

Spediz. in abb. postale - gruppo VI

SPELEOLOGIA SARDA

*Notiziario trimestrale di informazione naturalistica
a cura del Gruppo Speleologico Pio XI*

27

Anno VII - N. 3 - Luglio - Settembre 1978

SS2

FEDERAZIONE
SPELEOLOGICA SARDA
BIBLIOTECA

Inv. N°150.....

SS9

SOMMARIO

ALBA L. - La cultura di Monte Claro	pag. 1
FODDAI R. - Gruta I de la Penya	» 8
FODDAI R. - Pou Doble	» 12
PETRINI e altri - Esercitazione di soccorso	» 13
ZARA P. - Intervento ad Alghero	» 17
MARCIS E. - Grotta Su Tuvu	» 19
SPELEO CLUB - Campostudio	» 22
SIMEONE W. - Resti osteologici	» 24
Notiziario: S. C. Oristanese	3.a di cop.
S. C. Algherese	3.a di cop.
S. C. Cagliari	3.a di cop.

SPELEOLOGIA SARDA

DIRETTORE - P. Antonio Furreddu - (070) 43290 - Via Sanjust, 11 - CAGLIARI

RESPONSABILE - Dr. Rinaldo Botticini - (070) 493095

Autorizzazione del Tribunale di Cagliari N. 259 del 5.6.1972

SEGRETERIA e AMMINISTRAZIONE - Via Sanjust, 11 - 09100 Cagliari.

ABBONAMENTO ANNUO L. 4.000 - UNA COPIA L. 1.000 - ARRETRATA L. 1.200

Versamento sul C.C. postale N. 10/13147 - Speleologia Sarda - Cagliari.

Il contenuto degli articoli impegna esclusivamente gli autori.

La riproduzione totale o parziale degli articoli non è consentita senza l'autorizzazione della Segreteria e senza citarne la fonte e l'autore.

2460

Sardegna Archeologica

IX **

Luciano Alba*

La cultura di monte Claro nella Sardegna preistorica

II

VILLAGGI, TOMBE E GROTTI

PUISTERIS (MOGORO)

Il villaggio preistorico di Puisteris, nel territorio comunale di Mògoro, si estendeva su un piccolo rilievo ai margini del tavolato basaltico di Perdiàna, in una località ricca di pascoli e di terre fertili e paludi; a breve distanza scorre il «Riu Mòguru», che durante le piene dell'autunno e dell'inverno trasportava l'ossidiana depositandola lungo il suo passaggio (34).

L'abitato si è rivelato eccezionalmente esteso, in quanto il Puxeddu, autore degli studi su questo villaggio, ha potuto contare 267 capanne (35). La stragrande maggioranza delle sacche archeologiche ha fornito prodotti della cultura di Monte Claro (36).

Tali ceramiche risultano decorate nei seguenti modi: punteggiato a pettine, punteggiato impresso sopra solcature, spazi a zone punteggiate e a zone a solcature, solcature strette e larghe.

Ricompaiono forme e decorazioni simili a quelle osservate nei villaggi di Enna Prùna e Su Guvèntu, nello stesso territorio del comune di Mògoro.

SANTA MARIA (VILLAGRECA)

L'Atzeni ha individuato le rovine di un agglomerato preistorico di cultura Monte Claro, che si estendono nei campi coltivati ai piedi della parete a picco del rilievo calcareo di «Sa Corona», nella località di «Santa Maria», situata a due Km. a NE di Villagrecà (37).

I frammenti di terracotta raccolti e studiati (alcuni esemplari sono ridi-

34) C. PUXEDDU, Nota preliminare sulla stazione prenuragica e nuragica di Puisteris - Mògoro (Cagliari), in «Studi Sardi», XVII, 1962, pp. 217-259; 246-248. tavv. IX, 1-2; fig. 10 (M. Claro).

35) C. PUXEDDU, La preistoria, in «La diocesi di Ales - Usellus - Terralba, Aspetti e valori» cit. pp. 75 ss.

36) Vedi nota 34; si rinvennero anche rare ceramiche di cultura Bunnannaro: C. PUXEDDU, La preistoria, cit. pag. 107, nota 112.

37) E. ATZENI, I villaggi preistorici..., cit. pp. 209-210.

* C.I.S.S.A. (Centro Iglesiente di studi Speleo-Archeologici).

** Vedi puntate precedenti: n. 17 p. 19; n. 18 p. 1; n. 19 p. 1; n. 20 p. 1; n. 21 p. 5; n. 22 p. 4; n. 23 p. 22; n. 26 p. 3.

segnati a Fig. 15, 2-6) sono stati definiti dallo studioso «le più belle ceramiche dei tipi di Monte Claro, Sa Duchessa e Monte Ollàdiri». I vasi di questo villaggio concorrono ad arricchire le forme e le decorazioni sia delle ceramiche a superfici brune che di quelle a superfici gialle (38). Rarissime appaiono, in rapporto alle ceramiche di cultura M Claro, quelle che presentano una tipologia di tradizione eneolitica.

IL «NURAGHE» SA CORONA (Villagrecia)

La località di Sa Corona è un altopiano di calcare miocenico situato a 2 Km. a NE del paese di Villagrecia.

I ruderi di un edificio nuragico sorgono sull'alto di Sa Corona, sul ciglio di un precipizio, che domina le rovine del villaggio di Santa Maria.

La costruzione messa in luce dallo scavo scientifico operato dall'Atzeni (39), mostra una pianta circolare, leggermente ellittica, con diametri N-S di m. 11,70 ed E-O di m. 10,30, che contiene una abitazione monocellulare di pianta circolare-ellittica con diametri N-S di m. 6,30 ed E-O di m. 5,60 (Fig. 15,1).

Basso il muro di limitazione (rimangono sul piano di campagna tre filari di massi), costruito con «primitiva tecnica ciclopica» a grandi blocchi di calcare, di forma poliedrica irregolare o rotondengianti con diametri, in media, di $1,10 \times 0,65$. Il tratto meglio conservato del muro risulta alto m. 1,45. Lo spessore del muro dell'abitazione, in media di m. 2, aumenta notevolmente sull'ingresso a corridoio rettangolare, rivolto a SSE, lungo m. 3,30 e largo m. 1,60.

La costruzione doveva avere una copertura a pali e frasche come stavano a dimostrare la scarsità dei materiali di crollo e la presenza di numerosi frammenti di intonaci di argilla essiccata con evidenti impronte di pali, canne e rametti, trovati all'interno dell'edificio al momento dello scavo.

I materiali venuti alla luce, fra cui macinelli, pestelli e tritatori, testimoniano che la funzione dell'edificio era quella di abitazione. Lo strato archeologico conteneva insieme ai resti di pasto alle ceneri e ai pezzetti di carbone degli antichi fuochi domestici, anche strumenti litici (40) e numerosi frammenti di ceramica, riconosciute dall'Atzeni come caratteristiche di tre culture diverse.

Il primo gruppo di ceramiche appartiene ad un «contesto» eneolitico attardato (41).

38) E. ATZENI, *Il «nuraghe» Sa Corona di Villagrecia*, in «Atti del XIII Congresso di Storia dell'architettura», Roma 1966, p. 115, Fig. 3, 1-0.

39) E. ATZENI, *I villaggi preistorici...*, cit. pp. 210-213; idem, *Il «nuraghe» Sa Corona di Villagrecia*, cit. pp. 114-124; G. LILLIU, *La civiltà dei Sardi, dal neolitico all'età dei nuraghi*, Eri, Torino, ristampa 1975, pp. 91-97.

40) L'industria litica comprende: macinelli a mano di basalto e arenarie dure, pestelli o tritatori sferoidali, probabili fiascole, «gliande missili» ellissoidali appuntite alle estremità, rozze accette di tipo scheggioide, teste di mazza con foro a riscontro, affilatoi con superfici levigate e lucenti per l'uso, ossidiane lavorate, tra le quali degna di nota una punta di freccia pedunculata ottenuta con lavorazione bifacciale, raccolta all'esterno della costruzione in un punto distante m. 10 circa dall'ingresso.

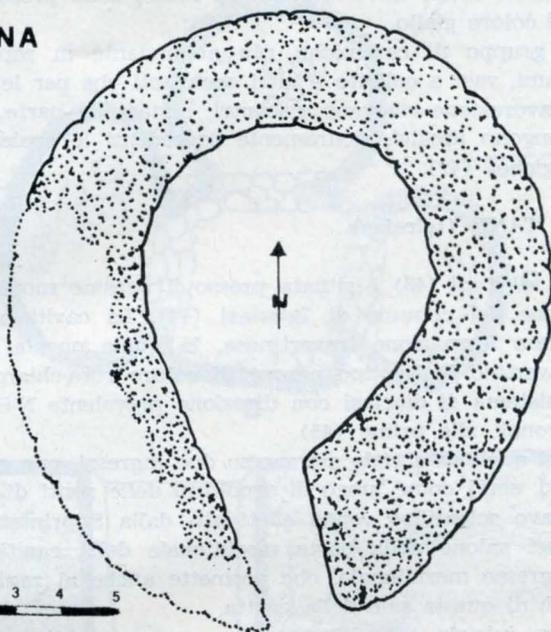
41) Sono frammenti di ceramica d'impasto a superfici semplici nerastre e per lo più opache, riferibili a vasi a cestello, a ciotole emisferiche, a vasi tripodi a profilo di tazza carenata e a fondo convesso con piedi «triangolari» a faccia esterna scanalata che vengono accostati dall'Atzeni a tipi diffusi in contesti eneolitici attardati: Is Ruinalis di Segafénu (Nuraminis); terramàini (Pirri-Cagliari); Viale Colombo (Quartu S. Elena); E. ATZENI, *il «nuraghe» di Sa Corona...*, cit. pp. 122-123, Fig. 12, A-D.

VILLAGRECA

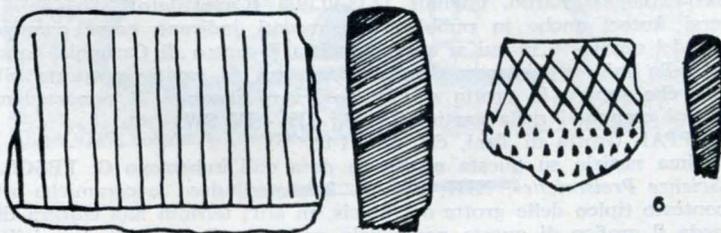
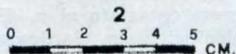
FIG. 15

SA CORONA

DA ATZENI



SANTA MARIA



Il secondo gruppo permette la identificazione di forme di recipienti di cultura Monte Claro. Appaiono infatti vasi con orli a tesa, decorati con scanalature e solcature a superfici brune talvolta velate di rosso; sono presenti inoltre ceramiche a superfici di colore giallo.

Il terzo gruppo di ceramiche, più abbondante in rapporto ai primi due, presenta tegami, vasi a colletto e altri recipienti che per le loro forme e per le tecniche di lavorazione «trovano riscontri, almeno in parte, in contesti nuragici che si suppongono arcaici, sicuramente precedenti le cosiddette diffusissime fasi «medio nuragiche» (42).

GROTTA DI TANI' (Iglesias)

La grotta di Tani (43) è situata presso il paesino monimo, piccola e abbandonata frazione del comune di Iglesias (44). La cavità naturale si apre nell'ambito di una formazione travertinoso, la quale poggia su argilloscisti cambriani. Il travertino è del tipo poroso di colore rosa-chiaro. La grotta è impostata su un sistema di diaclasi con direzione prevalente N-S intersecate da altre minori, ortogonali alle prime (45).

L'antro, al quale si accede attraverso due ingressi, uno rivolto a sud e l'altro rivolto a nord, servi come luogo di sepoltura delle genti di cultura Monte Claro (46). Uno scavo scientifico venne effettuato dalla Soprintendenza alle Antichità di Cagliari nel salone della parte meridionale della cavità, illuminato parzialmente dall'ingresso meridionale, che permette anche ai raggi del sole di disperdere l'oscurità di questa sala della grotta.

Nel tratto iniziale piccoli muretti a secco, posti a poca distanza dalle pareti della cavità delimitano due piccoli spazi per sepolture individuali (47), su tutta la superficie della sala si recuperarono resti scheletrici umani e materiali di corredo funerario senza che fosse possibile documentare le posizioni e le associazioni a causa delle devastazioni antiche e recenti.

Presso il punto «C», insieme a resti di ossa umane e ceramiche decorate

42) IBIDEM, p. 123; IDEM, I villaggi preistorici..., cit. p. 213.

43) Riporto i dati catastali: è denominata anche «Grotta di Baieddus de sa Sedderenciu» da G. LILLIU, La civiltà dei Sardi..., cit. pag. 187; I seguenti dati sono tratti da S. CAPPAL, Grotta di Tani, in «Speleologia Sarda», 1, anno I, n. 1, 1972, pp. 11-12: Provincia: Cagliari; Comune: Iglesias; Località: Tani; cartina I.G.M.: Cortoghiana 233 - IV SW; Coordinate dell'ingresso Nord: latitudine 39° 13' 49", longitudine 3° 53' 35"; quota ingresso Sud m. 250; quota ingresso Nord m. 270; sviluppo planimetrico m. 80,20; sviluppo spaziale: m. 100,50; profondità massima: m. 20,40; rilevata il 19.12.1971 da S. Cappai, L. Cuccu, B. Dessì del C.S.I. E' stata catastata al n. 835 SA-CA: VARI AUTORI, L'attuale situazione del catasto speleologico in Sardegna I° Congresso Speleo-Ecologico Sardo, Cagliari 12-13.10.1974 (Ciclostilato).

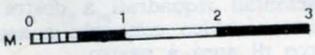
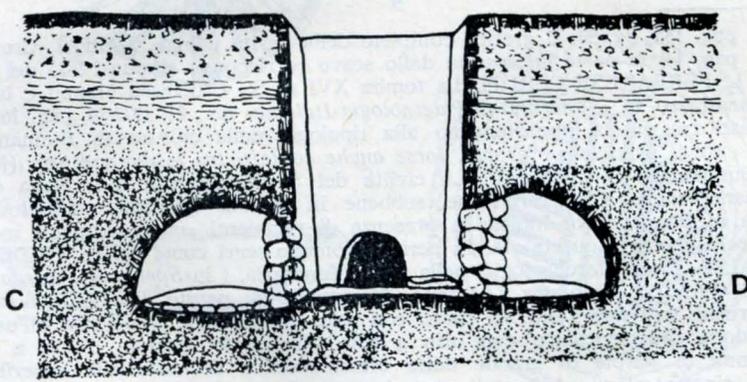
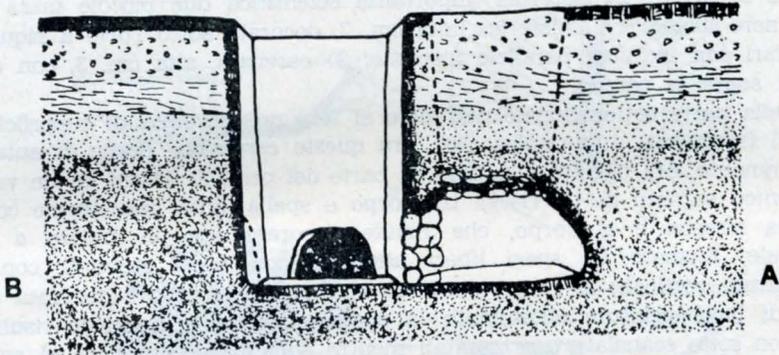
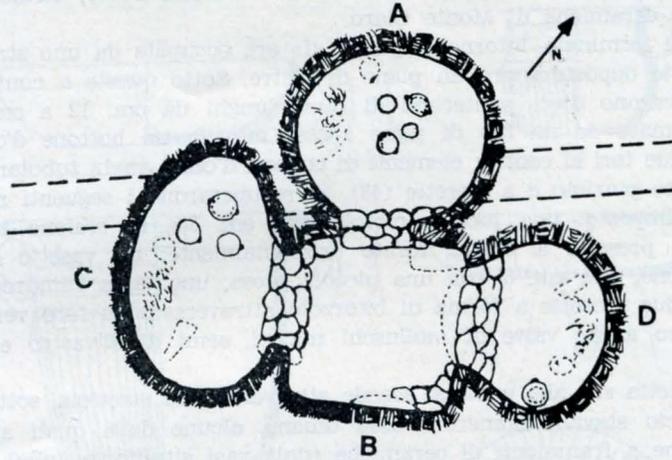
44) Diversi Autori anche in pubblicazioni recenti indicano come comune di appartenenza del territorio in cui si apre la grotta il centro di Carbonia, forse tratti in errore dalla minore distanza che intercorre tra la cavità e questa città rispetto a quella che separa la grotta da Iglesias, vero comune di appartenenza: si vedano i confini comunali nella cartina I.G.M.: 233 - IV SW.

45) S. CAPPAL, Grotta di Tani, cit. pp. 11-12.

46) La prima notizia su questa grotta fu data dall'archeologo G. PESCE, che in «Riv. di Scienze Preistoriche», XIII, 1958, p. 213, attribuisce le ceramiche allora rinvenute al contesto tipico delle grotte del Sulcis, in altri termini alla cultura di Bunnannaro.

47) Si veda il grafico di questa parte della grotta in G. LILLIU, La civiltà dei Sardi...,

VIA BASILICATA (CAGLIARI) FIG.16



e scanalature si rinvenne una piccola ciotola emisferica, alta cm. 3 e di cm. 7,7 di diametro, di colore beige, presenta dieci fori sotto l'orlo, elemento caratteristico delle ceramiche di Monte Claro.

La parte terminale, intorno al punto «f» era occupata da uno strato di ossa semicombuste deposte sopra un piano di pietre. Sotto queste a contatto con le ossa si trovarono dieci punteruoli di rame lunghi da cm. 12 a cm. 3,5 e un anellino formato da un filo di rame spesso mm. 2; un bottone d'osso di cm. 2,7 x 2 con due fori al centro; elementi di collana d'osso; vaghi tubolari e sagomati a rocchetto plurimo e a sferette (48). Si recuperarono i seguenti recipienti di ceramica d'impasto: una piccola ciotola alta cm. 5,5, di sezione troncoconica con quattro presette a bugna, forate orizzontalmente; un vasetto rossastro a tronco di cono, alto cm. 8, con una piccola presa; una tazza cilindroconica, alta cm. 5, con due presette a forma di bitorzolo attraversato da foro verticale (49). Si rinvennero anche valve di molluschi marini, semi di olivastro e lamine di sughero.

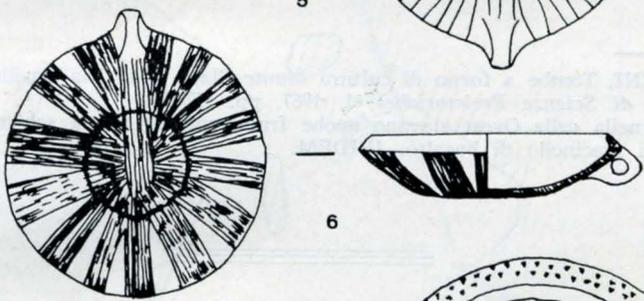
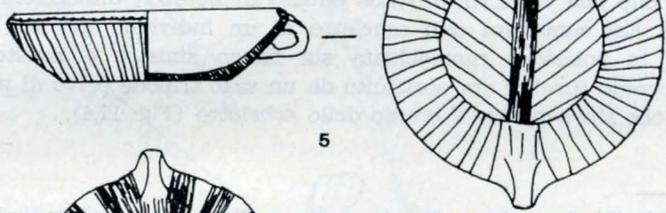
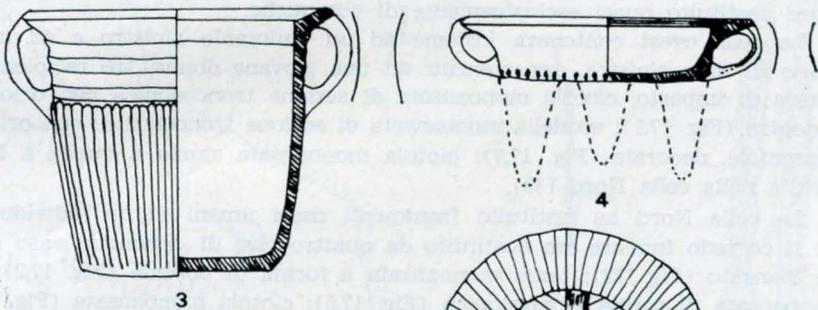
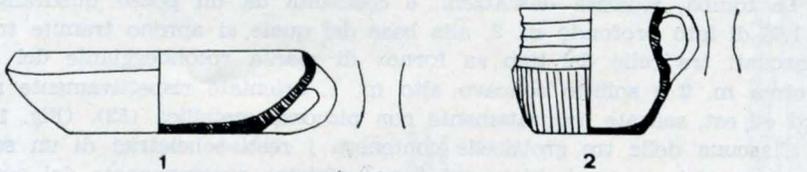
Nella saletta «i», alla quale si accede attraverso una strettoia, sotto uno strato di terriccio stavano numerose ossa umane, alcune delle quali annerite dal fuoco insieme a frammenti di ceramiche (doli, vasi situliformi, olle) lisce o ornate a solcature. Di notevole importanza scientifica due piccole tazze di ceramica nero lucida: 1) emisferica, alta cm. 7, decorata sotto l'orlo a riquadri rettangolari con incisioni parallele inscritte; 2) carenata, alta cm. 3, con ornato a viticci sopra la carena.

Nella parte settentrionale dell'antro si fece una raccolta di superficie di numerosi frammenti di ceramica (50). Fra queste ceramiche degne di nota appare il frammento, ora oggetto di studio da parte del prof. E. Atzeni, di un vaso cilindro-conico segnato da un risega tra corpo e spalla: ansa nastriforme con attacco alla risega e al corpo, che risulta decorato con un motivo a spartito metopale, formato da spazi liberi alternati con spazi riempiti con strette scanalature verticali; la risega, convessa al margine esterno è decorata con una serie di taccheggiate ellissoidali; la spalla sulla parte inferiore risulta decorata con sette scanalature orizzontali mentre sulla parte superiore vi sono delle scanalature oblique alcune piegate a destra altre a sinistra (51).

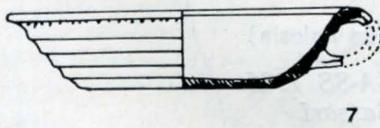
cit. pag. 188, fig. 30. Il grafico completo della cavità è in S. CAPPAL, Grotta di Tani, cit. pag. 14; la parte interessata dallo scavo corrisponde ai punti 9-13 del r.t.s..

- 48) M. L. FERRARESE CERUTI, La tomba XVI di Su Crucifissu Mannu e la cultura di Bonnannaro, in *«Bullettino di Paleontologia Italiana»* n.s., 81, 1972-74, pag. 164, fig. 21,3.
- 49) Questi tre vasetti appartengono alla tipologia della cultura di Bunnannaro, *«rappresentano persistenze formali, forse anche contatti tra le due culture»* (Monte Claro e Bunnannaro): G. LILLIU, La civiltà dei Sardi, cit. pag. 191. Nella cavità sono apparse anche altre ceramiche, sebbene in piccola quantità, attribuibili alla cultura di Bonnannaro. Inoltre la presenza di recipienti *«medionuragici»* indica che si seppellì anche in questa età. In periodo romano servì come riparo: IBIDEM.
- 50) L. ALBA, Reperti archeologici nella grotta funeraria, (in *«Speleologia Sarda»* 1, anno 1, n. 1, 1972, pp. 12-16, fig. 1-3) sono: frammento di parete di grande dolio con orlo a grossa tesa aggettante in fuori, con ansa nastriforme impostata all'orlo; frammm. di dolio bitroncoconico con orlo a tesa orizzontale; frammm. d'orlo a larga tesa; frammm. di parete di grande dolio bitroncoconico decorata alla superficie esterna con cinque rilievi orizzontali riquadrati a destra da due rilievi verticali; frammm. di parete di dolio bitroncoconico con orlo a tesa obliqua; frammm. di parete di grande vaso con attacco di ansa a nastro.
- 51) IBIDEM, fig. 1 (la fotografia va vista capovolta).

VIA BASILICATA (CAGLIARI) F. 17



DIS. DI MARIO ARU
DA ATZENI



LA TOMBA DI VIA BASILICATA (Cagliari)

La tomba, studiata dall'Atzeni, è costituita da un pozzo quadrangolare di m. 1,65 di lato profondo m. 3, alla base del quale si aprono tramite tre ingressi arcuati tre celle del tipo «a forno» di pianta rotondeggiante del diametro di circa m. 2 e soffitto concavo alto m. 1, orientate rispettivamente ad ovest, nord ed est, scavate accuratamente con piccozza metallica (52). (Fig. 16).

Ciascuna delle tre grotticelle conteneva i resti scheletrici di un solo cadavere in posizione rannicchiata sul fianco sinistro accompagnato dal corredo funebre costituito quasi esclusivamente di ceramiche.

La cella ovest conteneva insieme ad un emicranio sinistro e ad un frammento di tibia sinistra, appartenenti ad una giovane donna, tre recipienti di ceramica di impasto: ciotola monoansata di sezione troncoconica con orlo piegato in dentro (Fig. 17,1); scodella monoansata di sezione troncoconica con orlo a tesa orizzontale, decorata (Fig. 17,7); ciotola monoansata simile a quella a Fig. 17,6, trovata nella cella Nord (53).

La cella Nord ha restituito frammenti ossei umani di un individuo giovane. Il corredo funebre era costituito da quattro vasi di ceramica: vaso situliforme biansato (Fig. 17,3); tazza monoansata a forma di boccale (Fig. 17,2); ciotola monoansata di forma troncoconica (Fig. 17,5); ciotola monoansata (Fig. 17,6). Si è trovata anche una valva di «*mytilus edulis*» di notevoli dimensioni.

La cella Est conteneva uno scheletro di un individuo giovane a dentatura permanente in posizione rannicchiata sul fianco sinistro e rivolto verso l'ingresso; il corredo funebre era costituito da un vaso tripode privo di piedi, spezzati all'imposta che stava presso il cranio dello scheletro (Fig. 17,4).

— (Continua)

52) E. ATZENI, Tombe a forno di cultura Monte Claro nella Via Basilicata di Cagliari, in «*Riv. di Scienze Preistoriche*», 1, 1967, pp. 157-179.

53) Sempre nella cella Ovest stavano anche frammenti di roccia schistosa e un frammento di macinello di basalto: IBIDEM.

Grup Espeleologic Alguerès

GRUTA I DE LA PENYA

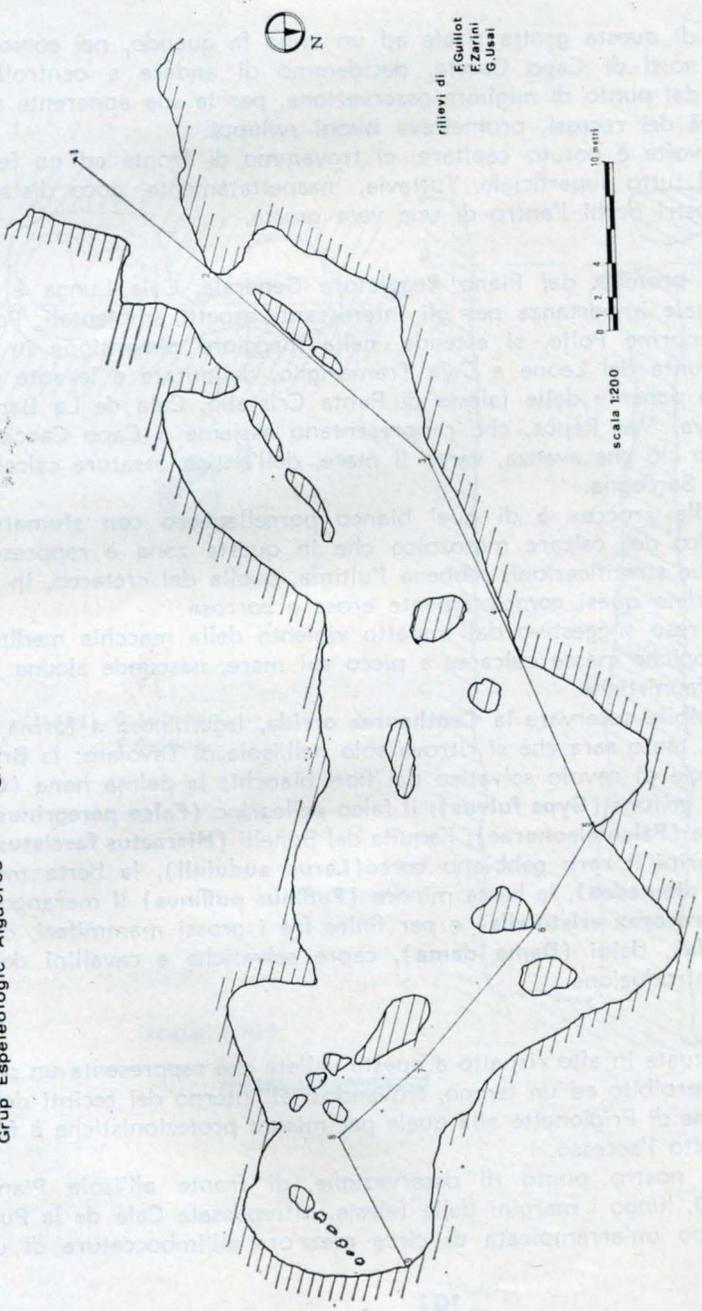
(Grotta 1° de La Falesia)

N. Cat.
Prov.
Comune
Carta I.G.M.
Coordinate
Quota

SA-SS 1385
Sassari
Alghero
192 IV N-E. «Tramariglio»
40° 35' 53", 5; 4° 18' 19", 3
88 m

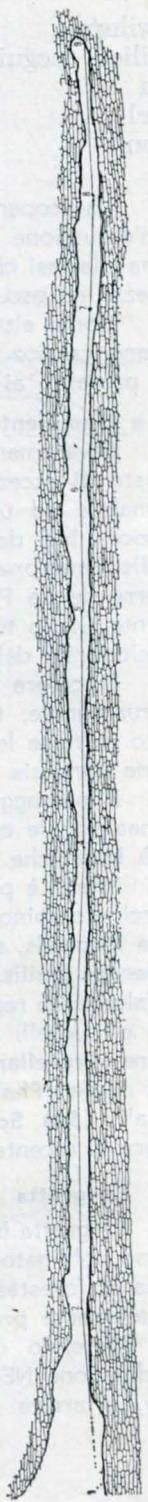
Grup Espeleologic Alguerés

Gruta 1ª de la Penya



rilievi di
F.Guillot
F.Zarini
G.Usal

scala 1:200
0 1 2 4 8 metri



Sviluppo
Rilievi eseguiti il
da
Del
con

85 m
24.8.1977
F. Guillot, F. Zarini, G. Usai
G.E.A.
bussola Mandyson Wilkie con eccl.

La scoperta di questa grotta risale ad un anno fa quando, nel corso di un'escursione a nord di Capo Caccia, decidemmo di andare a controllare una diaclasi che dal punto di migliore osservazione, per la sua apparente ampiezza ed oscurità dei recessi, prometteva buoni sviluppi.

Come altre volte è potuto capitare, ci trovammo di fronte ad un fenomeno carsico del tutto superficiale. Tuttavia, inaspettatamente, poco distante si presentò ai nostri occhi l'antra di una vera grotta.

L'ambiente

Severamente protetta dal Piano Regolatore Generale, Cala Lunga è un posto di eccezionale importanza per gli interessanti aspetti ambientali. Paragonabile ad un'enorme Polje, si estende, nella maggiore dimensione in direzione N-S da Punta del Leone a Cala Tramariglio, delimitata a levante dal colle Timidone, a ponente dalle falesie di Punta Cristallo, Cala de La Barca, Torre de La Penya, Mal Repòs, che rappresentano assieme a Capo Caccia e Punta Giglio tutto ciò che avanza, verso il mare, dell'antica ossatura calcarea occidentale della Sardegna.

Il colore delle «rocce» è di quel bianco porcellanaceo con sfumature azzurrognole, tipico del calcare mesozoico che in questa zona è rappresentato in tutte le sue stratificazioni, sebbene l'ultima, quella del cretaceo, in alcune parti sia andata quasi completamente erosa e corrosa.

Il paesaggio reso suggestivo dall'impatto violento della macchia mediterranea con le ciclopiche masse calcaree a picco sul mare, nasconde alcune rarità botaniche e faunistiche.

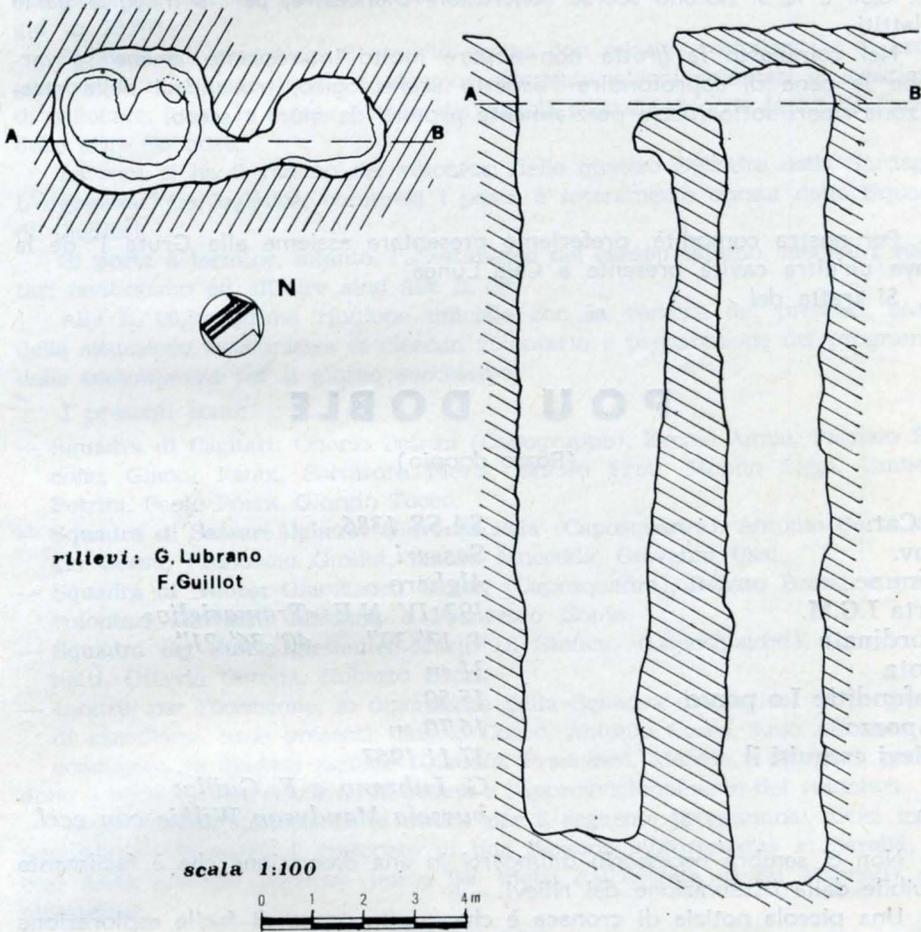
Infatti è possibile osservare la **Centaurea orrida**, leguminosa a forma di cuscineto spinoso, tanto rara che si ritrova solo nell'isola di Tavolara; la **Brassica insularis**, specie di cavolo selvatico dai fiori bianchi; la palma nana (**Caerops umilis**); il grifone (**Gyps fulvus**); il falco pellegrino (**Falco peregrinus**); il falco della regina (**Falco eleonora**); l'aquila del Bonelli (**Hieraetus fasciatus**); fra gli uccelli marini il raro gabbiano corso (**Larus auduini**), la berta maggiore (**Procellaria diomedea**), la berta minore (**Puffinus puffinus**) il marangone dal ciuffo (**Phalacrocorax aristotelis**) e per finire fra i grossi mammiferi, cinghiali, (**Sus Scrofa**), daini (**Dama dama**), capre selvatiche e cavallini della Giara di recente introduzione.

La grotta

La grotta è situata in alto rispetto a questa vallata che rappresenta un percorso obbligato e proibito ad un tempo, trovandosi all'interno dei recinti della zona di forestazione di Prigionette alla quale per misure protezionistiche è fortunatamente proibito l'accesso.

Partendo dal nostro punto di osservazione, di fronte all'isola Piana, in direzione NE-SO, lungo i margini delle falesie, oltrepassata Cala de la Punteta, si arriva dopo un'arrampicata di circa mezz'ora all'imboccatura di un

Pou doble



relievi: G. Lubrano
F. Guillot

angusto sentiero naturale, paragonabile ad una mulattiera. Questo in alcuni punti è così stretto da rendere difficoltoso il passaggio col rischio di precipitare in mare dopo un salto di 90 metri. Percorsi una settantina di metri, si trova la grotta.

L'ingresso alto circa 5 metri, a forma di antro, ben presto termina per l'abbassamento della volta. Un breve cunicolo permette di accedere in una sala ampia, ma tanto bassa che in un sol punto è possibile la stazione eretta. Il pavimento, in leggera pendenza, in alcune parti molto fangoso, è disseminato di vaschette colme d'acqua di stillicidio.

Inglobati in mucchi di detriti cocci di vasellame appartenenti a varie epoche. Qua e là si notano scarse concrezioni biancastre, per la maggior parte stalattiti.

Nel complesso la grotta non appare molto interessante, anche se varrebbe la pena di approfondire l'aspetto archeologico, trovandosi nella stessa zona ripari sotto roccia parzialmente protetti da muri a secco.

* * *

Per nostra comodità, preferiamo presentare assieme alla Gruta I° de la Penya un'altra cavità presente a Cala Lunga.

Si tratta del

POU DOBLE

(Pozzo doppio)

N. Cat.	SA-SS 1386
Prov.	Sassari
Comune	Alghero
Carta I.G.M.	192 IV N-E «Tramariglio»
Coordinate	4° 17' 39" 40° 36' 21"
Quota	31 m
Profondità: I.o pozzo	15,50
II. pozzo	16,70 m
Rilievi eseguiti il	27.11.1967
da	G. Lubrano e F. Guillot
con	bussola Mandyson Wilkie con eccl.

Non ci sembra necessario dilungarci in una descrizione che è facilmente intuibile dalla osservazione dei rilievi.

Una piccola notizia di cronaca è che questo pozzo di facile esplorazione e privo di particolari interessi, rappresenta forse il più caro ricordo della attività condotta negli anni passati dai più anziani appartenenti al Grup Espeleològic Algerès.

E' infatti la prima cavità scoperta e risale ad un'escursione dell'inverno 67.

Raffaele Foddai

Esercitazione di soccorso

Relazione sull'esercitazione di Soccorso dei volontari dell'8° Gruppo Sardegna della Sezione Speleologica del Corpo Nazionale Soccorso Alpino, tenuta nella Grotta «Su Mannau» (Fluminimaggiore) in data 1, 2, 3 settembre 1978.

— Venerdì 1 settembre

La Squadra di Cagliari, che si occupa dei problemi organizzativi relativi alla suddetta esercitazione, giunge, presso la Grotta «Su Mannau», nel primo pomeriggio (h. 15,30).

Si inizia ad approntare il reparto cucina con relative vettovaglie e si prosegue con il montaggio tende; contemporaneamente, alcuni volontari si incaricano di collocare, lungo la strada bianca, dei cartelli segnaletici onde facilitare l'arrivo delle altre Squadre.

La sera si ha il raduno dei volontari delle quattro Squadre della Sardegna. L'organizzazione logistica, compresi i pasti, è interamente curata dalla Squadra di Cagliari.

Si porta a termine, intanto, l'allestimento del campo esterno, mentre i volontari continuano ad affluire sino alle h. 20.

Alle h. 20,30: prima riunione ufficiale con la verifica dei presenti, esame della situazione assicurativa di ciascun volontario e preparazione del programma delle esercitazioni per il giorno successivo.

I presenti sono:

- **Squadra di Cagliari:** Onorio Petrini (Capogruppo), Ercole Ambu, Patrizio Boccone, Gianni Fanni, Salvatore Floris, Enrico Frau, Mondo Liggi, Umberto Petrini, Paolo Porrà, Giorgio Tocco.
- **Squadra di Sassari-Alghero:** Giovanni Pala (Caposquadra), Antonio Carta, Sergio Cossu, Francesco Guillot, Mauro Mucedda, Giovanni Usai.
- **Squadra di Nuoro:** Gianfranco Galleri (Caposquadra), Renato Brotzu e i non-volontari Giovanni Mattana e Francesco Soma.
- **Squadra del Sulcis-Iglesiente:** Mario Di Stefano (Caposquadra), Giorgio Bonetti, Ottavio Corona, Roberto Serri.
- Inoltre, per l'occasione, in dipendenza della Squadra di Cagliari ed in qualità di «ausiliari», sono presenti: Angelo Cocco, Antonio Cocco, Lino Alfonso, che, coadiuvati da quattro ragazze (Claudia, Francesca, Marosa e Silvana), provvedono a tutto ciò che concerne la cucina e l'approvvigionamento dei volontari.

Dopo qualche discussione si decide per il seguente programma: divisi in tre Squadre, si effettuerà il trasporto di una persona «infortunata» in barella, dal così detto «Campo Interno» (circa 200 metri dall'entrata di Su Mannau) sino all'esterno.

La riunione si conclude intorno alle 21,30.

Dopo cena, si tiene una seconda riunione di carattere medico con la presenza dei medici Salvatore Floris e Paolo Porrà della Squadra di Cagliari. Data l'impossibilità, per i due medici, di partecipare all'esercitazione di domani in grotta, il Dott. Paolo Porrà espone alcune regole elementari, ma nello stesso tempo

fondamentali, che devono essere rigorosamente seguite durante le prime prestazioni di soccorso; propone, inoltre, l'istituzione di corsi di Pronto Soccorso all'interno di ciascuna squadra, ritenendo indispensabile, per ogni volontario l'acquisizione almeno delle nozioni generali di pronto soccorso (quali: metodi di immobilizzazione di un ferito, riduzione di alcune fratture, distinzione fra emorragia venosa ed arteriosa, e loro amostasi).

Il discorso, poi, verte su alcuni aspetti medico-legali riguardanti le attività di Soccorso; in particolare ci si sofferma sulle responsabilità che possono derivare da un eventuale aggravamento delle condizioni del ferito durante il trasporto, e, soprattutto, da un eventuale decesso del medesimo. In considerazione del vivo interesse suscitato dal tema, sempre il Dott. Porrà, propone, a breve scadenza un incontro con il Prof. Sergio Montaldo, titolare della cattedra di Medicina Legale presso l'Università di Cagliari, per un ulteriore approfondimento del problema.

Risulta chiaro, a questo punto della discussione, che per poter prestare efficacemente e responsabilmente i primi soccorsi, sono indispensabili, sotto il profilo medico, nozioni generali di Tecnica di Pronto Soccorso, nonché cenni di Medicina Legale.

Dal discorso emerge, altresì, evidentissima, la necessità di disporre sempre, ed in ogni caso, di un medico durante gli interventi di Soccorso, non solo per quanto concerne l'aspetto prettamente medico, ma anche per problemi di carattere medico-legale. La riunione termina alle h. 0,45.

— Sabato 2 settembre.

Sveglia alle h. 7,30. Ci dividiamo in tre squadre che entrano in Grotta a distanza di 15 minuti l'una dall'altra.

h.8 — ingresso in Grotta della 1.a Squadra addetta all'armamento; la squadra è formata da: Ercole Ambu, Ottavio Corona, Sergio Cossu, Mauro Mucedda, Francesco Soma, Giovanni Usai.

h.8,15 — ingresso in Grotta della 2.a Squadra che collabora al recupero e disarmo (generici); la squadra è formata da: Antonio Carta, Gianni Fanni, Enrico Frau, Gianfranco Galleri, Francesco Guillot.

h.8,30 — ingresso in Grotta della 3.a Squadra addetta al recupero del ferito; la squadra è formata da: Patrizio Boccone, Renato Brotzu, Mario Di Stefano, Giovanni Mattana, Giovanni Pala, Onorio Petrini, Umberto Petrini.

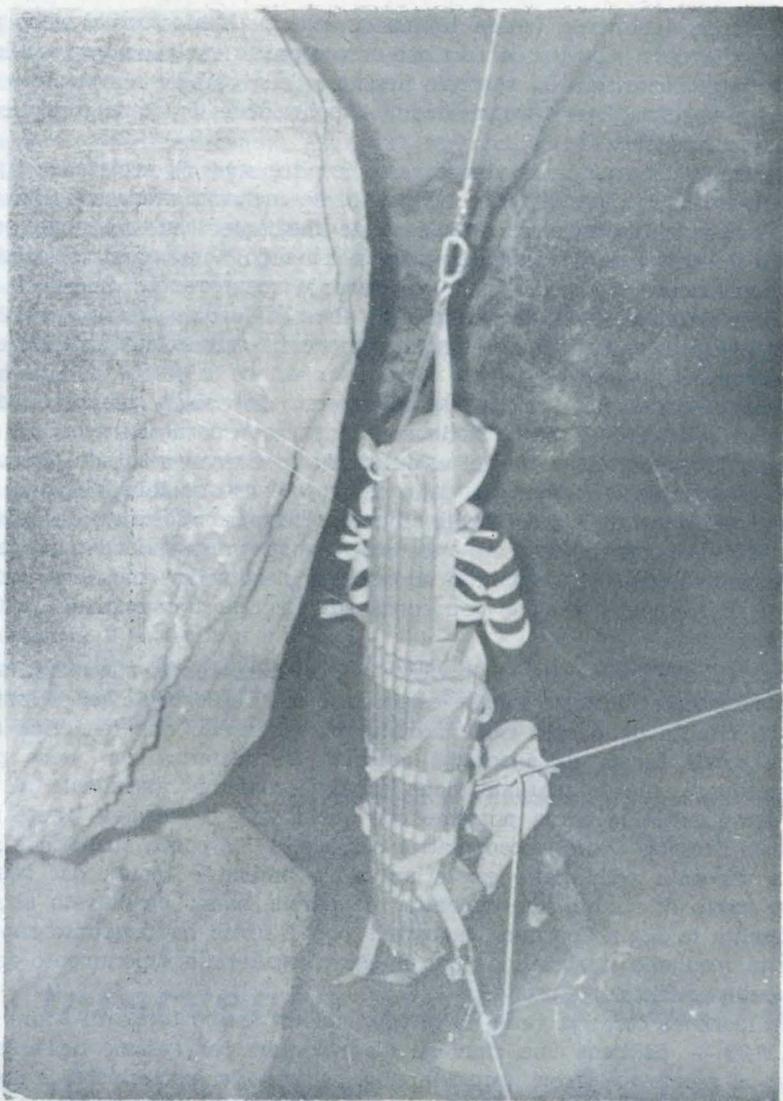
Il ferito da trasportare è Giorgio Bonetti. Il Capogruppo, Onorio Petrini, entra insieme alla 3.a squadra, ma poi è costretto ad uscire, per espletare le pratiche di assicurazione e per altre necessità logistiche.

La squadra di armo, entrata in grotta alle h.8, raggiunge il cosiddetto «Campo Interno» a circa 200 metri dall'entrata.

Il percorso di uscita è il seguente: discesa di un pozzo di una quindicina di metri, risalita di un dislivello di circa 4 metri, galleria ascendente di una cinquantina di metri di lunghezza, risalita di una sala accidentata (Sala Centrale) per un dislivello di circa 25 metri mediante teleferica, galleria di 50 metri, strettoia artificiale di 2 metri e quindi l'uscita.

Poco dopo, mentre le squadre di armo iniziano a preparare gli ancoraggi, arriva la squadra di recupero con la barella.

Il pozzo viene armato con vari gruppi di ancoraggio, utilizzando complessivamente 7 Spit ed un chiodo da roccia; l'armamento è pronto per le h.11,30.



Trasporto del finto ferito nella barella

Si suppone che il ferito sia precipitato da una piccola parete. La squadra di recupero improvvisa quindi un esame obiettivo, simulato, del ferito, onde constatarne le condizioni. Si controllano per prime la respirazione e la funzionalità cardio-circolatoria. In caso di difficoltà respiratoria, viene presa in considerazione l'ispezione e l'eventuale detersione del cavo oro-faringeo e quindi la possibilità di dover praticare la respirazione artificiale; si rileva, quindi, la necessità per ogni squadra, di avere in dotazione un aspiratore tracheale. Si procede quindi alla ricerca ed individuazione delle lesioni: si suppone una sospetta frattura

della colonna vertebrale (senza lesioni midollari). L'infortunato viene sollevato con estrema cautela, evitando torsioni e scossoni, e viene adagiato sulla barella e imbragato. Per evitare la naturale flessione della barella, si considera la possibilità di irrigidirla, in futuro, mediante l'applicazione di alcuni tubi metallici in senso longitudinale.

Mentre la 1.a squadra si dirige verso le altre zone da armare, la squadra di recupero inizia a calare il ferito nel pozzo. La manovra viene eseguita utilizzando la barella orizzontale, che viene calata mediante l'uso del nodo mezzo palletto (o mezzo barcaio) con carrucola di rimando. Due volontari scendono contemporaneamente nel pozzo per agevolare le manovre. Le maggiori difficoltà sono date dalla presenza di alcune scale fisse di ferro, sulle quali si va spesso ad impigliare la barella. Il sistema di imbrago ha causato un precario equilibrio della barella.

Dalla base del pozzo la barella ha superato in risalita due brevi saltini per un dislivello di circa 4 metri, mediante trazione con corda su due Spit e accompagnamento a mano da parte dei volontari. La manovra è risultata piuttosto complessa in quanto, la ristrettezza dello spazio, ha creato delle difficoltà alle persone che tiravano ai lati del ferito. Il trasportato ha lamentato, in questa occasione, violenti scossoni che sarebbero stati evitati predisponendo una teleferica.

Successivamente si è superato un salto in risalita di 2 metri ed una galleria ascendente mediante trazione con corda su due Spit e trasporto a mano della barella.

Arrivati alla base della «Sala Centrale», le manovre del successivo armamento sono risultate piuttosto lunghe e laboriose con conseguente lunga sosta del ferito. La risalita dalla sala viene armata predisponendo una teleferica con l'uso di una corda fissata da ancoraggi naturali. La teleferica non viene però tesa in precedenza, ma la tensione viene eseguita contemporaneamente al recupero della barella. Sia la corda portante che quella traente vengono tirate mediante bloccanti Dressler (Zedel) accoppiati a carrucole. Una corda ausiliaria è stata utilizzata ancorata nella parte posteriore della barella e tenuta dal basso. Nell'ultimo tratto di risalita, due volontari, in parete, hanno coadiuvato al recupero.

Risalita la «Sala Centrale», la barella con il ferito ha raggiunto rapidamente l'esterno, mediante trasporto a mano in agevole galleria e superamento della strettoia (tubo artificiale) d'uscita.

La manovra termina verso le h.14,30, con un tempo totale di 6 ore e mezza.

h.17,30 — Si tiene una riunione dei volontari per l'esame dell'esercitazione svolta; si ascoltano pareri, impressioni e critiche dei partecipanti e soprattutto del ferito.

Durante il recupero non si è badato al tempo, ma si è data più importanza alla tecnica e all'affiatamento tra i volontari; la velocità di azione migliorerà con l'esperienza.

Per ciò che concerne il «ferito», questo è stato imbarellato troppo presto rispetto all'inizio vero e proprio del recupero.

La mancanza di gommapiuma od altro materiale utile come imbottitura nella barella ha causato notevoli disagi e dolori al trasportato. In particolare, risultano sconvenienti alcune fibbie interne che premono a livello delle coste del ferito e che sarebbe opportuno modificare. Tutte le cinghie necessitano, inoltre, di una sagomatura alla punta, per agevolarne l'introduzione nelle fibbie.

La barella si è rivelata troppo flessibile: infatti le continue flessioni causavano notevoli sobbalzi del trasportato; per questo motivo si è considerata la possibilità, come già detto, di irrigidire, in parte, la barella, mediante la sistemazione longitudinale di tre tubi metallici. La testa del ferito risultava poco immobilizzata e, conseguentemente, mancando la rigidità fra colonna e cranio, tutta la zona cervicale era sottoposta a forti torsioni. Inoltre, la mancanza di una visiera protettiva causava notevoli disturbi per via della polvere e del terriccio che finivano, inevitabilmente, sugli occhi del trasportato. Si raccomanda perciò di dotare le barelle di un casco integrale con visiera, adottando, magari, degli accorgimenti che ne rendano piatta la parte posteriore.

L'affiatamento tra i volontari è risultato buono. Si è lamentata la mancanza di un caposquadra nella squadra di armo. Il coordinamento delle manovre ha avuto qualche attimo di confusione a causa del troppo vociare dei partecipanti.

L'attrezzatura disponibile è risultata essere scarsa e, per sistemare la teleferica, è stato necessario recuperare il materiale lasciato alle spalle. In particolare si lamenta la mancanza di carrucole, moschettoni, blocchi meccanici, dei quali nessuna squadra sarda del Soccorso è attualmente dotata. Necessarie anche delle rulliere che evitino l'attrito delle corde sulle rocce più taglienti. Per quel che riguarda la teleferica, si è preso atto della sua precarietà, data dall'uso di corde da roccia come cavo portante e si auspica la dotazione alle squadre di cavi di acciaio utili allo scopo.

— Domenica 3 settembre.

La giornata viene dedicata alla smobilitazione del campo.

Alcuni volontari lasciano il campo in mattinata, altri si attardano per compiere un ulteriore sopralluogo a «Su Mannau».

I Relatori

Onorio Petrini - Giovanni Pala - Mauro Mucedda

Intervento della squadra di soccorso ad Alghero

Relazione sull'intervento effettuato dalla Squadra Sassari-Alghero della Sezione Speleologica del CNSA nei giorni 12 e 14 agosto 1978 in località Punta Cristallo (Alghero).

Nei primi giorni di agosto due ragazzi romani, Giuliano Tuminelli e Paolo Francini, entrambi di 18 anni, vengono dati per dispersi nella zona costiera di Punta Cristallo, alle spalle della zona turistica di Tramarglio, nel comune di Alghero.

I due giovani si erano allontanati con l'intento di andare ad osservare i pochi esemplari di grifoni che ancora nidificano nello strappiombò di Punta Cristallo. L'allarme viene dato parecchi giorni dopo la loro scomparsa.

Il giorno 12 agosto alle h. 12,30 i Vigili del Fuoco di Sassari chiedono al Caposquadra Giovanni Pala l'intervento della Squadra Sassari-Alghero del CNSA per collaborare alla battuta di ricerca nella zona compresa tra Tramariglio e Punta Cristallo.

La battuta ha inizio alle h. 14,30 e partecipano Forze dell'Ordine, Vigili del Fuoco, civili, i volontari del CNSA Giovanni Pala e Francesco Guillot. Le ricerche si protraggono sino a tarda sera e portano al rinvenimento, presso lo stappiombò di Punta Cristallo, di due sacchi a pelo ed altro materiale ritenuti appartenenti ai due ragazzi. Di Giuliano Tuminelli e Paolo Francini però nessuna traccia.

Il giorno dopo, 13 agosto, ricerche in mare portano al rinvenimento del cadavere di Giuliano Tuminelli sulla scogliera sottostante Punta Cristallo; il giovane è evidentemente precipitato dalla parete rocciosa. Prosegue l'opera di ricerca di Paolo Francini, che si suppone sia caduto insieme al compagno nello stesso punto.

Il giorno 14 agosto i Vigili del Fuoco di Sassari chiedono il secondo intervento della Squadra Sassari-Alghero del CNSA per effettuare ricerche in parete nella zona sovrastante il punto in cui il giorno prima è stato ritrovato il cadavere. L'intervento della squadra risulta essere indispensabile in quanto nessuna persona delle Forze dell'Ordine o dei Vigili del Fuoco è in grado di svolgere operazioni in parete.

La chiamata al Caposquadra Giovanni Pala perviene alle h. 8 e viene dato l'allarme agli altri volontari sia di Alghero che di Sassari. Le ricerche hanno inizio alle h. 12 con l'intervento dei volontari del CNSA Giovanni Pala, Bruno Baraccu, Virgilio Gavini, Francesco Guillot e Giuseppe Zara (noto Paolo).

Oltre alle Forze dell'Ordine fanno da appoggio anche altri speleologi locali non appartenenti al CNSA, tra cui lo speleologo francese Jean Jacques Bourrette.

La zona da esplorare risulta essere compresa tra la Punta Cristallo e la Cala della Barca, con parete a picco sul mare per 80-100 metri. Agli speleologi del CNSA viene data completa autonomia per il lavoro in roccia. Si arma con scale e corde mediante l'uso di chiodi ad espansione Spit-Rock e vengono fatte numerose discese in parete. Le ricerche durano circa 3 ore ma del ragazzo disperso non si trova alcuna traccia. Alle h. 15,30 si abbandonano le operazioni.

Durante il recupero del materiale due scalette rotolano giù e cadono diritte in mare senza toccare mai la parete. Questa coincidenza fa presupporre la possibilità che Paolo Francini sia caduto direttamente in acqua.

Nei giorni successivi si conferma questa possibilità, quando si riconosce il corpo di Paolo Francini in un cadavere ripescato in mare vari giorni prima e attribuito, in un primo momento, a qualche naufrago trascinato dalla corrente.

Il Relatore

PAOLO ZARA

Grotta " Su Tuvu "

Catasto Sardo
Provincia
Comune
Località
Carta IGM
Coordinate
Posizione UTM
Quota
Rilevata il
Disegno di

SA/NU 1387
Nuoro
Nurallao
Funtana Majori
218 III NE
39° 49' 03"; 3° 21' 22"
32SNK081079
575 m
8 ottobre 1978
A. Clemente

ITINERARIO

Una delle innumerevoli uscite speleologiche del G.S. Pio XI ci ha recentemente portati nel territorio di Nurallao per esplorare e rilevare una grotta denominata «Su Tuvu» indicatoci dal Dr. Italo Corda di Nurallao, anche se da lungo tempo cittadino cagliaritano.

Poiché si trattava di una grotta sconosciuta ci siamo preoccupati di portare con noi tanta attrezzatura, che poi si è rivelata inutile. Ma quasi certamente ci torneremo per allargare qualche fessura promettente ed esplorarla bene e completamente.

L'itinerario di andata è stata il più breve: strada «Carlo Felice» sino al bivio Villasanta, dove prendiamo a destra attraversando, a cavallo tra Marmilla e Trexenta, Villamar, Barumini, Gesturi, Nuragus sino a sboccare sulla centrale sarda nei pressi di Nurallao.

Per rompere la monotonia del viaggio in paesaggio arcinoto rifacciamo la storia geologica delle zone attraversate.

A Nurallao Padre Furreddu contatta don Zanda, parroco del paese, che gentilmente offre la sua collaborazione accompagnandoci di persona nella zona dove si trova la grotta.

Risalendo per meno di 1 Km. la SS. 128 che porta a Laconi, si prende a destra una stradetta di penetrazione agraria, che termina dopo qualche chilometro in una grande cava di argilla speciale, della SANAC, che ha spianato le colline.

Parcheggiate le macchine e terminato il rituale della «vestizione» speleologica ci avviamo lungo un sentierino scosceso che scende verso una depressione per poi risalire nel versante opposto.

Il paesaggio è molto suggestivo e riposante, anche per il tipo di vegetazione arborea molto fitta, di dove si intravedono qua e là delle falesie calcaree. Ai piedi di una di queste si apre la grotta.

NOTE GEOLOGICHE

Nel mosaico eccezionale della cartina geologica della Sardegna troviamo questa zona, il Sarcidano, indicata in colore azzurro che significa mesozoico:

una buona zolla con la forma di un rettangolo irregolare, esteso oltre 120 chilometri quadrati, orientato da NW e SE, con l'angolo SE attraversato dal Flumendosa in profonde suggestive gole.

E' un altipiano calcareo, con pareti a «tacco» evidenti in molti punti; si estende grosso modo fra Nurallao, Laconi, Gadoni, Sadali, con altitudine media sui 600-700 metri e punte di oltre 800.

Speleologicamente è quasi sconosciuto, anche perché non ci sono strade e scarseggiano persino di mulattiere. Solo ai margini, e sporadicamente, il nostro G.S. Pio XI e qualche altro Gruppo hanno fatto qualche lavoretto. Sarà quindi nostro oggetto di studio nei prossimi mesi, e richiederà lunghe scarpinate.

La geologia lungo il viaggio di andata si può ricordare in due battute. Le solite alluvioni terrazzate e qualche lembo miocenico dei primi quaranta chilometri della «Carlo Felice», con la variazione interessante delle colline di Monastir (daciti recenti) e dei rilievi trachitici della zona di Serrenti, con le ferite visibilissime delle cave di caolino, cambiano quando entriamo a destra per il bivio Villasanta e costeggiamo per lunghi tratti il rio Mannu (uno dei tanti Mannu della Sardegna); qui troviamo una vastissima zona di calcari grossolani, marne, arenarie, e conglomerati del Miocene, che copre quasi per intero Marmilla e Trexenta.

A Nurallao, nella stradetta che ci fa risalire il «Canali Ollastu» troviamo un notevole banco di Porfiroidi e gneis pregranitici del Silurico piegato, che ci accompagna sino ai piedi dell'altipiano Mesozoico del Sarcidano che è la nostra metà di oggi. Qui Giurese medio e qualche punta di Cretaceo, a giudicare da Rudiste nella roccia.

LA GROTTA

Dopo le illustrazioni del nostro geologo Padre Furreddu, ed un rinfresco nella bellissima sorgente del boschetto attraversato, ci avviciniamo alla grotta.

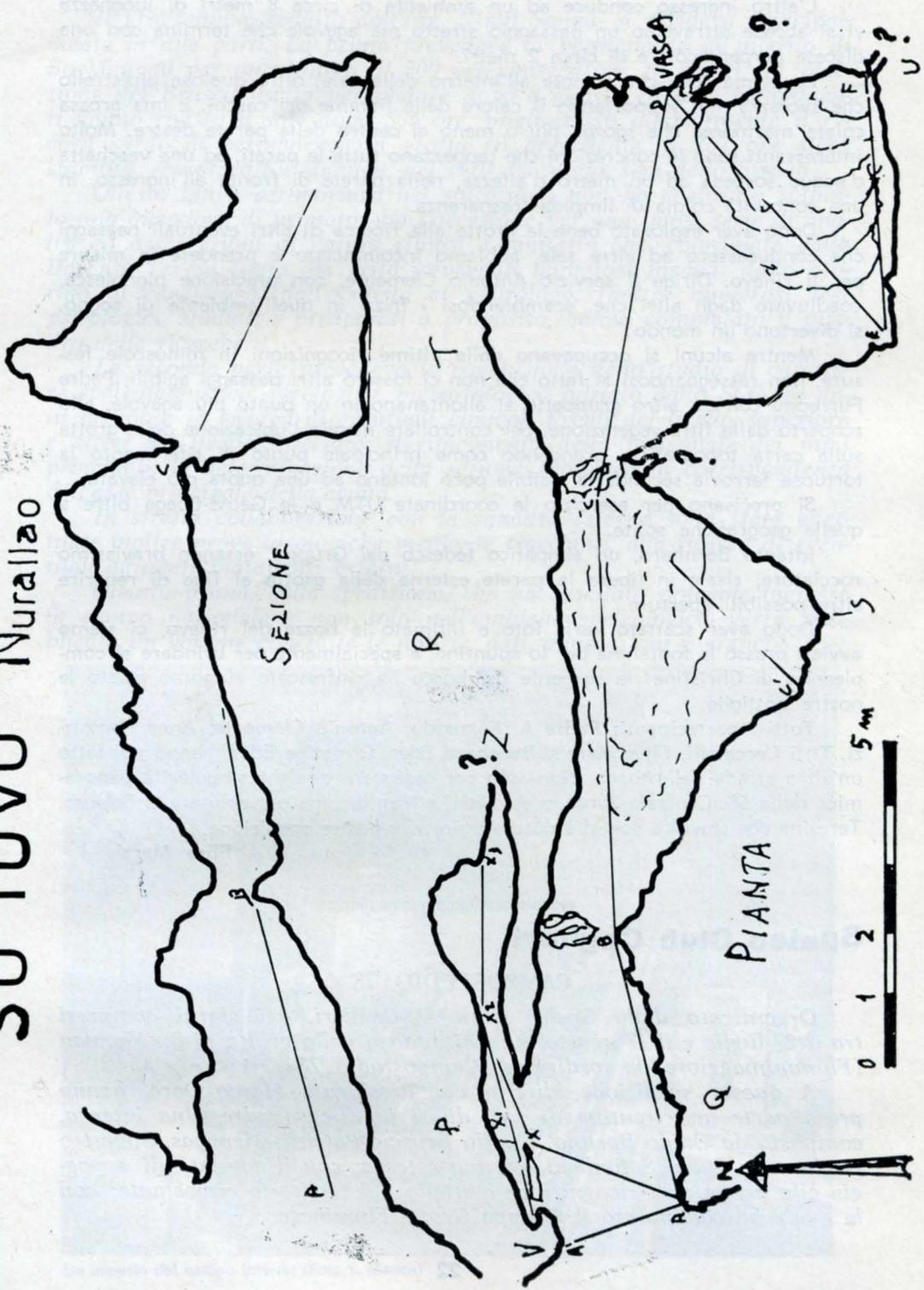
L'ingresso, ai piedi della falesia, è di buona accessibilità; si divide, dopo circa 3 metri, in due passaggi. Quello di sinistra conduce ad una piccola camera (dove è del tutto assente lo stillicidio) comunicante con un'altra, anch'essa molto piccola, ma ricca di stalattiti e stalagmiti, tramite un passaggio molto angusto che, ovviamente, non è accessibile a tutti gli speleologi presenti, di costituzione fisica più o meno robusta.

Solo una speleologa, la sottoscritta, che per mesi ha fatto la cura della linea, riesce a superare tale passaggio, naturalmente strisciando e serpando e trattenendo il respiro tranquillamente secondo le esortazioni del capo squadra. Il passaggio infatti è rischioso nel senso che si può facilmente rimanere incastrati, tanto più quanto più ci si affanna e ci si congestiona.

Arrivata dentro ho preso le misure necessarie per il rilievo, ho controllato tutte le pareti alla ricerca di possibili prosecuzioni, ed infine son venuta fuori con lo stesso sistema.

Nel nostro Gruppo, molto organizzato e ben costituito nella misura in cui gli interessi e la preparazione dell'uno si integrano con quelli dell'altro, c'è varietà anche riguardo alla costituzione fisica dei singoli componenti, nel senso che, ad esempio non tutti i gruppi speleologici forse dispongono di una persona simile alla Sardaphenops, che possa affrontare e superare un cunicolo poco adatto ad un uomo.

"SU TUVU" Nurallao



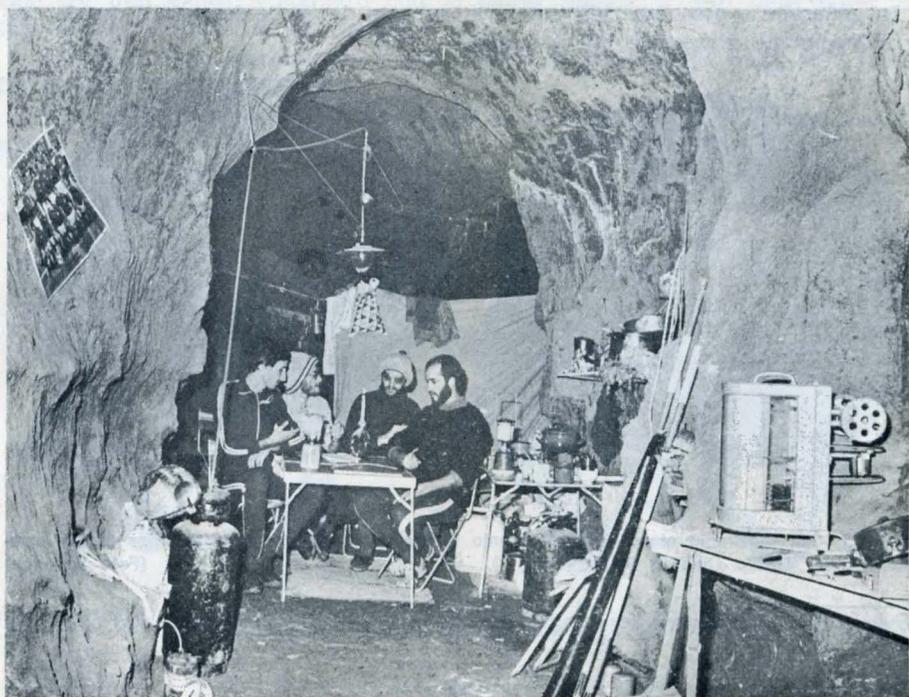
Il programma, redatto dall'Ing. Ninni Sanna, si divideva principalmente in due parti. La prima prevedeva la permanenza all'interno di Su Mannau per un minimo di 300 ore consecutive; in effetti, ad eccezione del Bruscu uscito per malore dopo 8 giorni, gli altri componenti hanno rivisto il sole dopo 506 ore, migliorando ulteriormente il record sardo di permanenza in grotta (il precedente di 262 ore stato stabilito, sempre a Su Mannau, nel 1970 da cinque soci dello Speleo).

Questa lunga permanenza nel sottosuolo non ha costituito soltanto una questione di primato, ma l'occasione per una lunga serie di analisi ed osservazioni di natura clinica e sanitaria che, coordinate dalla Dott.ssa Teresa Ionta, ha visto impegnati numerosi medici: dallo otorino al cardiologo, dall'oculista al neurologo. Inoltre numerosi test psicologici, studiati e preparati a proposito, hanno completato il quadro delle ricerche.

La seconda parte prevedeva la conclusione dello studio di carattere speleofaunistico, idrologico, meteorologico iniziato dallo SCC tre anni or sono; la ricerca di eventuali cunicoli fossili del livello superiore e attivi del livello inferiore; il rifacimento della poligonale dei rami principali; la determinazione della sezione geologica in corrispondenza dell'asse principale della cavità.

In stretta collaborazione con la squadra esterna sono state effettuate inoltre prove idrologiche mediante traccianti, alla ricerca di eventuali affluenti inquinanti esterni.

Quanto prima, della spedizione, che ha suscitato notevole interesse in campo nazionale e non solo nell'ambiente speleologico, verrà pubblicato un volume con tutte le notizie, dati, annotazioni e grafici.



Un aspetto del campo interno (Foto I. Manca)

Analisi dei resti osteologici umani

L'analisi dei reperti osteologici deve soddisfare la necessità di acquisire la maggiore quantità di dati possibile su un individuo partendo dai suoi resti scheletrici. Certamente fra le più importanti sono da annoverare le tecniche che ci permettono di conoscere il sesso e l'età del decesso attraverso l'osservazione di pochi e caratteristici segmenti ossei.

DETERMINAZIONE DEL SESSO

Alcuni caratteri delle ossa sono propri del genere umano e non presentano differenze rilevanti fra maschio e femmina, altri chiamati caratteri sessuali secondari, sono propri del maschio o della femmina; con ciò non voglio dire che sulla base di poche osservazioni si possa determinare con certezza matematica il sesso di un individuo vissuto qualche secolo prima, ma solo che, pur nell'ambito delle possibili variazioni individuali, esistono dei caratteri nel maschio che non si riscontrano nella femmina e viceversa dai quali con una buona approssimazione si può risalire al sesso.

A causa delle variazioni individuali di cui abbiamo parlato è necessario servirsi di diverse ossa per poter formulare una tesi con buone probabilità di successo, soprattutto quando si studiano resti non articolati o segmenti scheletrici dove i caratteri sessuali si prestano a numerose variazioni.

In generale le ossa maschili sono più robuste di quelle femminili con le creste di inserzione muscolare più sviluppate.

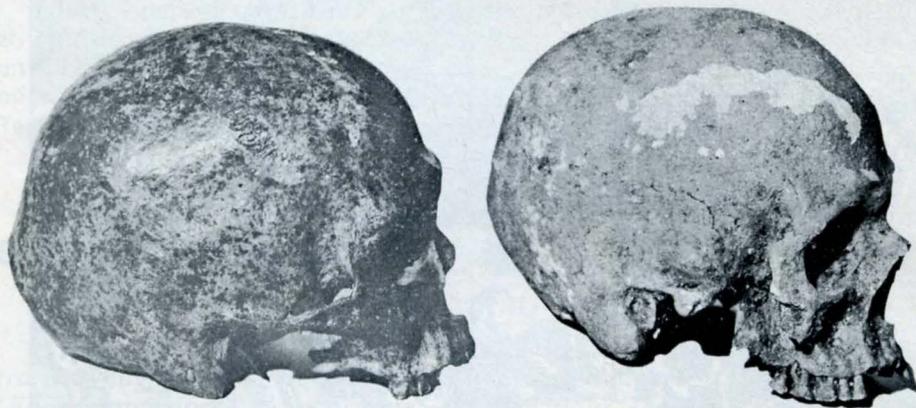


FOTO n. 1 - A — Cranio maschile; B - Cranio femminile, visti lateralmente. (per gentile concessione dello Speleo Club di Domusnovas).
(Foto Simeone)

* CISSA (Centro Iglesiente di Studi Speleo Archeologici)

Le parti di elezione per lo studio del sesso sono certamente il cranio e il bacino benché qualche dato si possa ricavare ancora dallo sterno.

Il cranio femminile si presenta più piccolo e leggero con le pareti più sottili, la superficie più liscia e le asperità date dall'inserzione di muscoli meno pronunciate. La superficie della fronte è più bassa e stretta, le arcate sopracciliari e la sporgenza della glabella sono meno pronunciate; i condili occipitali risultano più piccoli così come pure i seni frontali. (fot. 1.b)

La mascella e la mandibola sono meno voluminose con le fosse canine meno profonde e la protuberanza mentale più appuntita.

Il cranio maschile (foto 1.a) ha le ossa più spesse e quindi risulta più pesante, la cresta nucale è più accentuata, il processo mastoideo più largo così come è più largo anche il palato; la protuberanza mentale squadrata conferisce alla mandibola un aspetto più tozzo.

Le ossa del bacino maschile sono più massicce mentre quelle della femmina sono più gracili e spesso perforate nella porzione centrale.

Il bacino maschile appare sviluppato soprattutto in altezza mentre quello femminile nel senso della larghezza. (foto 2).

A causa della minore inclinazione del bacino maschile rispetto a quello femminile, l'angolo formato dal piano orizzontale e da quello dello stretto superiore è maggiore nella femmina (58° nella femmina e 54° nel maschio) (Sappey).

Le fosse iliache sono nella femmina più larghe e inclinate in fuori; il promontorio è più accentuato e sporgente; lo stretto superiore risulta a forma di rene.

La concavità del sacro è più accentuata ed il sacro si presenta più sviluppato in larghezza; la sinfisi del pube è meno alta mentre l'arcata del pube è più larga; a questo proposito esiste una regoletta pratica che permette una veloce differenziazione fra il bacino maschile e femminile: nel secondo, ponendo il margine del dito indice a contatto con la sinfisi pubica, il dito deve poter ruotare all'interno della arcata del pube.

I femori nella femmina sono più obliqui a causa della maggiore distanza fra gli acetaboli.

Lo stretto superiore del bacino maschile ha l'aspetto di un cuore di carta da gioco.

Nello sterno maschile la lunghezza del corpo dello sterno è maggiore circa

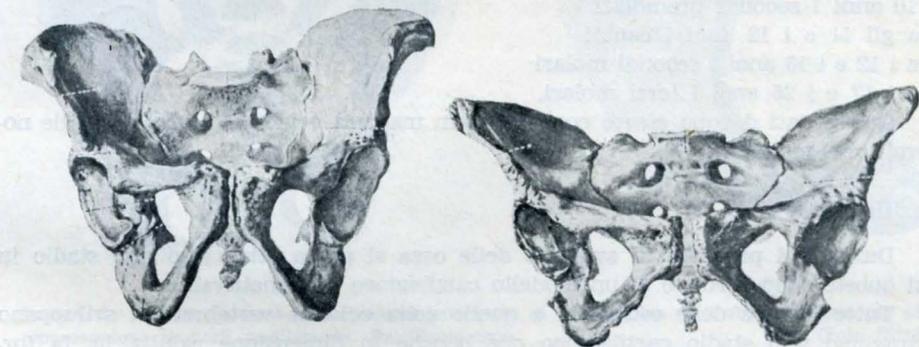


Foto n. 2 - Pelvi maschile (sopra) e Pelvi femminile (sotto) viste frontalmente. Da Woerdeman. (Foto Simeone)

il doppio di quella del manubrio; nella femmina il corpo è più piccolo del doppio della lunghezza del manubrio.

DETERMINAZIONE DELL'ETA' DEL DECESSO

Vari criteri possono essere usati per la determinazione dell'età del decesso:

- 1 - Dentizione
- 2 - Fusione delle epifisi con la diafisi nelle ossa lunghe e saldatura dei centri di ossificazione nelle ossa brevi e in quelle piatte.

DENTIZIONE

I denti sono distinti in decidui e permanenti, i primi sono 20, distribuiti: 5 per ogni mezza arcata fra cui due incisivi, un canino, due molari.

I permanenti sono 22 distribuiti in numero di 8 per ogni semiarcata: due incisivi un canino, due premolari, tre molari.

I denti decidui sono più piccoli di quelli permanenti hanno la corona più bassa, aspetto tozzo, di colore biancastro; i permanenti sono giallastri non presentano una accentuata usura dei premolari come i decidui.

Nel processo di dentizione i denti inferiori fuoriescono prima dei superiori mentre gli omonimi di destra e di sinistra spuntano contemporaneamente.

I vari gruppi di denti spuntano secondo un ordine predeterminato:

fra il 6° e il 9° mese spuntano gli incisivi mediali inferiori

fra l' 8° e il 10° mese spuntano gli incisivi superiori

fra il 15° e il 21° mese spuntano gli incisivi laterali inferiori ed i primi molari

fra il 16° e il 20° mese spuntano i secondi molari

L'eruzione dei denti decidui è soggetta a numerose variazioni individuali, il cattivo stato di nutrizioni generalmente porta ad un ritardo.

Denti permanenti:

a 6 anni spuntano i primi incisivi

a 7 anni spuntano gli incisivi mediali

a 8 anni gli incisivi laterali

a 9 anni i primi premolari

a 10 anni i secondi premolari

fra gli 11 e i 12 anni i canini

fra i 12 e i 13 anni i secondi molari

fra i 17 e i 25 anni i terzi molari.

Questi dati devono essere considerati in maniera orientativa a causa delle notevoli variazioni.

Ossificazione (foto 3)

Durante il processo di sviluppo delle ossa si passa attraverso uno stadio in cui queste sono formate di un modello cartilagineo o connettivale.

Tutte le ossa delle estremità e quelle della colonna vertebrale si sviluppano attraverso uno stadio cartilagineo che benché in dimensione ridotta ha la forma circa uguale a quella dell'osso che deve costituirsi.

Quando ha inizio il processo di ossificazione questo inizia a partire da uno

o più punti chiamati centri di ossificazione ciascuno de quali provvede all'ossificazione di una parte del segmento cartilagineo, il confluire fra loro di tutti i centri determina la formazione dell'osso. Si distinguono i centri principali da quelli complementari che compaiono più tardivamente.

E' abbastanza facile sfruttare questo principio per risalire all'età del decesso; se la morte avviene in una età compresa fino ai 25 anni circa, epoca in cui anche le ossa più tardive hanno ultimato il loro processo di ossificazione, non essendosi ancora completato questo processo una parte più o meno piccola dell'osso non sarà costituita da tessuto osseo ma da cartilagine o da tessuto connettivo che andando molto presto in decomposizione lascerà dei vuoti e addirittura alcune creste o particolari asperità o apofisi che non hanno avuto il tempo di ossificare mancheranno completamente.

Sviluppo della volta cranica

Cranio del bambino:

L'ossificazione del cranio, alla nascita non è completa ma presenta degli spazi compresi nella volta cranica in cui il tessuto osseo non ha ancora sostituito quello membranoso, questi punti determinano le cosiddette «fontanelle»; nel periodo extra uterino l'ossificazione continua soprattutto a partire dai margini

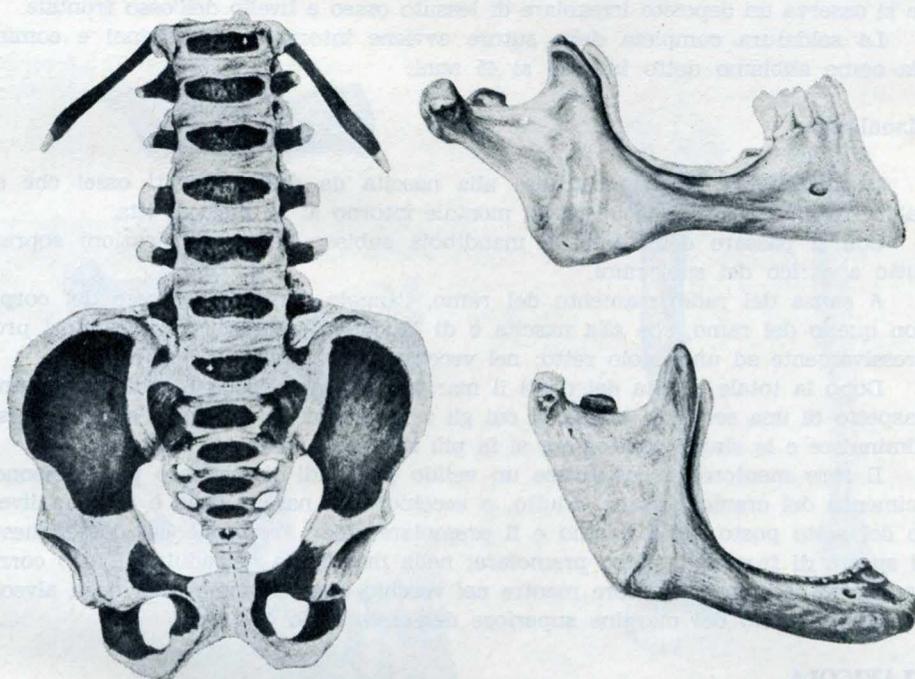


Foto n. 3 - Settore lombare della colonna vertebrale di un bambino di 2 anni. Le zone più chiare rappresentano le parti cartilaginee. Da Woerdeman. (Foto Simeone)

Foto n. 4 - Mandibole di vecchio. La caduta dei denti ha avuto come conseguenza la chiusura degli alveoli e lo spostamento verso l'alto del forame mentoniero. Da Woerdeman (Foto Simeone)

delle fontanelle che espandendosi verso l'interno della fontanella stessa ne diminuiscono progressivamente la superficie fino a saldarsi completamente.

La completa saldatura avviene intorno ai tre anni epoca in cui si saldano la fontanella bregmatica e la grande fontanella.

Cranio dell'adulto

Quando tutte le ossa della volta si sono saldate le espansioni osee che si trovano sui margini delle singole ossa si ingranano fra di loro.

Delle dentellature di secondo ordine possono essere emesse in seguito ed anche queste si ingranano con dentellature similari.

Nei primi anni le suture presentano in genere una sola linea di ingranamenti, metre verso i quindici anni essi possono raddoppiarsi ed ancora triplicarsi più tardi.

Verso i 45 anni lo strato membranoso che rimane interposto fra i labri delle suture ossifica a partire dalla sutura saggitale estendosi anche alle altre.

Cranio del vecchio

L'ossificazione di tutte le suture caratterizza lo stato senile del cranio; la costituzione del tessuto osseo si modifica la «diploe» diminuisce e la lamina esterna si atrofizza; lo spessore del cranio quindi, diminuisce irregolarmente formando delle depressioni nella parte convessa della volta osservabili soprattutto nella regione parietale a livello della «bozza». Sulla superficie edoncranica si osserva un deposito irregolare di tessuto osseo a livello dell'osso frontale.

La saldatura completa delle suture avviene intorno ai 75-80 anni e comincia come abbiamo detto intorno ai 45 anni.

Mandibola

La mandibola risulta costituita alla nascita da due segmenti ossei che si saldano a livello della protuberanza mentale intorno ai 2-3 mesi di vita.

Con il passare degli anni la mandibola subisce delle modificazioni soprattutto a carico dei suoi rami.

A causa del raddrizzamento del ramo, l'angolo formato dall'asse del corpo con quello del ramo, che alla nascita è di 130-135°, diminuisce avvicinandosi progressivamente ad un angolo retto; nel vecchio diventa nuovamente ottuso.

Dopo la totale caduta dei denti il margine superiore della mandibola assume l'aspetto di una semplice cresta in cui gli alveoli sono scomparsi, l'altezza stessa diminuisce e la sinfisi mentoniera si fa più sporgente in avanti. (foto 4).

Il foro mentoniero costituisce un valido punto di riferimento per il riconoscimento del cranio giovane, adulto, o vecchio; alla nascita esso è posto a livello del setto posto fra il canino e il premolare, dopo l'eruzione del dente questi si sposta di fronte al primo premolare; nella mandibola dell'adulto il foro corrisponde al secondo premolare mentre nel vecchio dopo la scomparsa degli alveoli si apre a livello del margine superiore dell'osso. (foto 4-5)

CLAVICOLA

Lo sviluppo della clavicola avviene attraverso due punti di ossificazione, di cui uno primitivo ed uno secondario.

Il punto primitivo forma il corpo e l'estremità laterale, si sviluppa a metà del corpo e da questo punto si espande verso le estremità.

Il centro complementare compare intorno ai 20-22 anni nell'estremità mediale dal centro della quale si estende verso la periferia. Si salda al corpo fra i 22 e i 25 anni cioè circa un anno dopo la sua comparsa.

Secondo Rambaud e Renault la lunghezza della clavicola nelle varie età:

— A 2 mesi Endouter.	10 mm	A 6 mesi extra-uter.	45 mm
— » 3 » »	16 mm	» 18 » » »	45 mm
— » 4 » »	26 mm	— » 9 » »	40 mm

SCAPOLA

Lo sviluppo della scapola avviene a carico di otto centri di cui uno primitivo e sette secondari. Il punto primitivo forma il corpo e gran parte della spina.

I punti secondari sono sette di cui due formano l'apofisi coracoide, uno l'acromion, due la cavità glenoidea, uno il margine inferiore ed uno il margine vertebrale. Le apofisi costituite da questi centri si saldano secondo la seguente tabella:

punto coracoideo principale	si salda dai 14 ai 16 anni
» coracoideo secondario	» » » 16 » 18 »
» acromiale	» » » 17 » 18 »
» glenoideo superiore	» » » 16 » 18 »
» placca glenoidea	» » » 19 » 20 »

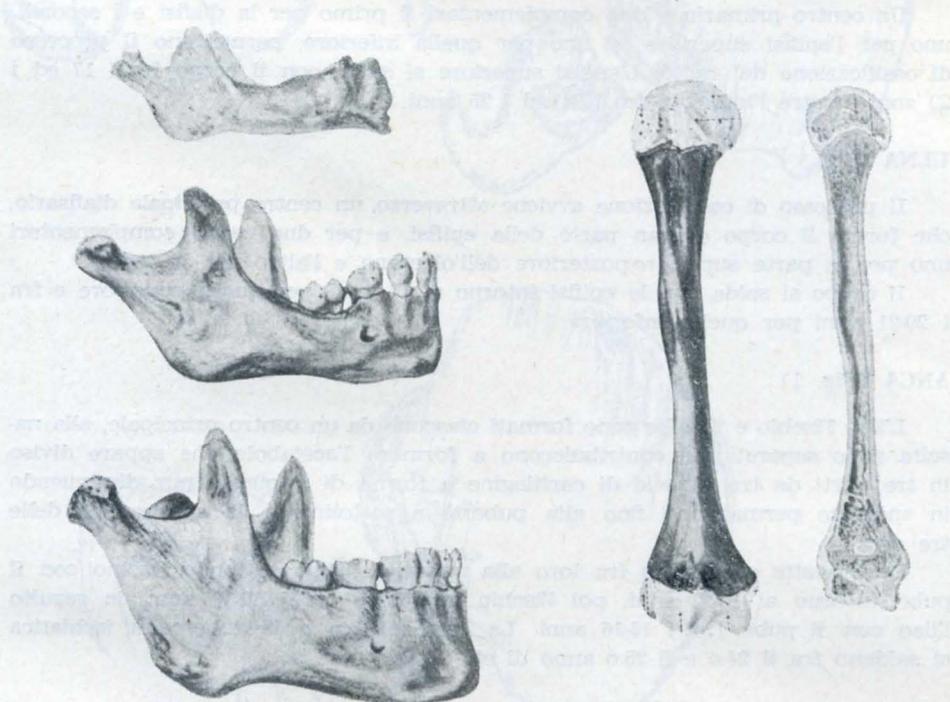


Foto n. 5 - Modificazioni della mandibola legate all'età, notare lo spostamento del forame mentoniero. Da Woerdeman. (Foto Simeone)

Foto n. 6 - Ossificazione dell'omero all'età di 8 anni (a destra in sezione) e all'età di 6 anni (a sinistra) le parti più chiare rappresentano la cartilagine. (Foto Simeone)

» inferiore » » » 20 » 24 »
 » marginale » » » 22 » 25 »

Quando l'individuo ha superato i 45 anni talvolta presenta una serie di macchie, che non sono altro che macchie di atrofia misuranti circa un cm per lato, queste tendono a diventare più fitte mentre si avvicina la senilità.

OMERO (Foto 6)

In un abbozzo cartilagineo si sviluppano un centro ossificativo nella diafisi e sette centri complementari nelle epifisi di cui uno per la testa, uno per la grande e uno per la piccola tuberosità; nella estremità inferiore; uno per il condilo uno per l'epicondilo uno per il margine mediale della troclea e dell'epitroclea. Questi centri compaiono secondo il seguente ordine: testa 1-2 anni, grande tuberosità 2-3 anni, condilo 2-3 anni, epicondilo 5-8 anni, margine mediale della troclea 11-12 anni, epitroclea 12-14 anni; i punti complementari superiori si saldano fra loro tra i 4 e i 6 anni e col corpo intorno ai 20-25 anni.

I punti inferiori si fondono tra loro e poi col corpo fra il 16.º e 17.º anno mentre quello per l'epitroclea si unisce al corpo al 18.º anno.

RADIO

Un centro primario e due complementari il primo per la diafisi e i secondi, uno per l'epifisi superiore ed uno per quella inferiore, permettono il processo di ossificazione del radio. L'epifisi superiore si salda con il corpo fra i 17 ed i 20 anni mentre l'inferiore fra i 24 ed i 25 anni.

ULNA

Il processo di ossificazione avviene attraverso un centro principale diafisario, che forma il corpo e gran parte della epifisi, e per due centri complementari uno per la parte superiore-posteriore dell'olecrano e l'altro per la testa.

Il corpo si salda con le epifisi intorno ai 17 anni, per quella superiore e fra i 20-21 anni per quella inferiore.

ANCA (Fig. 1)

L'ileo l'ischio e il pube sono formati ciascuno da un centro principale, alla nascita sono separati ma contribuiscono a formare l'acetabolo che appare diviso in tre parti da tre striscie di cartilagine a forma di y e queste pur diminuendo in spessore permangono fino alla pubertà a sottolineare la separazione delle tre ossa.

Le predette si saldano fra loro alla pubertà; prima si fonde l'ischio con il pube, intorno ai 10-12 anni, poi l'ischio con l'ileo fra i 12-13 anni, in seguito l'ileo con il pube fra i 15-16 anni. La cresta iliaca e la tuberosità ischiatica si saldano fra il 24.º e il 25.º anno di età.

SINFISI PUBICA

18-19 anni: La superficie della sinfisi è rugosa e attraversata da linee orizzontali separate da solchi ben marcati.

20-21 anni: La superficie della sinfisi è ancora rugosa, attraversata da linee orizzontali. I solchi si riempiono vicino al limite dorsale con la nuova formazione di un fine intreccio osseo. Questa formazione comincia dalle estremità posteriori delle linee orizzontali.

22-24 anni: La faccia sinfisiana mostra la progressiva formazione del plateau dorsale.

27-30 anni: Aumenta l'area inclinata ventrale.

27-30 anni: Non vi sono cambiamenti notevoli nella faccia sinfisiana e nel plateau dorsale eccetto qualche sporadico tentativo di formazione nella faccia ventrale.

Comincia la formazione delle estremità superiori con o senza l'intervento di centri di ossificazione.

30-35 anni: E' più difficile da stimare correttamente. La fisionomia é completata da una superficie a contorno sulla faccia sinfisiana.

Si hanno maggiori variazioni individuali che nell'età giovanile e le fasi finali presentano minori dettagli. La definizione delle estremità cresce mentre si svi-

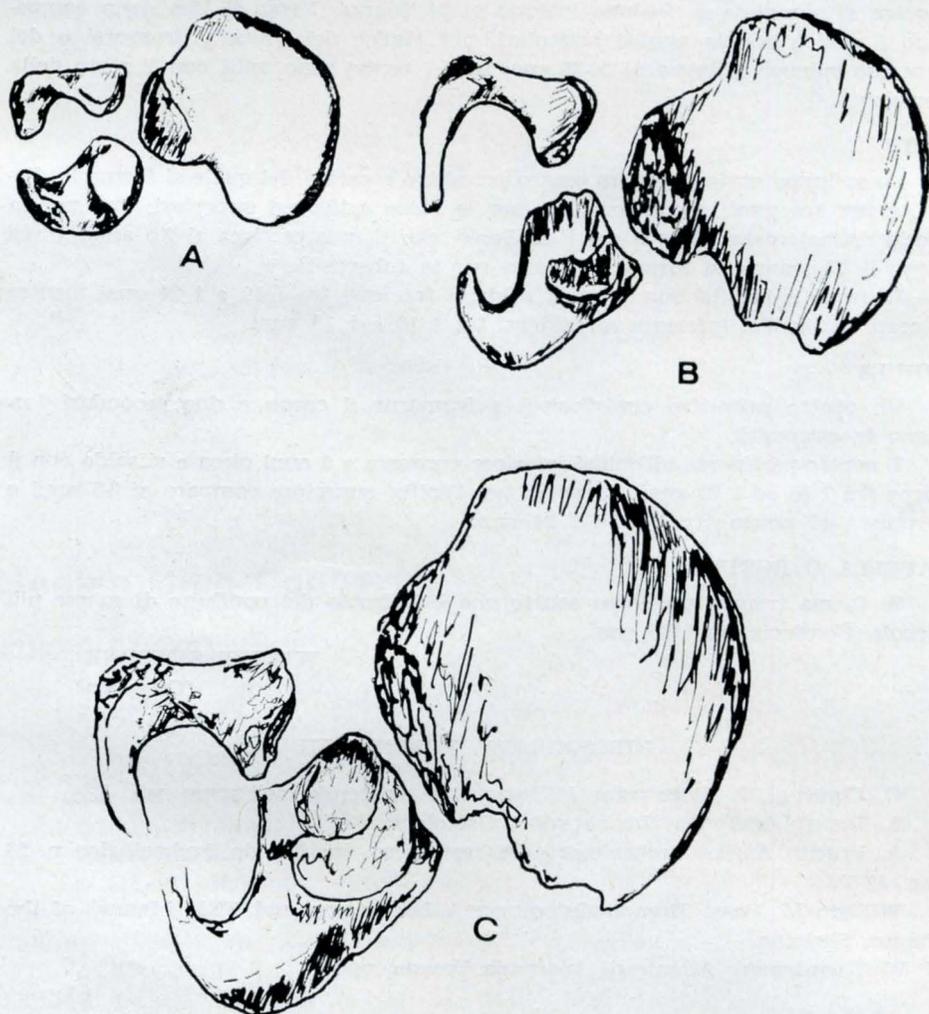


Fig. 1 - A, Alla nascita; B, all'età di 5 anni; C, all'età di 10 anni. Le parti mancanti sono costituite da cartilagine. Da Bass (ridisegnato da W. Simeone).

luppa e si completa la faccia ventrale. Il pube assume un aspetto granuloso nella faccia ventrale e sinfisiana.

35-39 anni: La faccia ventrale della sinfisi cambia aspetto e da granulata diventa finemente granulata e poi compatta.

39-44 anni: La faccia sinfisiana è liscia.

44-50 anni: Atrofia ed ipertrofia della faccia sinfisiana determinano un aspetto irregolare.

VERTEBRE

L'ossificazione delle vertebre avviene attraverso tre centri primitivi; uno per il corpo, due laterali per le metà dell'arco; i centri laterali si saldano tra loro nel 1.º anno di vita e con il corpo tra i 3 e i 6 anni; il processo avviene prima nelle vertebre cervicali e in ultimo nelle lombari.

Dopo gli 8 anni si aggiungono due centri epifisari posti nella faccia superiore ed inferiore del corpo; questi cominciano a saldarsi col corpo fra i 14 ed i 15 anni mentre si completa la fusione intorno ai 24-25 anni. Verso il 16.º anno compaiono i nucleo per le apofisi articolari, per l'apice dei processi trasversi e del processo spinoso. Intorno ai 20-25 anni tutti i centri sono uniti con il resto della vertebra.

TIBIA

Lo sviluppo avviene per un centro primitivo a carico del quale si forma la diafisi, e per tre punti secondari; uno per le facce articolari superiori, uno per la faccia articolare inferiore e per il malleolo, che si mostra circa al 2.º anno, circa verso il 13.º anno si forma un punto per la tuberosità.

Il corpo e l'epifisi superiore si saldano fra loro fra i 19 e i 24 anni mentre il corpo e l'epifisi inferiore si saldano fra i 16 e i 19 anni.

FIBULA

Un centro primitivo contribuisce a formarne il corpo e due secondari formano le estremità.

Il centro pertinente all'epifisi inferiore compare a 2 anni circa e si salda con il corpo fra i 20 ed i 22 anni; il centro per l'epifisi superiore compare ai 3-5 anni e si unisce al corpo tra i 22 e i 24 anni.

PATELLA O ROTULA

Si forma tramite un unico centro che è il frutto del confluire di masse più piccole. Comincia fra i 3-5 anni.

WALTER SIMEONE

(Continua)

BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

G. Chiarugi, L. Bucciante: Istituzioni di anatomia dell'uomo vol. I.

L. Testut: Anatomia Umana vol. I Osteologia.

A. Fruttu: Analisi archeologica dei resti ossei in: Mondo Archeologico n. 26 Pag. 47-53.

William M. Bass: Human Osteology: A Laboratory and Field Manual of the Human Skeleton.

M. W. Woerdeman: Atlante di Anatomia Umana, vol. I.

NOTIZIARIO

Grup Espeleològic Algerès

Il Grup Espeleològic Algerès sta terminando i lavori alla Gruta del Buf (Grotta del Soffio - Catasto SA-SS 1384) che appaiono importanti per più di un aspetto.

Nel prossimo numero speriamo di poter pubblicare qualcosa.

Speleo Club Oristanese

MOSTRA DI SPELEOLOGIA

Lo Speleo Club Oristanese ha in allestimento una mostra di speleologia presso le sale di San Francesco, cui collaborano i Gruppi amici, per sensibilizzare la cittadinanza al problema speleologico.

Il servizio speciale nel prossimo numero.

Speleo Club Cagliari

CORSO DI SPELEOLOGIA

Lo Speleo Club di Cagliari organizza anche quest'anno per la settima volta, un corso di speleologia.

Il corso, che ha la durata di circa un mese (dal 11.10. al 1.11.1978), intercala lezioni teoriche con escursioni esterne nelle più belle grotte della Sardegna Meridionale. Lo Speleo mette a disposizione dei corsisti il materiale occorrente per le escursioni gratuitamente.

Le lezioni teoriche, illustrate sempre con l'aiuto di diapositive, trattano tutte le materie speleologiche, ed istruttori scelti accompagneranno i corsisti nelle escursioni per garantirne la sicurezza.

Per iscrizioni e per informazioni rivolgersi alla sede dello Speleo Club di Cagliari, in via Baylle, 32, dalle 19,30 in poi.



SOC. POLIGRAFICA SARDA