144 MHz.

Mentre i due rice-tras hanno delle caratteristiche particolari per l'uso in manovra — in piano o parete —, il rice trasportabile capomaglia ha delle caratteristiche che gli permettono in caso di necessità di collegarsi con la rete nazionale di radioamatori ed attraverso questi alle autorità di polizia, croce rossa, pompieri, ecc.

Premessa.

In gran parte delle esplorazioni, specie se particolarmente impegnative, si è sentito il bisogno di poter comunicare con altre squadre o con l'esterno, onde poter sveltire e rendere più razionale l'esplorazione stessa. Finora l'unico mezzo generalmente usato è il telefono, la stesura della cui linea può talvolta portare addirittura nell'irrazionalità e si è costretti quindi ad abbandonare l'idea arrangiandosi come meglio si può. Nel caso del soccorso invece le cose cambiano aspetto: si *deve* poter comunicare ed anche nel tempo più breve possibile, ne può valere la

vita di uno di noi! A questo proposito, trascurando in partenza pose di linee telefoniche quasi sempre impossibili per questioni di tempo durante un'operazione, e considerando poi che anche con il telefono sui pozzi (che sono i più difficili da superare) non si può comunicare (in quanto non si può portare il cavo appresso a penzolini ed il telefono in mano), si è preso in considerazione un argomento già sfiorato ed anche già sperimentato da alcuni: quello delle comunicazioni radio.

A chi di elettricità e di elettronica ha una pur lieve infarinatura, sarà facile comprendere le enormi ed al momento attuale (anche per i mezzi a propria disposizione) ancora insormontabili difficoltà che si hanno nella propagazione delle onde radio quando queste vengono emesse non all'aperto, cioè riferite soltanto ad un piano (la terra), ma in un ambiente chiuso per 360° e quello che più conta eterogeneo di forme e di dimensioni, oltre che di altri fattori, al cento per cento.

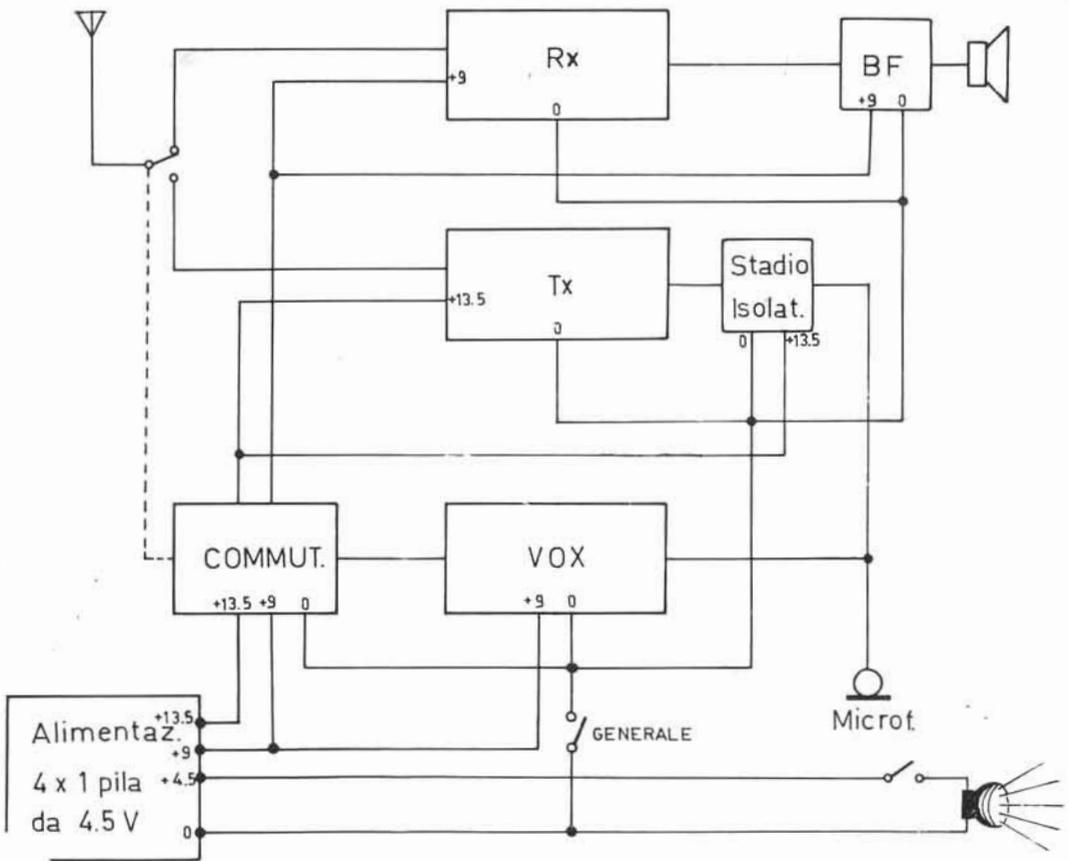
Ciò premesso, questo gruppo di apparecchiature che ora descriverò è soltanto un tentativo, basato beninteso su prove già eseguite in diverse cavità e con diverse frequenze, di costruzione di un sistema che raggiunga un compromesso soddisfacente tra ingombro, peso e naturalmente prestazioni. Oltre a ciò vanno aggiunti degli accorgimenti per renderlo più efficiente nelle operazioni di soccorso per il quale è stato appunto studiato e costruito.

Descrizione del sistema.

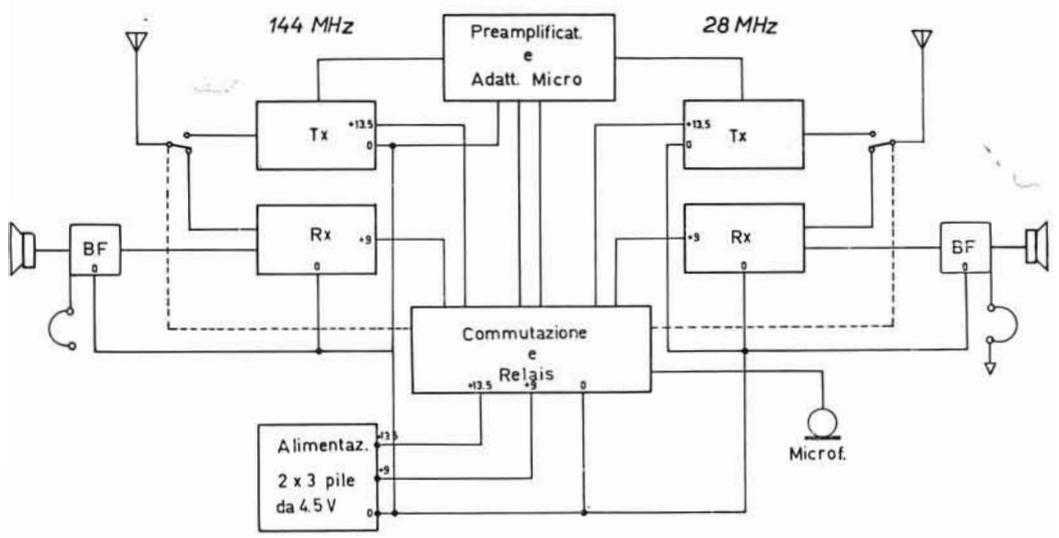
Le frequenze usate sono due e rientrano nella gamma di quelle concesse per uso radiantistico dietro licenza. Questa è una delle scelte a disposizione, in quanto lo scrivente è già in possesso di una licenza e relativo nominativo di stazione; ciononostante altre soluzioni potrebbero essere attuate, specie se il Ministero P.T. concedesse una o più bande di frequenza da assegnare alle squadre del soccorso alpino e quindi speleologico; ciò è da auspicarsi in un prossimo futuro.

Sulle due frequenze, dunque, una di 28 MHz corrispondente alla lunghezza d'onda di 10 metri e una di 144 MHz corrispondente a quella di 2 metri, operano due ricetrasmittitori montati direttamente su elmi (queste saranno le stazioni che chiameremo «mobili»). La compattezza dei circuiti a transistor e circuiti integrati hanno permesso appunto di sistemare in un elmo (quello sui 10 metri) tutto il complesso rice-tras tra il sospenditore e l'elmo vero e proprio; nell'altro, invece, (quello sui 2 metri) il tutto è stato sistemato lateralmente all'esterno debitamente inscatolato. Ambedue, infine, portano sulla parte posteriore un'antenna a stilo del tipo a nastro, accordata su un opportuno multiplo della lunghezza d'onda. L'alimentazione, invece, è ricavata da una scatola recante 4 pile di 4,5 Volt ciascuna da appendersi in cintura. Una pila è prevista soltanto per la fotofora; due per la parte ricevente e le stesse due più ancora una per la parte trasmittente. Le particolarità più interessanti di questi radioelmi sono le seguenti: grande autonomia in quanto il consumo è molto ridotto specie in ricezione; semplicità estrema (soltanto un interruttore di accensione ed una manopola di volume per l'audio); assenza del tasto di commutazione parlo-ascolto in quanto ciò avviene automaticamente quando l'operatore parla al microfono, grazie ad un comando-voce (vox) che fa passare in trasmissione. La soglia sul microfono è tenuta abbastanza alta, in previsione che

RADIOELMI 28-144 MHz



STAZIONE CAPOMAGLIA



l'operatore possa parlare comodamente con chi gli sta vicino o con chi ha sulla schiena, se è il portatore, senza andare in trasmissione; quando vorrà farlo dovrà invece soltanto alzare un po' la voce. Le complicazioni della giunta di questo circuito di comando sono giustificate dal fatto che in questa maniera, chi ha in dotazione il radioelmo ha ambedue le mani sempre libere, non dovendo fare manovra alcuna sulla radio una volta accesa e regolato il volume audio. Queste due stazioni essendo su frequenze differenti non possono naturalmente comunicare tra di loro, infatti sono state costruite per essere usate una ad una o anche ambedue assieme a seconda del tipo di cavità insieme alle loro corrispondenti che in questo caso sono raggruppate in una stazione sola montata in un contenitore custodito in apposito zainetto. Questa stazione doppia che potremo chiamare capomaglia (dal termine usato normalmente nelle reti di comunicazione di emergenza) ha tre funzioni principali: la prima è quella di collegarsi con un radioelmo che per praticità chiameremo M 10 (mobile sui 10 metri), o con l'altro M 2, non utilizzando durante il collegamento con uno la parte funzionante sull'altra frequenza per risparmio di pile; la seconda è quella di poter funzionare a massime prestazioni, con doppio consumo naturalmente, e collegare contemporaneamente tutti e due i mobili in trasmissione, uno per volta in ricezione (per intellegibilità); la terza è quella di potersi collegare dall'esterno (dall'imbocco della cavità o dalle immediate vicinanze ritenute più favorevoli) utilizzando la parte dei due metri che prevede tra l'altro anche una sintonia continua su tutta la gamma (l'altra frequenza è invece soltanto quarzata) con qualsiasi stazione di radio-amatore il quale potrà per mezzo delle normali vie telefoniche informare, a seconda della richiesta, gli organi competenti, mandare soccorsi in zona, consulenza medica per le prime cure via radio, etc. Ovviamente la portata del rice-tras sarà influenzata dagli ostacoli naturali, dalla zona e specie dall'altitudine, per cui a priori non si può stabilire una portata standard.

Alcune particolarità tecniche di questa stazione sono l'alimentazione doppia (6 batterie quadre) per una maggiore autonomia, due elementi radianti di lunghezza differente risonanti sui multipli delle lunghezze d'onda usate, un comando manuale a pressione sul microfono ed uno a scatto sul pannello per andare in trasmissione, possibilità di illuminare la scala di sintonia dei due metri se necessario e possibilità di ascoltare tutti e due i ricevitori in cuffia invece che nei normali altoparlanti (questo nel caso in cui in grotta ci siano forti rumori specie di acqua con cascata etc. o altri all'esterno che possano disturbare una ricezione già difficile). Due limitatori disturbo, uno a scatto ed uno regolabile con un indicatore di sintonia (strumento a bobina mobile) completano il quadro di comando di questa stazione capomaglia che, viste le frequenze usate, dovrà sempre essere operata (in superficie almeno) dal titolare di una licenza o da un secondo o ancora da un terzo operatore, ma sempre con la stessa licenza.

Conclusioni.

Non si è fatto niente di nuovo, si è cercato soltanto di adattare in modo acconcio e soprattutto funzionale in base ad alcune esperienze fatte dei sistemi radio per uso sotterraneo ed esclusivamente per le squadre di soccorso. (Infatti per altri usi non è conveniente a causa dell'impossibilità di realizzare la chiamata etc.). Il sistema comunque è da poco ultimato e quindi ancora in fase sperimentale;

durante le varie prove di soccorso che si fanno abitualmente e che si faranno in futuro per mantenere l'affiatamento tra uomini e materiali si avrà probabilmente modo di accorgersi di eventuali difetti e migliorarne le prestazioni.

E' qui di seguito riportato lo schema a blocchi dei due mobili e del capomaglia; non ho creduto necessaria una descrizione tecnica più accurata degli stessi in quanto già chiari da per sè.

Interventi

DOTTORI: Due operatori solo con il casco possono comunicare fra loro?

DAVANZO: No, perchè sono su frequenze differenti. La comunicazione deve sempre passare per il capomaglia.

DOTTORI: L'altro problema: la licenza.

DAVANZO: Bisogna fare la patente di Radioamatore.

BERTOLANI: Se c'è il collegamento diretto con due caschi di frequenza diversa la stazione può entrare in grotta?

DAVANZO: Sì, la stazione entra in grotta, logicamente resta poi sul posto di manovra per regolare l'operazione. Lo scopo principale per il quale è stato costruito l'apparecchio è proprio questo: collegare la manovra nei pozzi, dopo se si riesce collegare tutta la grotta fino all'esterno è un ulteriore vantaggio, ma lo scopo è quello di seguire da vicino il ferito.

BERTOLANI: Quale è la prestazione di questo apparecchio? Cioè questo apparecchio può fare da centralino o necessariamente deve spostarsi? Basta una curva della grotta per togliere la comunicazione o si riesce a superare certi ostacoli?

DAVANZO: Bisogna vedere il tipo di grotta; in ogni modo la distanza fra i due deve sempre essere provata, si cercherà di restare in collegamento fino a quando si riesce. La distanza non può mai essere definita a priori, ci sono sempre delle zone d'ombra, delle riflessioni che non si possono evitare.

BERTOLANI: E' possibile l'uso del laringofono al posto del microfono?

DAVANZO: Sì, potrebbe essere utile, però ha una modulazione gutturale, dato che i transistor sono difficili da modulare, se noi mettessimo un laringofono la difficoltà della modulazione sarebbe maggiore.

BENEDETTI: Si può adoperare questo apparecchio senza essere sentiti all'esterno?

DAVANZO: Adoperandolo in grotta difficilmente si viene sentiti all'esterno.

BERTOLANI: I circuiti radio nel casco sono sufficientemente protetti?

DAVANZO: Sono tutti circuiti stampati bloccati, se l'elmo non viene forato la resistenza è buona.

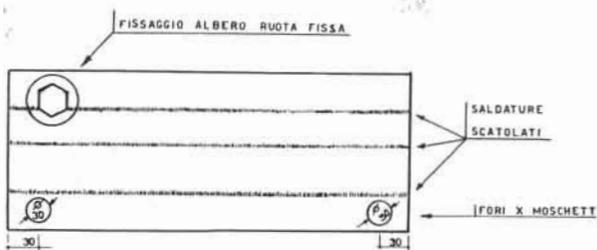
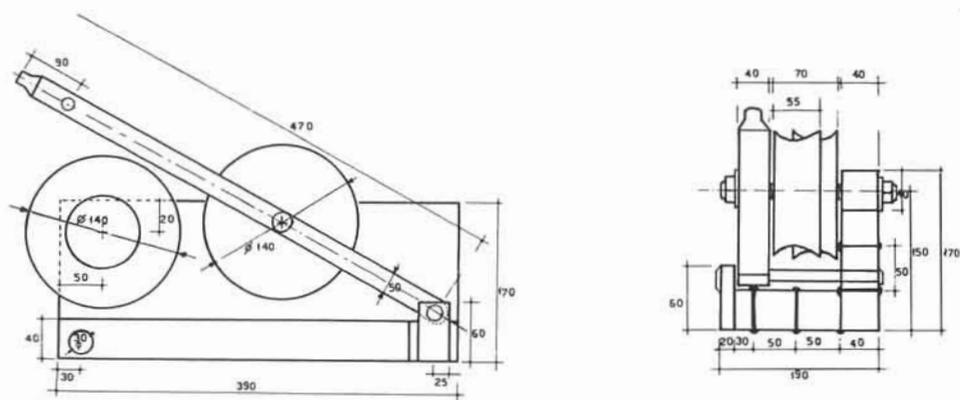
XX: La portata all'esterno com'è? e quanto pesa?

DAVANZO: Varia a seconda della zona, dell'altezza e anche della propagazione. Con condizioni buone con un trasmettitore come questo ci siamo collegati dal M. Canin alla sede di piazza Unità a Trieste (140 Km.). Pesa Kg. 1.400.

VERRICELLO A DOPPIA RUOTA LIBERA

A tutto il 31.12.70 non è pervenuta alla Segreteria del Convegno la relazione del verricello presentato dall'ing. Gecchele.

Considerato il notevole interesse suscitato nell'uditorio abbiamo ritenuto opportuno pubblicare lo schema pervenutoci il (10 dicembre 1970) e gli interventi. (N.d.R.)



SCHEMA VERRICELLO

Interventi

MERLAK e FRANCO: Si può ridurre la lunghezza della leva, che potrebbe intralciare la manovra di recupero? Inoltre quale è lo sforzo che una persona è costretta a fare manovrando l'argano a metà leva?

GECHELE: A parità di altre condizioni è logico che lo sforzo raddoppi. Una persona da sola è però sempre in grado di recuperare un'altra, comunque è da tener presente che per la manovra sono necessarie due persone.

MERLAK: Non sempre nelle grotte si può trovare un terrazzino sufficientemente ampio per poter piazzare l'argano, propongo quindi l'uso di demoltipliche per ridurre la lunghezza della leva.

BERTOLANI: Si può piazzare l'argano in un cunicolo e fissarlo in modo opportuno ad esempio verticalmente?

GECHELE (a MERLAK): Conosci delle grotte in cui non ci siano dei terrazzini che permettano la posa dell'argano?

MERLAK: Sul Carso triestino nel 70% dei casi.

PIANELLI: Per risolvere questo problema si potrebbero impiegare pulegge di rinvio.

GECHELE: E' meglio rimandare le ulteriori discussioni su tale argomento al momento delle dimostrazioni pratiche.

POTENZA: Per quanto giusto possa essere applicare una demoltiplica è necessario adottare per questi meccanismi la massima semplicità. Vorrei chiedere inoltre se entrambi gli argani presentati (Torinese - Faentino) siano complementari e possano quindi sovrapporsi nella loro utilizzazione oppure no.

GECHELE: Bisognerebbe provarli contemporaneamente. Io posso garantire le buone prestazioni dell'argano Faentino che ho avuto modo di provare personalmente in parecchie occasioni. Abbiamo voluto costruire qualcosa di più economico e di più semplice rispetto agli argani precedenti, e che offra anche la possibilità di poter togliere la corda.

BERTOLANI: Considerato che l'argano funziona a corda come si comporta questa quando si bagna e sporca di fango?

GECHELE: Il coefficiente d'attrito dovrebbe essere uguale.

LEONCAVALLO: Le particolarità della gola dell'argano Faentino impediscono alla corda di attorcigliarsi e comunque l'attrito è dovuto al materiale con cui è costruita la puleggia.

DOTTORI: Quanto costa il materiale con il quale vengono costruite le pulegge?

GECHELE: Sarebbe bene usare il vulcolan ma l'eccessivo costo di detto materiale porterebbe ad un costo più elevato dell'argano stesso.

TORRESAN: E' possibile copiare i dati tecnici inerenti gli argani?

GECHELE: Tutti i dati verranno a suo tempo pubblicati sugli Atti del Convegno. Vi posso elencare i difetti che abbiamo già riscontrato:

1) Cuscinetti a rulli non stagni (è possibile però ovviare all'inconveniente con una guarnizione);

2) mancanza di un guida cavo;

3) mancanza di un blocco automatico per il cavo ;

4) mancanza di gambe adatte a fissare l'argano ed aumentare la base di appoggio.

PIANELLI: Le pulegge potrebbero essere sostituite con dei bloccaggi metallici che evidentemente avrebbero lo stesso effetto. Resta comunque il difetto di una possibile usura delle corde.

DOTTORI: Esiste la possibilità di impiegare il cavo d'acciaio?

GECHELE: Personalmente sono contrario dall'usare in grotta materiali diversi da quelli comunemente impiegati, in quanto l'incertezza nel loro uso potrebbe causare degli inconvenienti notevoli.

POTENZA chiude la discussione invitando i presenti a continuarla nel corso delle dimostrazioni ed esercitazioni pratiche.

FABIO VENCHI

Commissione Grotte «E. Boegan» - S.A.G. - C.A.I. - Trieste

PROBLEMI E POSSIBILITA' DI SOCCORSO IN UN INCIDENTE SPELEOSUBACQUEO

In questi ultimi anni, a fianco alla speleologia tradizionale, è nata e si è sempre più affermata una nuova forma di esplorazione: la speleologia subacquea. Il grande interesse che ha suscitato, ed il sempre maggior numero di appassionati che vi si dedicano, ha indubbiamente reso più frequenti i pericoli e le possibilità di incidenti per una squadra sub.

Incidenti che possono essere sommariamente classificati in due tipi: quelli cioè che possono accadere durante il percorso in immersione, e incidenti al di là del sifone.

Gli incidenti possibili durante l'immersione sono vari, da quelli di lieve entità (un aggrovigliarsi di cordini guida attorno al sub, crampi muscolari o affanno dovuti al freddo e alla fatica, perdita dell'erogatore per un movimento errato, strappi alle tute causa le lame di roccia), a quelli molto più gravi (anossia, sincope, guasti irreparabili agli apparecchi).

Nel proseguimento dell'esplorazione al di là del sifone possono accadere altri incidenti: una scivolata con l'apparecchiatura pesante indosso, una caduta risalendo un camino, una caduta di massi o lame dalle pareti della grotta.

Per quanto riguarda gli incidenti che accadono durante l'immersione, quelli di lieve entità dovrebbero esser facilmente risolvibili con un buon addestramento singolo ed un grande affiatamento fra i membri della squadra sub; mentre purtroppo penso che una sincope dovuta all'anossia o un grave guasto all'erogatore lasciano al sub infortunato solo un minimo margine di salvezza e ai suoi compagni poche o nulle possibilità di prestargli soccorso.

Escludendo perciò gli incidenti sicuramente mortali esaminiamo quelli che possono accadere al di là del sifone. Si vede subito che anche un incidente risolvibile in una grotta senza acqua (ad esempio una frattura) diventa grave quando si deve far riattraversare al ferito il sifone. Se poi il ferito è in stato emorragico o di choc, se la sua tuta è strappata e non può essere sostituita, la situazione si aggrava maggiormente. Ritengo perciò che, nell'attesa o nell'impossibilità di un

aiuto dall'esterno, i membri della spedizione sub debbano essere essi stessi in grado di prestare i primi soccorsi al ferito e debbano perciò essere a conoscenza delle più urgenti ed elementari pratiche di pronto soccorso, e saper praticare un massaggio al cuore e la respirazione artificiale.

A questo punto vorrei far notare che la respirazione artificiale dovrà esser praticata col sistema «bocca a bocca», sia perchè più rapida ed efficace, sia anche perchè al di là di un sifone il terreno è quasi sempre accidentato, scosceso ed impedisce di distendere perfettamente l'infortunato. Ancora meglio, se si ha a disposizione un «A.R.O.», somministrare direttamente ossigeno puro.

Per quanto riguarda il problema del trasporto del ferito al di là del sifone, si potrebbe avere a disposizione una barella, zavorrata in modo che sia in equilibrio idrostatico ed adagiarsi l'infortunato, dopo avergli assicurato l'apparecchio di respirazione. Questa soluzione è stata esaminata ed approvata anche in un congresso internazionale di Soccorso Speleologico promosso dalla Società Speleologica Belga. Gli speleologi belgi hanno simulato in un lago un recupero con questo mezzo ed hanno constatato che il trasporto di un ferito in una barella comune ma ben equilibrata non richiede particolari sforzi, e bastano due sommozzatori a guidare la barella con il solo ausilio di un cordino guida teso attraverso il sifone.

Rimane da risolvere ora il problema del tempo. Sappiamo che una squadra di 2 o 3 speleosub impiega da un'ora ad un'ora e mezza per prepararsi, preparare gli apparecchi, vestire le tute, ordinare i cordini e attraversare un sifone di 20 o 30 metri. Se, in caso di incidente, bisogna appena chiedere soccorso, si vedrà che il tempo che impiegheranno i soccorritori per essere avvertiti, portarsi sul posto, spesso distante dalla strada, prepararsi e raggiungere il ferito, è troppo lungo.

Ritengo perciò che ogni squadra di sommozzatori debba essere essa stessa un nucleo del Soccorso, in grado per lo meno di trasportare, con o senza barella, il ferito al di là del sifone. Perciò, posto che due sommozzatori intraprendano l'esplorazione, bisognerebbe lasciare almeno un uomo esperto con la squadra di appoggio, pronto ad immergersi in caso di necessità, oltre ad un apparecchio di riserva in caso di guasti. I componenti la squadra subacquea dovranno essere ben addestrati e affiatati, capaci di intendersi a cenni rapidamente ed efficacemente.

Per questo sono indispensabili numerosi allenamenti, anche in mare per noi che ne abbiamo la possibilità, o in un lago ed in sifone. Si dovranno, durante la esplorazione al di là del sifone, evitare tutte le occasioni di incidenti, prendendo precauzioni che magari in una grotta senza acqua sarebbero accantonate (ad esempio, arrampicate, anche brevi, senza sicura). Questo non per eccesso di prudenza, ma perchè si è visto che anche un incidente lieve per un sub diventa subito di estrema gravità.

BIBLIOGRAFIA

- Expose de Marc Jasinski: Atti della I Riunione Internazionale di salvataggio in grotta, Bruxelles, 13-15 aprile 1963, pagg. 31-34.

† MARINO VIANELLO

Responsabile del II Gruppo di Soccorso

Commissione Grotte «E. Boegan» - Soc. Alpina delle Giulie - C.A.I. - Trieste

**SU ALCUNI PROBLEMI DI ORGANIZZAZIONE E DI RAPPORTI ESTERNI
DELLA SEZIONE SPELEOLOGICA
DEL CORPO NAZIONALE SOCCORSO ALPINO DEL C.A.I.**

Compiti della Sezione.

Gli infortuni in grotta possono andare dall'inesperto che disceso in un pozzetto non ha più la forza di risalire, fino al ferito gravissimo alla profondità di centinaia di metri. Molti piccoli incidenti si risolvono con l'intervento dei compagni di squadra, dei carabinieri, dei Vigili del Fuoco, di soccorritori improvvisati presenti o vicini al luogo dell'incidente. Pensare di creare una rete che copra tutte le zone carsiche italiane, con squadre dislocate in gran numero di località e pronte ad intervenire 24 ore su 24, mi sembra sia un'utopia; ma se anche ciò fosse realizzabile, costituirebbe un dispendio di mezzi ed energie eccessivo rispetto alla sua possibile utilizzazione.

A mio avviso è nostro compito essenziale organizzarci soprattutto in previsione di incidenti gravi ed in cavità impegnative, dove il soccorso non può essere prestato che da squadre particolarmente addestrate e dotate di ogni mezzo che la tecnica mette a disposizione, appoggiate però nella maniera più completa dagli uomini e dai mezzi che le Autorità competenti mobilitano in caso di calamità o incidenti.

Per quanto riguarda gli incidenti «minori» non dobbiamo però disinteressarcene. Esistono tecniche di soccorso che utilizzano mezzi che formano la dotazione di ogni squadra di speleologi. Dobbiamo puntare su queste tecniche, apprenderle, studiarle, perfezionarle e soprattutto diffonderle e farle conoscere nei corsi di speleologia a livello locale e nazionale, mostrarne l'applicazione ai responsabili dei gruppi grotte con ogni mezzo: conferenze, proiezioni, dimostrazioni in modo che esse divengano bagaglio tecnico normale di ogni speleologo. In questo modo lievi incidenti potranno essere facilmente risolti dai compagni di squadra dell'infortunato, con l'aiuto eventuale di volontari occasionali, pompieri, carabinieri, ecc.

Organico della Sezione.

Meglio un ristretto gruppo di elementi altamente qualificati, od è preferibile rendere meno severa la selezione ed allargare la cerchia dei volontari?

Personalmente limiterei il numero dei volontari, richiedendo però una preparazione piuttosto approfondita ed un allenamento costante. Ciò del resto è una logica conseguenza di quanto ho sostenuto prima. Interessa la qualità, molto meno la quantità, purchè si insista in tutti i modi nel far conoscere le più semplici tecniche di recupero a quanti più speleologi possibile. Aumentare il numero dei volontari sia per coprire zone più vaste, lontane dalle città dove sono dislocate ora le squadre, sia per interessare all'attività della Sezione Gruppi i Speleologici di piccoli centri, mi sembra voler andare incontro a necessità d'ordine più politico che tecnico. Credo che nella prima fase di formazione delle squadre in quasi tutti i gruppi della Sezione siano sorti problemi di rappresentanza nelle squadre di soccorso di gruppi grotte della medesima città e zone comportanti l'inserimento di elementi in sopra numero. Ora però, irrobustita la nostra ossatura, sarebbe opportuno abbandonare progressivamente questo orientamento, mantenendo nella Sezione solamente volontari tecnicamente preparati e disposti a sacrificare in parte il loro tempo libero per aggiornarsi, mantenersi in allenamento, istruire i nuovi volontari e tenere i collegamenti con i dirigenti dei Gruppi Grotte. Si tratta cioè per i volontari della Sezione di trovare un equilibrio fra l'attività in seno alla propria associazione speleologica e quella da svolgere nel Gruppo di Soccorso. So che è un discorso difficile a cui in altri paesi si è arrivati solo dopo molti anni, ma sarebbe un grande vantaggio per noi impostare il problema fin d'ora avvalendosi dell'esperienza acquisita dai colleghi belgi, francesi ed inglesi.

Prevenzione.

L'articolo 2) del regolamento prevede fra i nostri scopi anche la prevenzione degli infortuni. Ma gli infortuni si prevengono soprattutto apprendendo corrette tecniche di esplorazione, usando materiali sicuri, facendo tesoro dell'esperienza propria ed altrui, evitando di «tirare» fino oltre al limite delle proprie capacità fisiche per conquistare un inutile record. Tutto ciò si apprende inizialmente nei corsi di speleologia e lo si perfeziona con un lungo tirocinio.

Sono quindi necessari stretti collegamenti con la Scuola Nazionale di Speleologia, sollecitando i volontari che sono anche Istruttori Nazionali ad insistere in modo particolare su questi argomenti nei corsi, mentre non credo spetti alla Sezione di rivolgersi direttamente ai singoli speleologi.

Il recente corso istruttori della Scuola Nazionale di Speleologia del C.A.I. comprendeva secondo il regolamento una prova di soccorso; per mia insistenza la parte relativa al soccorso, specialmente la tecnica con mezzi improvvisati, è stata approfondita un po' più di altri argomenti.

Con ciò ho cercato di dare attuazione in pratica all'indirizzo della Sezione che ho delineato prima e ritengo, nello stesso tempo, di aver adempiuto all'obbligo dell'art. 2 del regolamento.

Una proposta che vorrei ancora sottoporre alla vostra attenzione e che mi sembra possa rientrare nel campo della prevenzione è di creare un centro di documentazione sugli incidenti in grotta avvenuti sia in Italia che all'estero. Penso che l'esame delle cause degli incidenti, della loro dinamica e delle loro conseguenze, potrebbe dirci qualche cosa di utile per prevenirli e limitarne gli effetti.

Rapporti con le Autorità.

Da quanto ho potuto capire, in caso di incidente di qualsiasi genere — e quindi anche in grotta — l'intervento di soccorso compete per legge, alla Pubblica Sicurezza, all'Arma dei Carabinieri, e soprattutto ai Vigili del Fuoco. Se non erro la responsabilità dell'organizzazione dei soccorsi spetta al Prefetto. Mi è stato detto che il ricorso, non previsto esplicitamente dalla legge, da parte di questi organismi pubblici ad una organizzazione civile come la nostra può comportare per i funzionari conseguenze d'ordine penale, ed inoltre nella fattispecie, essi verrebbero ad assumersi la responsabilità d'eventuali infortuni accaduti ai soccorritori civili.

Da ciò deriverebbe una certa ben comprensibile riluttanza a servirsi della nostra organizzazione. Per di più, dobbiamo francamente riconoscerlo, la Sezione non ha alcun riconoscimento ufficiale che la distingua agli occhi di un Prefetto, di un Questore o di un graduato dell'Arma, da una qualsiasi altra organizzazione speleologica, la quale potrebbe in teoria, aver i medesimi titoli per intervenire. Per il soccorso in montagna il problema è diverso perchè, oltre ad una lunga consuetudine ormai ben radicata, l'art. 3 della legge 26 gennaio 1963 n. 91, stabilisce inequivocabilmente l'obbligo del C.A.I. di provvedere al soccorso degli alpinisti infortunati o pericolanti.

Fatta questa premessa possiamo esaminare le nostre possibili prestazioni e ciò che sarebbe necessario ci venisse automaticamente accordato dalle Autorità per un più efficiente e razionale svolgimento delle operazioni di soccorso.

Disponiamo di uomini — e dovrei forse dire dei soli uomini — in grado di affrontare determinate cavità con una preparazione tecnica fisica e psicologica adeguata, con un'attrezzatura particolare, collaudata e perfezionata dalla loro stessa esperienza. Ci muoviamo essenzialmente per spirito di solidarietà verso un compagno sfortunato, ma possiamo contare su di una discreta copertura assicurativa, ed in molti casi su un limitato ricupero delle spese.

Dovremmo però essere avvertiti tempestivamente, anche se si presuppone che l'incidente possa risolversi senza il nostro intervento. Siamo lunghi per riunirci e prepararci alla partenza almeno rispetto ai Vigili del Fuoco ed alle squadre di pronto intervento delle Questure e dei Carabinieri ed alle autolettighe della C.R.I., e quindi, nell'interesse dell'infortunato, il nostro allarme deve essere dato subito. Qui a Trieste abbiamo un accordo in questo senso con i Vigili del Fuoco, i quali hanno tutti i nostri nominativi. Abbiamo avvertito anche l'ufficio competente che in caso di chiamata attraverso il 113, questa venga diretta al comando dei VV. FF. di Trieste, il quale sa dove trovarci.

In secondo luogo, viene il problema dei trasporti, che vanno distinti in breve raggio e lungo raggio. Per breve raggio intenderei il trasporto entro la cerchia cittadina: per riunire una squadra di 8/10 persone in una città come Milano quanto tempo ci vuole? Certamente impiegando uno o due mezzi d'emergenza il tempo potrebbe ridursi notevolmente.

Per lungo raggio si intende il viaggio dal luogo di partenza alla località dell'incidente. Il mezzo messi a disposizione dovrebbe essere abbastanza veloce, capace di contenere 10-12 uomini ed il materiale.

Tutto ciò dovrebbe essere previsto automaticamente in caso d'incidente, senza che sorgano problemi di competenza, di organi di assicurazione dei civili, di autorizzazione ministeriale e di altre remore burocratiche. Interventi di questo tipo sono stati rari e speriamo che lo siano anche in futuro, ma mi sembra che comunque debbano essere previsti dalle Autorità competenti in un apposito piano preventivo. E' da prevedere anche l'impiego di mezzi per fuoristrada e la disponibilità di muli o portatori per le zone montane. Il terzo problema riguarda l'assistenza sul luogo dell'incidente che si articola su più punti:

- *Telecomunicazioni*: necessarie per chiedere rinforzi, ordinare materiali speciali, rifornimenti, ecc.
- *Base esterna*: potrebbe essere necessario fissare un campo in mancanza di rifugi o alberghi vicini; ci può essere quindi la necessità di provvedere al rifornimento di viveri ed acqua, allestire una cucina, controllare il magazzino viveri ed attrezzi, ecc.
- *Esplosivi*: è necessario prevederne l'impiego e sarebbe opportuno che in ogni Gruppo di Soccorso ci fosse almeno un volontario munito di patente di fuochino, e dovrebbe essere assicurata la possibilità di disporre con rapidità di cariche cave ed inneschi elettrici.
- *Compiti vari*: come allontanamento di curiosi, rapporti con autorità locali, stampa, assistenza medica esterna, ecc.

Con ciò credo di aver esaurito i principali argomenti. Ci sarebbe ancora il problema del reperimento di medici ed infermieri disposti ad assistere il ferito, ma ciò è stato discusso nella Sezione medica per cui rimando a quella relazione chi avesse interesse.

Interventi

TONIOLO: Io vorrei rispondere a Vianello sulla sua bellissima relazione. La legge 91 è per tutti. Per quanto riguarda i vigili del fuoco voi comprendete lo spirito di corpo e poi ci sono le promozioni. Questo succede un po' dappertutto e con tutti. Il fatto di coordinare con loro non sarà semplice.

Nel centro dell'Italia si sentono tutti troppo importanti mentre qui in settentrione siamo tutti troppo modesti. Siamo noi che dobbiamo darci importanza. Per quanto riguarda il bollettino non so come farà ad entrare nella commissione pubblicazioni del Club Alpino. Cominciamo a farlo e poi si

vedrà. Cominciamo ad imporlo. Io invito a fare con sollecitudine una relazione su questo convegno da mandare immediatamente allo «Scarpone» ed una anche alla nostra rivista. Così vi fate conoscere. La commissione materiali esiste già nel C.S.A., manteniamo il collegamento con i nostri amici alpinisti. A proposito dei fuochini è bene che ci siano; la patente è una cosa e l'abilitazione è un'altra; comunque non ci formalizziamo, se la otteniamo bene se no fa lo stesso. Ho fatto accordi separati con la finanza, i carabinieri e l'aeronautica ma solo separati. Se facciamo un accordo generale siamo fritti. Il centro materiali è giusto che ci sia.

PASQUINI vuole parlare sull'organizzazione dei servizi logistici nel quadro delle operazioni di soccorso. Ricalca quello che ha detto Toniolo. Aggiunge che lui si è presentato ai vari enti e comandi di zona di getto ed ha ottenuto tutto. Loro a Roma possono disporre di aereo ed elicottero che è un mezzo ideale di intervento.

TONIOLO: Mi fa piacere che uno dell'Italia centrale abbia detto queste parole. Noi purtroppo a Linate abbiamo solo un elicottero. Però adoperiamo questi mezzi quando ci servono veramente, perchè nelle esercitazioni l'elicottero è solo un gioco. Serve per diminuire il tempo dal luogo di raccolta all'ospedale ma solo per i feriti. Le salme possono arrivare anche due giorni dopo.

PASQUINI: Noi lo usiamo solo una volta all'anno. Serve per collaudare i canali di chiamata e mantenere sempre vivi i contatti con le autorità.

Parla quindi delle assicurazioni su trasporti a mezzo aereo. La S.A.I. fa Lit. 1.000 per ogni imbarco a mezzo aereo.

TONIOLO: Io direi di fare eventualmente un corso presso un aeroporto dove ci insegnino lo sbarco e la risalita da un elicottero.

ETIENNE LEMAIRE

LE SPÉLÉO SECOURS BELGE

RIASSUNTO:

L'organizzazione per il Soccorso Speleologico in Belgio è stata costituita tenendo conto delle particolari condizioni delle grotte nel paese: prive di grandi verticali e di corsi d'acqua, di media temperatura (8-10°) ma molto impegnative per le numerose e difficili strettoie.

Lo Spéléo Secours si appoggia essenzialmente alla Croix Rouge du Belgique. Esiste un numero di chiamata unico. Il centro coordinatore di ogni operazione si trova a Bruxelles dove sono disponibili attrezzi e materiali per ogni tipo di intervento. Squadre periferiche intervengono, su segnalazione del Centro, per prestare i primi soccorsi e concludere eventualmente l'operazione nei casi meno gravi.

I membri dello Spéléo Secours sono tutti volontari, provengono da vari clubs, devono sottoporsi ad un corso di addestramento che prevede anche nozioni approfondite di pronto soccorso, e mantenersi in costante allenamento.

Durante le operazioni i soccorritori sono coperti da una polizza di assicurazione. I soccorsi sono in genere gratuiti, ma se la vittima è assicurata viene richiesto il rimborso delle spese vive (trasporti, telefono etc.) che altrimenti rimangono a carico dei singoli soccorritori.

Avant de vous décrire le Spéléo Secours Belge, je pense qu'il faut vous décrire nos grottes belges: Elles sont presque toujours sèches, c'est à dire avec une humidité de 100%, mais sans rivière.

La plus profonde fait 120 m., on en atteint facilement le fond en moins de 4 heures.

Nos puits font en moyenne une dizaine de mètres, mais par contre, les étroitures sont nombreuses. La température varie entre 8 et 12° C. Je préciserai encore que la plupart de nos grottes s'ouvrent au bord de la route.

C'est dans ce cadre que nous avons développé notre organisation.

Un numéro d'appel téléphonique, le même pour toute la Belgique, répond 24 heures sur 24 à tout appel de secours. Cette permanence est tenue par la Croix Rouge de Belgique, qui possède une liste des responsables et des membres de Spéléo Secours. Suivant la gravité de l'accident, le responsable fait appeler une ou plusieurs équipes, demande l'aide de la Croix Rouge pour la logistique en surface, éventuellement, la gendarmerie, la protection civile, l'armée.

Le responsable du sauvetage prévient d'abord des équipes locales, qui pourront fournir de plus amples renseignements, prodiguer les premiers soins, et dans les cas les moins graves, effectuer le sauvetage.

Spéléo Secours possède en propre le matériel spéléo courant (cordes, échelles, etc.) de 1ers soins, ainsi que des civières, l'ensemble réparti dans les groupes d'intervention locaux.

A Bruxelles, où est situé le «cerveau» de Spéléo Secours, on dispose en outre de matériel très étendu de soins, de matériel lourd pour de déblais, des pompes, du matériel de plongée. Ce matériel est payé par la Croix Rouge et la Fédération Spéléologique de Belgique.

Spéléo Secours recrute bien entendu ses membres parmi les groupes spéléos, mais ne forme pas un club. Mais contrairement à ce qui se passe dans les autres pays, il ne suffit pas d'être spéléologue pour participer à une opération de sauvetage. En effet, les membres de Spéléo Secours reçoivent une formation spécialisée en 1ers soins, pour le transport et le maniement de la civière, pour les techniques spéléos proprement dites et pour l'utilisation de certain matériel, (pompes, explosifs, etc.) on aboutit à la formation de spécialistes.

Le déroulement d'un sauvetage.

Un sauvetage ne ressemble évidemment jamais à un autre: la victime, la grotte présentent beaucoup trop de différences. Cependant, un sauvetage pose toujours les mêmes problèmes: les soins à la victime, le transport de celle-ci, les sauveteurs eux-mêmes, et la logistique. C'est compte tenu de ceci que nous pouvons dire qu'un sauvetage ne s'improvise pas, il se prépare.

1° - Les soins.

Nous essayons que chaque spéléo secouriste ait son brevet de secouriste industriel, grâce à des cours où l'accent est spécialement mis sur la spéléologie.

En outre, certains d'entre eux peuvent prendre la tension, aider un médecin lors d'une éventuelle transfusion, un plâtrage, ou effectuer une injection intra musculaire.

Les techniques de réanimation (respiration artificielle et massage cardiaque) ont évidemment une place importante dans ces cours, ainsi que le traitement de l'état de choc.

Au cours de nos différents sauvetages, nous avons généralement, lorsqu'il s'agissait de fractures, plâtré la victime sous terre. Ceci s'est avéré être la meilleure méthode, avant un transport toujours mouvementé. Les amis et équipiers de la

victime, eux aussi, doivent être tenus à l'oeil: ils doivent d'ailleurs être évacués immédiatement, et traités comme des victimes potentielles.

En Belgique, nous n'avons qu'exceptionnellement un danger d'hypothermie ce qui nous permet d'être plus à l'aise lors d'un transport.

2° - *Le transport.*

Nous puits sont très petits: généralement entre 5 et 10 m., un puit de 15 m., s'appelle un grand puits. Il y a en Belgique un puits de 40 m., et un seul. Par contre, les étroitures sont nombreuses. D'où les caractéristiques de notre civière: légèrement flexible, les lattes peuvent être retirées partiellement si c'est nécessaire, mais c'est fortement déconseillé.

Nous appliquons un grand principe: quand la civière avance, les équipiers sont immobiles. Quand les équipiers avancent, la civière est immobile. Sans doute la technique n'est elle pas rapide, mais elle est très sûre et très confortable pour la victime. Et les caractéristiques de nos grottes le permettent.

Enfin, l'échelonnement des équipiers est préparé, car bien souvent, une fois derrière la civière, il ne sera plus possible de sortir, ou de dépasser la civière, vu l'étroitesse des passages.

Tous les passages sont équipés, parfois même modifiés. En règle générale nous remplaçons par prudence, le matériel en place par celui de Spéléo Secours.

3° - *Les transporteurs.*

Ils doivent, et ceci nous a paru très important, avoir l'habitude de manier une civière. Un excellent spéléo, qui n'a jamais manié de civière sera toujours maladroit. Comme il s'agit souvent de spéléos qui ne se connaissent pas, ils portent sur leur casque, un n° qui permet de les appeler facilement et sans erreur. Ils ont en permanence un équipement spéléo en réserve, uniquement pour les sauvetages. Au cours d'un sauvetage, ils utilisent les mêmes techniques (noeuds, commandement) afin d'éviter toute erreur ou toute discussion inutile.

Chaque équipe a son chef, qui dirige le franchissement d'un passage, l'installation du matériel et qui est en liaison radio constante avec le responsable général du sauvetage, qui reste en surface.

4° - *La logistique.*

Un sauvetage prenant facilement de 12 à 24 heures, même en Belgique, une certaine organisation en surface est indispensable. C'est le responsable de surface qui veille à la relève des équipiers, appelle les renforts spécialisés demandés par le fond.

Nous avons également constaté qu'il est parfois indispensable d'organiser le parking, afin de garder l'accès libre aux lieux. Notre problème est aussi de veiller à ce que seuls aillent au fond les spéléos qui y sont réellement nécessaires, et d'empêcher tous les spéléos de bonne volonté, certes, mais incompetents pour un sauvetage, d'envahir les lieux. Dans ce domaine, l'équipement uniformisé et la carte de Spéléo-Secours se sont révélés très utiles.

Enfin, le responsable de surface garde le contact avec le centre national de secours et les autorités, pour appeler d'éventuels renforts tant spéléologiques qu'autres: travaux publics, spécialistes, etc., protection civile, armée, pompiers, etc.

d) *Principes d'action.*

Avant de conclure, nous parlerons de quelques idées qui sont à la base de notre organisation:

Les secours sont gratuits, les sauveteurs agissent à titre entièrement bénévole. Toutefois, les sauveteurs sont couverts par une assurance souscrites à leur profit par la Croix Rouge de Belgique. D'autrepart, quand la victime est assurée, on lui envoie une facture pour obtenir le remboursement des frais de déplacement, de téléphone, d'éclairage.

Bien que Spéléo Secours connaisse, par la force des choses, les causes d'un accident, il s'abstient de porter un jugement, si ce n'est à des fins statistiques.

Il est également interdit à un membre de l'organisme de sauvetage de faire un usage qualconque de sa participation à un sauvetage, ou de son appartenance à l'organisme de secours.

Finalement, Spéléo Secours a aussi une campagne de prévention des accidents: par la diffusion de conseils de prudence, des mise en garde sur les dangers de certaines cavités etc...

Conclusion

Pour conclure, nous dirons que notre but est simplement de vous exposer ce que nous avons fait en Belgique, sans prétendre que nos techniques sont les meilleures. Simplement, nous trouvons qu'elles sont adaptées à notre type de grotte, et que, peut être, elles méritent d'être étendues. A vous de juger.

Interventi

CARGNEL: Gli incidenti in Belgio sono frequenti o no?

LEMAIRE: Tre in un anno. In genere gli infortunati sono scouts.

TONIOLO: Ho sentito da Lemaire di un libro dato a tutti i volontari. Noi abbiamo un libro in cui ci sono molte cose, e quelle di valore. Loro hanno un numero telefonico. Anche noi lo abbiamo: 113. Però è in esperimento da sei mesi. In due casi ha dato buoni risultati, in altri no. Perché lo abbiamo usato in casi alpinistici e non ha dato buoni risultati anche per la esiguità di partecipazione statale. Noi non abbiamo la protezione civile. Loro hanno questo come diritto (elicotteri ecc.), noi dobbiamo quasi elemosinarli. In Italia non abbiamo un ministero della protezione civile. Hanno cambiato solo il nome dei pompieri.

Questa protezione dovrebbe essere a conoscenza di tutto il problema. Io chiedo se dobbiamo anche noi inserirci nella protezione civile, noi che siamo gente che dobbiamo proteggere una famiglia. Ci possiamo noi permettere il lusso di lasciare il lavoro, la famiglia? Noi abbiamo sempre fatto il nostro dovere. A noi conviene inserirci e allora la burocrazia ci legherà

le mani e piedi, oppure restare liberi ma amici e uniti. Se noi ci mettiamo di mezzo la burocrazia siamo fregati. Noi dobbiamo avere la nostra libertà. Questa è la mia idea. Vi porto un esempio di burocrazia. La medaglia d'oro al valor civile è tanto scarsa che ce l'hanno data 15 giorni fa e non il 3 giugno perchè non trovavano il conio.

Per quanto riguarda la pratica negli ospedali se riusciamo a trovare la soluzione questa cosa potrà diventare nazionale.

Per l'assicurazione. Noi partiamo e sappiamo che abbiamo un massimale di Lit. 300.000 per il salvataggio. Dovete fare propaganda nel vostro campo speleologico che è piuttosto staccato. Almeno se uno lascia la famiglia è tutelato. Questa è una conquista: entrate nel C.S.A., non siete i figli di secondo ordine ed i nostri fratelli volontari non li lasciamo indietro.

Parte III

MARIO GHERBAZ

RELAZIONE GRUPPO STUDIO ARGANI

Dopo aver visto al lavoro i vari tipi di argani il giorno 2 novembre, ed averne discusso ampiamente il giorno successivo possiamo trarne le seguenti conclusioni:

1) TRACHTEL TIRFOR T. 7

a) *Caratteristiche*: Carter cadmiato e stampato in lamiera di acciaio; peso dell'apparecchio: kg. 7; ingombro: cm. 50x23x10; forza nominale di sollevamento: 750 kg.; forza nominale di trazione: 1.250 kg.; corsa del cavo per ogni andata e ritorno della leva: mm. 55; diametro del cavo: mm. 8,3; peso del cavo in kg/m.: 0,280; carico di rottura del cavo in kg.: 4.500.

Fornitore per l'Italia: Trachtel Italiana S.p.A., Milano, Via Soperga, 2; Napoli, Corso A. Lucci, 121.

b) *pregi*: Estrema facilità di messa in opera, in quanto necessita di un solo punto di ancoraggio. Nonostante il peso limitato esercita una trazione fortissima; è sufficiente una persona per la manovra. Grazie alla razionale sistemazione delle leve può essere usato anche in luoghi stretti e funzionare nei due sensi. E' l'ideale per tendere cavi o corde per teleferiche. Può funzionare con un cavo di 5 metri alla cui estremità sia fissato un Dressler che tiri una normale corda a cui siano appesi ferito e soccorritore.

La sua robustezza e la facilità di messa in opera ne consigliano l'uso anche nelle cavità più complesse.

c) *difetti*: Oltre ad avere una trazione molto lenta, si ha l'impossibilità di sentire il peso del carico in salita, per cui è consigliabile che il carico sia accompagnato.

E' necessario usare il grosso cavo di corredo, molto pesante (50 metri, 14 chili).

d) *modifiche*: Si tratta di un prodotto studiato e realizzato per l'industria e pertanto difficilmente modificabile senza incorrere in spese eccessive; ideale sarebbe poterne trovare uno che lavori con un cavo di diametro minore.

2) VERRICELLO A DOPPIA RUOTA LIBERA

a) *Caratteristiche*: dimensioni mm 390x190x170.

b) *pregi*: Non rovina le corde che vengono impiegate.

c) *difetti*: Il meccanismo crea molti attriti, necessita di una base di appoggio piuttosto ampia ed uniforme. Ha una trazione molto lenta, procurata da una leva molto lunga; per la manovra necessitano due persone. La resa è minima in quanto ad una scarsa potenza iniziale si deve aggiungere l'allungamento della corda — causato dalla sua elasticità —, allungamento che porta via molta corsa. Non è stato ancora provato con corde infangate, quindi non si conosce il suo funzionamento in condizioni non ottimali.

d) *modifiche*: Bisognerebbe aumentarne la base, onde renderlo più stabile e fare in modo che possa lavorare anche sospeso.

3) ARGANO LEGGERO IN DOTAZIONE AL III GRUPPO

a) *Caratteristiche*: Ingombro: cm. 53x51x20; peso: kg. 11; corsa della corda per ogni movimento completo della leva: mm. 240; rapporto: 1:8,8 (con uno sforzo inferiore a 30 kg. si ottiene una trazione di kg. 200).

b) *pregi*: Molto funzionale e di facile sistemazione porta al suo attivo un peso limitato e la possibilità di adoperare le corde che si usano normalmente in grotta.

c) *difetti*: Oltre ad essere un po' ingombrante necessita per la sua messa in opera di una base omogenea e di parecchio spazio, anche in quanto per usarlo servono due operatori. Non può lavorare appeso.

d) *modifiche*: Renderlo più compatto trasferendo i meccanismi di leve e controleve all'interno del tamburo.

Eliminare tutti i numerosissimi spigoli vivi onde facilitarne il trasporto.

GIULIO GECHELE

RELAZIONE GRUPPO STUDIO SOCCORSO IMPROVVISATO

La relazione sui lavori del Gruppo di Studio sul «Soccorso improvvisato» non è pervenuta, a tutto 31 dicembre 1970, alla segreteria del Convegno. (N.d.R.)

AURELIO PAVANELLO

RELAZIONE GRUPPO STUDIO BARELLE

La riunione inizia con un breve esame sui tre tipi di barelle osservati nelle esercitazioni del giorno precedente.

BARELLA ESTECO - Utilizzazione con buon esito in grotte prive di strettoie e pozzi particolarmente accidentati, il suo volume ne limita l'impiego. Il ferito è protetto da una intelaiatura metallica la quale però rende laborioso il trasporto. Impossibilità di un recupero verticale.

BARELLA MINELLI - E' molto pesante e quindi poco manovrabile, il sistema di fissaggio del ferito per mezzo di un imbrago da paracadutista ne limita l'impiego a feriti che non abbiano riportato fratture di una certa gravità. Possibilità di recupero verticale, ed all'occorrenza, è possibile staccare l'imbrago con il ferito dalla barella.

BARELLA BELGA (Civière-corset) - Poco ingombrante e leggera, si manovra con facilità. Può essere recuperata sia in posizione orizzontale che verticale; ottimo fissaggio del ferito che anche in recupero verticale non scivola verso il basso. Durante il trasporto il ferito non subisce urti che possano aggravare il suo stato.

Segue una discussione su alcuni aspetti ritenuti negativi della Civière: mancanza di intelaiatura metallica che la preservi da sollecitazioni ed urti violenti, non è completamente rigida, eventualità di applicarla su di una barella Esteco.

Per utilizzare in maniera soddisfacente la barella belga, è necessaria una grande pratica; grazie a questa esperienza è possibile manovrarla anche in punti particolarmente accidentati senza far risentire al ferito le difficoltà di trasporto.

Viene constatato come le esperienze fatte fino a oggi siano state indirizzate su barelle diverse, la qual cosa non ha permesso di acquistare quella pratica necessaria all'impiego di diversi modelli.

Necessita quindi di stabilire un tipo di barella che si ritenga più adattabile alle esigenze del trasporto di feriti in grotta, allo scopo di permettere alle varie Squadre di acquisire l'esperienza necessaria e la pratica sufficiente affinché si possano affrontare con la dovuta preparazione i trasporti anche nelle condizioni più difficili.

Viene esaminata la possibilità di apportare alcune modifiche alla Civière come per esempio una sacca che immobilizzi maggiormente i piedi del ferito; viene inoltre fatto presente come il ferito debba prima essere medicato ed immobilizzato e poi sistemato sulla barella.

Origoni e Follis forniscono ragguagli sulla barella pneumatica che stanno costruendo. Questa barella consiste in un involucro di politene dentro al quale si hanno dei frammenti di polistirolo espanso; nell'involucro viene fatto il vuoto d'aria ed il polistirolo viene distribuito a seconda della forma che si vuol dare alla barella; questo eviterebbe l'immobilizzazione preventiva del ferito, la quale avverrebbe al momento di gonfiare l'involucro. Questa barella presenta rispetto alle altre il vantaggio dell'isolamento termico; ha però un punto estremamente negativo: una foratura la sgonfierebbe annullando così ogni compito protettivo del ferito. Questo inconveniente potrebbe essere ovviato con un rivestimento in lastre di PVC. Questa barella dovrebbe essere sgonfiata e quindi rigonfiata ogni qualvolta fosse necessario medicare il ferito.

I vantaggi fondamentali della barella pneumatica sono:

1) la barella si modella sul ferito in modo di avvolgerlo e coprirlo uniformemente, allo stesso tempo il ferito viene immobilizzato completamente, avendo ugualmente una ottima respirazione.

2) il ferito è mantenuto più al caldo che nelle altre barelle.

A questi aspetti positivi si aggiunge un aspetto negativo di grande importanza e cioè, nonostante la protezione in PVC la barella può lacerarsi e di conseguenza creare una condizione negativa al ferito.

Si ritiene quindi necessario ultimare la costruzione di questa barella e provarla in alcune esercitazioni, sarà così possibile dare un giudizio con maggiori elementi a disposizione.

Segue una breve discussione sul volume delle altre barelle e le difficoltà riscontrate nel trasporto di queste nelle strettoie.

Si prende atto della necessità che ogni Squadra abbia a disposizione più tipi di barelle, sia per le varie esigenze di intervento, sia perchè ci possono essere più feriti.

Viene nuovamente fatto presente come siano necessarie le esercitazioni allo scopo di creare quella esperienza che permetta di manovrare debitamente i vari tipi di barelle, ovviamente è necessario stabilire quale tipo di barella si ritenga, al momento, più idonea alle nostre esigenze.

Qualora il ferito presenti fratture gravi, sentito il responso medico, si provvederà a rendere completamente rigide sia la Civièrè aggiungendo alle stecche gli appositi profilati in legno, sia l'Esteco, applicando una tavola di legno.

Viene auspicata la continuazione degli esperimenti già in atto al fine di migliorare e rendere più funzionali i mezzi per il trasporto dei feriti in grotta.

Per concludere si può quindi affermare che, attualmente, la Civièrè è considerata la barella più facilmente adattabile alle varie esigenze del trasporto di feriti in grotta, infatti può essere trasportata orizzontalmente e recuperata verticalmente, senza che il ferito risenta di particolari sollecitazioni che possano aggravare le sue condizioni. Inoltre questa barella è leggera e di volume limitato e rende meno difficoltoso il superamento di strettoie e di passaggi particolarmente accidentati. La si può fissare anche sulla barella Esteco. Si auspica quindi che ogni squadra della Sezione Speleologica del C.N.S.A. possa acquistare questa barella ed avere così la possibilità di crearsi l'esperienza necessaria alla sua utilizzazione.

FABIO VENCHI

RELAZIONE GRUPPO STUDIO SPELEOSUBACQUEO

Viene esaminata e discussa la relazione di Fabio Venchi della Commissione Grotte E. Boegan (agli atti), cui segue poi un dibattito al quale partecipano, in rappresentanza di alcuni dei maggiori gruppi speleologici italiani, alcuni speleosommozzatori fra i quali: Calleri, Baldracco, Ghibauda, Tommasini, Samorè e Follis.

La discussione verte su due argomenti: il soccorso ad un subacqueo bloccato oltre un sifone e la prevenzione degli infortuni.

a) SOCCORSO.

In generale il gruppo di studio concorda con la relazione Venchi per il trasporto di un ferito attraverso un sifone per mezzo barella. L'assoluta mancanza di esperienze precedenti non permette, però, una discussione positiva: si pensa di ovviare a questo inconveniente con esercitazioni collettive da effettuarsi in mare o in sifone.

Viene approvata la proposta di unificare il materiale per facilitare il soccorso.

b) PREVENZIONE.

Vengono esaminati alcuni casi di incidenti avvenuti o simulati in un sifone (vedi ad esempio: un guasto all'erogatore, un aggrovigliamento di sagole, errate interpretazioni di segnali) e modi di evitarli.

Si propone la stesura di un manuale comprendente casi tipici di incidenti che possono capitare in un sifone; si passa poi ad esaminare il problema dei materiali: si parla di come proteggere la rubinetteria dell'autorespiratore ad aria durante il trasporto fino al sifone.

Vengono avanzate varie proposte e si concorda nel ritenere migliore la soluzione di creare una speciale gabbia in duralluminio, oppure annegare la rubinetteria in una soluzione di polistirolo onde parare i pericolosi colpi e schiacciamenti.

Si tocca poi un altro importante argomento; il sistema di illuminazione: viene ascoltata con interesse la proposta dei gruppi di Torino e Milano i quali usano trasportare al di là del sifone le lampade ad acetilene, soluzione che consente di economizzare le batterie delle torce nel caso, non infrequente, di scoperta di lunghe prosecuzioni oltre il sifone.

Viene accettata la soluzione adottata dal gruppo di Trieste, consistente in una pila supplementare applicata al bibombola con apposito passante chiuso da una ghiera.

Molte discordanze sono emerse sull'uso delle sagole da parte dei vari partecipanti la commissione di lavoro.

E' stata tenuta in considerazione la soluzione proposta dal gruppo di Trieste e approvata anche da quello di Torino consistente nel legare la sagola al polso tramite un moschettone (facilmente staccabile). Toccando il problema dei segnali subacquei, si è sentita da parte di tutti i partecipanti la necessità di unificare le varie maniere di segnalazione in un unico codice e di organizzare almeno una volta all'anno una esercitazione collettiva.

Riassumendo, il Gruppo di studio conclude i lavori trovandosi d'accordo sui seguenti punti sulla prevenzione degli incidenti:

a) ogni speleosub dovrà avere una buona dose di acquaticità e un buon allenamento con gli apparecchi A.R.O - A.R.A.;

b) in tutti i casi l'immersione dovrà effettuarsi almeno in coppia;

c) ogni subacqueo dovrà avere due attacchi con relativi erogatori su ogni bibombola o monobombola;

d) i subacquei dovranno essere collegati con la squadra di appoggio tramite una sagola e avere in dotazione almeno una lampada di riserva.

Adottando queste elementari norme di prevenzione, l'esplorazione speleo-subacquea potrà apportare sempre maggiori risultati alla speleologia italiana, riducendo nel contempo al minimo i rischi insiti in questa attività.

RENZO GOZZI

RELAZIONE GRUPPO STUDIO MEDICO

Quando avviene un incidente in grotta vari problemi si presentano ai soccorritori, e più precisamente:

- 1) Problemi di assistenza medica;
- 2) Problemi inerenti al trasporto del ferito.

Per il primo problema vi possono essere varie alternative sul «come» prestare soccorso al ferito. Infatti:

- a) O si lascia il ferito dov'è ed i compagni vanno a chiamare soccorso.
- b) Oppure mentre un compagno esce per avvisare le squadre del C.S.S. gli altri prestano le prime cure con apposite «trousse» di P.S. che ogni punta esplorativa dovrebbe portare con sè.
- c) Infine il ferito è aiutato e portato fuori dai compagni in modo autonomo.

Mentre per il terzo punto si può dire che non vi sia stato alcuno a sostenerne la convenienza e la reale possibilità di esecuzione, tranne che in casi particolarmente fortunati, per il secondo ed il primo modo di procedere vi sono state ampie discussioni.

Infatti è emersa una prima posizione (Ferri) per la quale solo un medico può con conoscenza di causa dare medicine e fare iniezioni ad un ferito, anche per non avere poi eventuali complicazioni di ordine legale in caso di decesso del ferito.

Pertanto tutti gli sforzi organizzativi devono essere orientati a portare un medico nel più breve tempo possibile presso l'infortunato. Ferri ha proposto di fare un elenco di tutti i medici che si interessano di speleologia e di inviarlo a tutti i gruppi speleologici nazionali di modo che in caso di incidente si sappia a chi rivolgersi. In tali elenchi dovrebbe pure essere specificato il «curriculum speleologico» di ciascun medico cosicchè se in una determinata grotta si verifica un incidente si sa già quale medico chiamare in quanto la conosce perchè l'ha già a suo

tempo esplorata. Inoltre si dovrebbero prendere accordi con le autorità civili e militari per poter organizzare un trasporto veloce con ogni mezzo, aereo ed elicottero compresi: infatti solo così è possibile giungere nel giro di poche ore presso il ferito.

In base ad un'altra impostazione (Gozzi) si sostiene che non sempre è possibile portare nel giro di poche ore un medico vicino ad un ferito in grotta e ciò può dipendere da svariate cause non sempre solvibili o prevedibili dal punto di vista organizzativo. (Esempio: cascate di acqua o difficoltà obiettive della grotta non affrontabili dal medico). Inoltre vi sono alcuni provvedimenti che *devono* essere presi subito e non a distanza di ore (esempio: liberazione delle vie respiratorie e prevenzione dei fenomeni asfittici, arresto di emorragie, provvedimenti anti-shock, ecc.).

Perciò è necessario stabilire che i provvedimenti assistenziali e i primi soccorsi, per un periodo massimo di 48 ore, debbano essere presi da coloro che sono vicini al ferito e cioè dai suoi stessi compagni di esplorazione.

Ne consegue che chiunque si avventuri in grotta deve avere conoscenze di pronto soccorso e deve essere capace di prestare un minimo di assistenza ad un ferito prendendo provvedimenti appropriati anche se semplici.

Vengono quindi proposti:

a) Un manuale di Pronto Soccorso in grotta che deve servire per propagandare conoscenze basilari e semplici per poter riconoscere le principali lesioni che si possono riportare in un incidente in grotta ed insegnare quello che deve essere fatto e soprattutto quello che non deve essere fatto.

Tale manuale dovrebbe essere alla base di Corsi di Pronto Soccorso organizzati a cura del C.S.S. nei vari gruppi nazionali o durante i corsi di speleologia.

b) Una «trousse» di Pronto Soccorso di volume e peso ridotti nella quale per altro è contenuto il minimo necessario per assistere un ferito per un periodo massimo di 48 ore.

Il manuale e la «trousse» di pronto soccorso sono il risultato di due anni di esperienze di équipes ed ulteriori accorgimenti e modifiche potranno essere portati in base alle esperienze e consigli di tutti quelli che vorranno occuparsene.

Parlando dell'eventualità che un ferito abbia una grave emorragia oltre che render noti i mezzi per arrestarla (compressioni, laccio emostatico, iniezioni ecc.) si propone che ogni membro del soccorso sappia qual'è il suo gruppo sanguigno per essere disponibile per una eventuale trasfusione diretta; a questo scopo si suggerisce a tutti i membri del soccorso che non l'abbiano ancora fatto di procurarsi l'apposito tesserino dell'AVIS, documento riconosciuto da tutti i medici.

Per quanto riguarda i problemi inerenti al trasporto del ferito le discussioni si sono accentrate particolarmente sullo studio delle barelle.

In linea generale è emerso il concetto che è necessario progettare vari tipi di barelle, adatti ora per il trasporto in grotte orizzontali, ora verticali, per strettoie, o particolarmente robuste per eventuale protezione dalla caduta di pietre e di acqua.

La barella belga (Civière) è secondo i più la barella che dovrebbe essere presa come tipo standard perchè unisce a pregi di leggerezza e praticità notevoli possibilità di utilizzazione nella maggior parte di grotte, anche in quelle ad andamento verticale. Bisognerà provarla ancora e apportare qualche lieve modifica (poggia-piedi, cappuccio protettivo per la testa, eventuale sacco protettivo in nylon ecc.).

La barella Minelli presenta un'importante innovazione, consistente nell'imbragatura che può essere separata dalla barella vera e propria a seconda delle necessità, oltre al sistema di piegamento della stessa così che può essere adattata alle necessità del ferito e del trasporto. Modifiche proposte: alleggerimento del materiale. Può essere usata per recuperi verticali in pozzi, principalmente.

Le barelle presentate dal torinese Pianelli presentano interessanti innovazioni tecniche. La più interessante è quella formata da uno scheletro in ferro ricoperto da un foglio di P.V.C.: questo protegge molto bene il ferito dagli urti e può essere anche trascinato sulla roccia e sul terreno. Può essere adoperata anche in pozzi verticali. Controindicata nel passaggio di strettoie perchè ingombrante e fatta a struttura rigida.

Il modello basato sul principio della creazione del vuoto in un sacco di plastica di polistirolo espanso presenta alcuni vantaggi (isolamento termico del ferito, conformazione «anatomica») ma è ancora in una fase troppo precoce di studio per poter essere progettata e costruita in serie.

I N D I C E

P A R T E I

Atti Ufficiali	pag. 9
--------------------------	--------

P A R T E I I

RENZO GOZZI - Manuale di pronto soccorso	» 49
NICOLA FERRI - Aspetti medico chirurgici di tecnica del soccorso, riguardanti la decisione sulla trasportabilità o no del ferito dal luogo dell'incidente	» 105
ENNIO FURLANI - I gruppi sanguigni umani	» 109
ETIENNE LEMAIRE - L'influence et l'importance du froid pour les spéléologues	» 113
MARINO VIANELLO - La civière Corset, barella dello Spéléo Secours Belga	» 121
AURELIO PAVANELLO - Barella modello Minelli	» 125
ENRICO DAVANZO, ANGELO ZORN - Sistemi di soccorso in ca- vità con mezzi di fortuna	» 129
FRANCESCO SALVATORI, FRANCO GIAMPAOLI - Utilizzazione dell'apparecchio «Dressler» nel sollevamento a fune di ferito leggero con mezzi improvvisati	» 139
GIOVANNI LEONCAVALLO - Il nuovo argano leggero in dotazione al terzo Gruppo del Soccorso Speleologico	» 143
ENRICO DAVANZO - Radiocomunicazioni in cavità ad uso del Soc- corso. Progetto di radio-telefoni per collegamenti in cavità	» 147
Verricello a doppia ruota libera	» 153

FABIO VENCHI - Problemi e possibilità di soccorso in un incidente speleo-subacqueo	»	157
MARINO VIANELLO - Su alcuni problemi di organizzazione e di rapporti esterni della Sezione Speleologica del Corpo Nazionale Soccorso Alpino del C.A.I.	»	159
ETIENNE LEMAIRE - Le Spéléo Secours Belge	»	165

P A R T E I I I

MARIO GHERBAZ - Relazione Gruppo studio argani	»	173
AURELIO PAVANELLO - Relazione Gruppo studio barelle	»	177
FABIO VENCHI - Relazione gruppo studio speleosubacqueo	»	181
RENZO GOZZI - Relazioni gruppo studio medico	»	183

TRIESTE 1971

STAMPATO CON I TIPI DELLA
TIPOGRAFIA MOSETTI

