ATTI

DELLA

SOCIETÀ TOSCANA

DI

SCIENZE NATURALI

RESIDENTE IN PISA

MEMORIE - SERIE A

VOL. LXXXV - ANNO 1978

INDICE

Cribari E., Fontana V., Scartoni V., Morelli I., Marsili A Composti eterociclici azotati. Nota 8. Sintesi e proprietà di alcuni derivati isoindolonici idrogenati		
Nitrogen heterocycles. Part 8. Synthesis and properties of some hydrogenated isoindolones	Pag.	1
LANDINI W., MENESINI E., SALVATORINI G Studi sulle Ittiofaune messiniane. I. Revisione delle collezioni « Capellini » e « De Bosniaski ». Studio di una nuova ittiofauna del « Tripoli » del Gabbro. (Nota preliminare) Studies on the Messinian Ichtyofaunas. I	»	11
GIACOMELLI G. P., SABA A., LARDICCI L Coupling of optically active organoboranes: alkanes containing two chiral centres		
Boro alchili otticamente attivi: sintesi di alcani con due centri chirali	»	39
SIMONETTA A., Delle Cave L Notes on new and strange Burgess Shale fossils (Middle Cambrian of British Columbia) Su due nuove specie di fossili del Cambriano Medio della Burgess		
Shale (Columbia Britannica)	»	49
Federici P. R Una possibile copertura terziaria dell'unità Toscana delle Panie (A proposito di una morena di « macigno » nelle Alpi Apuane) A possible tertiary covering of the Tuscan tectonic Unit of Panie (with reference to a « macigno » moraine in the Alpi Apuane)	»	51
Sartori F Studi sedimentologici e mineralogici delle alluvioni recenti della pianura pisana. I sedimenti del sondaggio della Bigattiera, presso S. Piero a Grado (Pisa)		
Sedimentological and mineralogical studies of the Pisan Plain Recent sediments: The sediments from La Bigattiera well, S. Piero a Grado (Pisa)	»	61
RISTORI G. G., CECCONI S., DANIELE E Indagini sulle caratteristiche delle smectiti presenti in alcuni suoli italiani Studies on characteristics of smectites of some italian soils		95
ZAMMIT-MAEMPEL G Laganum depressum Agassiz (Echinoidea, Laganidae), a new record from the Maltese Tertiary	»	93
Prima segnalazione di Laganum depressum AGASSIZ nel Terziario del- l'isola di Malta	»	103
Duchi V Estrazione di mercurio da soluzioni acquose naturali e suo dosaggio mediante AAS		
Mercury extraction from natural acqueous solutions and its determination through AAS	»	117
Duchi V Determinazione di mercurio in fasi gassose naturali: dosaggio in fumarole dell'isola di Vulcano		
Mercury determination in natural gaseous phases: Hg-content in the fumaroles of Vulcano Island	»	127
Bencini R., Criscuolo A., Franzini M., Leoni L Cavità orientate nei pillows della formazione dei diabasi dell'Appennino centro-settentrionale		
Orientated cavities in the pillow-lavas from Diabase formation of the Ligurian Ophiolitic series .	»	135

VI INDICE

BATTAGLIA S., FRANZINI M., LEONI L Preferred orientation effects in the calcite and dolomite quantitative x-Ray diffraction analysis Effetti di orientazione nella analisi quantitativa della calcite e della		4.45
dolomite in diffrattometria di polveri a raggi-X	»	147
gelo (Abruzzo) Remains of a neolithic village belonging to the Ripoli culture found near Città S. Angelo (Abruzzo)	»	161
Pennacchioni M Ritrovamenti preistorici di superficie nel Comune di Scanno (Abruzzo)		101
Surface Prehistoric Findings in the Scanno Territory (Abruzzo, Italy)	»	171
RADMILLI A. M., MALLEGNI F., FORNACIARI G Recenti scavi nella Grotta dei Piccioni di Bolognano (Pescaro) e riesame dei resti scheletrici umani provenienti dai circoli		
Recent excavation in the «Grotta dei Piccioni» near Bolognano (Pescara, Abruzzo) and reexamination of the human skeletal remains coming from the circle	»	175
Bencini R., Criscuolo A., Leoni L La serie sedimentaria sovrastante la formazione dei diabasi a Pàstina (Pisa)		
The sedimentary series overlying the diabase formation at Pastina (Pisa, Italy)	»	199
Bracci G., Dalena D., Orlandi P I geodi del marmo di Carrara Geodes of Carrara marble	»	221
Bracci G., Dalena D., Orlandi P Associazione blenda-wurtzite nei geodi del marmo di Carrara		242
A Sphalerite- Wurtzite paragenesis in Carrara marble geodes	»	243
Grifoni Cremonesi R., Mallegni F Testimonianze di un culto ad incinerazione nel livello a ceramica impressa della grotta riparo Continenza di Trasacco (L'Aquila) e studio dei resti umani cremati		
Evidences of a cultural pattern with incineration rites in the «impresso» pottery level found in the «Continenza» cave near Trasacco (L'Aquila) and anthropological analysis of the buried remains	»	253
Vannucci S Applicazione della microscopia elettronica alle indagini mineralogiche: identificazione della nordstrandite		
Application of the electron microscopy to the mineralogical investiga- tions: identification of the nordstrandite	»	281
Dallan Nardi L. & Nardi R Il quadro paleotettonico dell'Appennino settentrionale: un'ipotesi alternativa		
Paleotectonic picture of the Northern Apennines: an alternative hypothesis	»	289
Baldi F., Bargagli R Analisi sedimentologica e distribuzione di metalli in tracce nei sedimenti marini recenti davanti al parco della Maremma (Tirreno sett.)		
Sedimentological analysis and trace metals distribution in the recent near shore sediments of Maremma Park (Tuscany)	»	299
Guido Tavani (1913-1978). Necrologio	»	315
Notiziario della Società	»	329
Elenco dei Soci per l'anno 1978	»	331
Statuto	»	343
Regolamento	»	349

A. M. RADMILLI, F. MALLEGNI, G. FORNACIARI (*)

RECENTI SCAVI NELLA GROTTA DEI PICCIONI DI BOLOGNANO (PESCARA) E RIESAME DEI RESTI SCHELETRICI UMANI PROVENIENTI DAI CIRCOLI

Riassunto — Lo scavo, eseguito nel 1977 nel deposito della Grotta dei Piccioni, ha messo in luce uno scheletro di bambino deposto sul pavimento della grotta dalle genti della corrente culturale della ceramica impressa, ed inoltre alcune buche fatte dagli agricoltori neolitici per culti in funzione della fertilità della terra. Lo studio antropologico degli individui dei circoli I e XI ha evidenziato che nei circolo I era contenuto un neonato di circa tre mesi di età; intorno al circolo XI giacevano i resti di tre individui con un'età di morte rispettivamente di 8-9 anni (individuo n. 1), e di 4 anni circa (individui nn. 2 e 3). Molto probabilmente questi ultimi tre erano di sesso maschile.

Summary — Recent excavations in the «Grotta dei Piccioni» near Bolognano (Pescara, Abruzzo) and reexamination of the human skeletal remains coming from the circle. The excavation carried out in 1977 in the deposit of the «Grotta dei Piccioni» allowed the finding of a child's skeleton.

The corpse had been laid on the cave's floor by people belonging to the cultural current of the « *impresso* » pottery.

Some hollows dug by neolithic farmers with ritual purposes related to some fertility cult were also found.

The anthropological study allowed the following conclusions: in the circle I an infant aged of about three months was present; around the circle XI the remains of three individuals, probably males, aged of eight to nine years (individual n. 1) and of four years (individuals nn. 2 and 3) were present.

Nel mese di luglio del 1977 sono stati ripresi gli scavi nella Grotta dei Piccioni di Bolognano la quale, per iniziativa dell'Archeo-Club di Pescara in collaborazione con i Gruppi Speleologici di Pe-

^(*) Le notizie degli scavi sono dovute ad A. M. Radmilli, lo studio antropologico degli individui dei circoli è stato svolto, con pari contributo, da F. Mallegni e da G. Fornaciari.

scara e Chieti e con la Pro-Loco di Bolognano, sarà sistemata in grotta-museo con vetrine contenenti una parte dei materiali provenienti dal suo deposito.

Essa, come è noto, contiene resti archeologici dovuti a genti che si sono succedute nella cavità negli ultimi sei millenni (G. CREMONESI, 1976).

Già nel 1976 personale appartenente a dette associazioni ha provveduto ad asportare oltre ottanta quintali di terreno rimosso dagli scavi clandestini ed a sistemare un cancello di ferro con annessa sirena d'allarme.

Nel 1977 si è proceduto alla ripulitura e rettifica della trincea I e della trincea TO. Il saggio di scavo eseguito nel lembo a ridosso dellla parete rocciosa nella trincea I ha messo in luce, a circa due metri di profondità, resti di ceramica del 1500. Un fatto del genere era stato notato già nel 1958 in corrispondenza della trincea L. (Per la ubicazione delle trincee vedi G. CREMONESI, 1976). Con ogni probabilità gli scavi dell'epoca saranno stati praticati per la ricerca di tesori, per quanto non sia da escludere l'ipotesi dell'amico Claudio De Pompeis, in considerazione anche dei frammenti di ceramica non popolare, che detti scavi siano stati eseguiti per scopi « scientifici » in quel periodo del pieno Rinascimento. Poiché la ceramica del 1500 era stata rinvenuta all'inizio del livello a ceramica impressa e quindi tutto il deposito risultava sconvolto si ritenne opportuno sospendere il saggio e si iniziò la rettifica della trincea TO, dove è conservato in posto un lembo del riempimento, anche se la trincea è stata soggetta ripetutamente a saggi da parte di clandestini i quali hanno danneggiato notevolmente il deposito: basti pensare alla distruzione di quel singolare ed unico monumento costituito dagli undici circoli delimitati da ciottoli (A. M. RADMILLI, 1977) contenenti offerte e resti di sacrifici umani in funzione della fertilità della terra (A. M. RADMILLI, 1975).

Lo scavo che ho eseguito, validamente aiutato da membri dell'Archeo-Club di Pescara e da quelli della Pro-Loco di Bolognano, limitato ad una modesta area ha dato scarso materiale. E rispetto a quanto è stato descritto da G. Cremonesi (1976) oggetti nuovi, provenienti dal livello contenente resti della cultura di Ripoli sono un ago d'osso con cruna, simile a quelli presenti nel villaggio ripolese di Fossacesia (fig. 2 ,n. 3), una cuspide di freccia a tagliente trasversale, la quale nella parte opposta al tagliente presenta un incavo con due codoli laterali, ottenuti mediante ritocco, esemplare, che io sappia estraneo alle culture neolitiche italiane (fig. 2, n. 1) ed un quantitativo più abbondante, rispetto a quello proveniente dagli scavi del passato, di ceramica della cultura di Catignano.

La pubblicazione della presente nota è tuttavia giustificata perché porta nuovi dati riguardanti la sfera cultuale delle genti neolitiche.

Lo scavo nella trincea TO ha interessato una superficie di metri 1,90 per cinque con un fronte molto irregolare per la presenza di sacche dovute agli scavi dei clandestini. Esso ha messo in luce dall'alto verso il basso la seguente successione di formazioni (fig. 1):

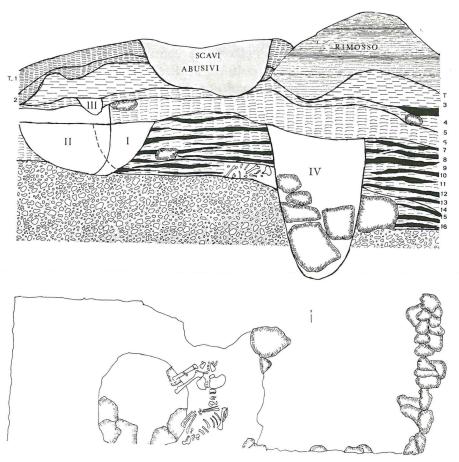


Fig. 1 - In alto: sezione nella trincea TO; in basso: pianta dell'area scavata a livello dello scheletro di bambino.

- terriccio grigiastro in posto solamente sulla parte sinistra; comprende il taglio uno con ceramica subappenninica e protovillanoviana ed il taglio due con ceramica eneolitica; spessore complessivo cm 40;
- formazione calcarea sterile; taglio tre; spessore massimo cm 40;
- formazione bruno nerastra con, qua e là, piccole pietre calcinate; taglio quattro il quale ha restituito ceramica della cultura di Ripoli; a destra tra questa formazione e quella soprastante si inserisce, a becco di flauto, parte di un piccolo focolare; spessore cm 10;
- terreno grigiastro con piccoli focolari, qua e là pietrisco calcinato e qualche grossa pietra, resti della cultura di Ripoli; comprende i tagli cinque, sei, sette; spessore cm 40;
- successione di focolari nella parte centrale, i quali hanno restituito materiali della cultura di Ripoli ed alla base pochi frammenti ceramici della cultura di Catignano; nelle buche laterali il terreno è grigiastro misto a pietre e grossi pietroni; comprende i tagli otto, nove, dieci, undici, dodici, tredici, quattordici; spessore variante da 50 a 80 cm;
- successione di focolari nel centro e all'estremità della parte destra; ha restituito pochi frammenti di ceramica impressa; alla base è presente lo scheletro di un bambino; comprende i tagli quindici e sedici; spessore variante da 20 a 40 cm;
- formazione di pietre; sterile; spessore non accertato.

Dal punto di vista della successione delle culture, lo scavo del 1977 ha confermato quanto era stato già visto in precedenza e precisamente: livello con ceramiche subappenniniche e protovillanoviane, livello con resti eneolitici della cultura di Remedello e di quella di Ortucchio, livello della cultura di Ripoli il quale comprende una successione di focolari che denota frequentazioni nella grotta per un lungo periodo di tempo, livello con resti della corrente culturale della ceramica impressa.

Nella trincea TO il deposito con resti dell'età del bronzo e dell'eneolitico è sempre stato di modesto spessore e senza una netta distinzione tra il livello del bronzo e quello eneolitico, distinzione che invece era ben evidente nelle trincee L ed I; molto chiara si presenta, nella parte centrale della trincea, la successione di focolari neolitici, delimitati lateralmente da buche, indicate con nume-

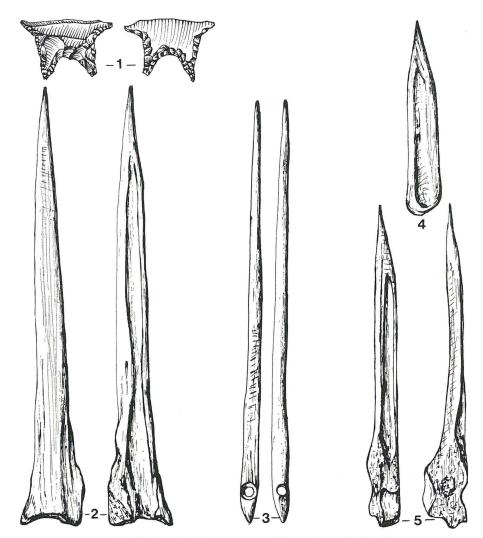


Fig. 2 - Industria litica e ossea della cultura di Ripoli.

ri romani (fig. 1), aperte dalle popolazioni agricole del neolitico per culti che venivano svolti nella grotta in funzione della fertilità della terra (A. M. RADMILLI, 1975).

I frammenti ceramici della cultura di Catignano sono, come si è detto, scarsi, denotano frequentazioni sporadiche e non è stato possibile conoscere il livello stratigrafico che li conteneva, per cui l'associazione con frammenti della ceramica impressa potrebbe anche attestare la contemporaneità, per un certo periodo di tempo, di queste due culture. Questa considerazione è, però, in contrasto con la situazione esistente nel villaggio di Catignano, che dà il nome a questa cultura, nel quale non è stato mai trovato alcun frammento di ceramica impressa (C. Tozzi, 1978).

Particolarmente interessante si presenta la sezione sulla parte sinistra, dove si hanno le tracce di una prima buca aperta mentre la grotta veniva frequentata da genti di una fase non recente della cultura di Ripoli perché essa ha inizio prima della deposizione della formazione comprendente i tagli cinque, sei e sette; esiste poi una seconda buca eseguita da genti che visitarono la grotta dopo la formazione che è stata ricordata e quindi una terza piccola buca che si apre nella formazione del taglio quattro eseguita sempre dalle genti della cultura di Ripoli, le quali si possono fare risalire, in base alla datazione con il metodo del C. 14 a circa 2700 anni a. C.. Sul lato destro la quarta buca appare contemporanea alla prima ed è più profonda interessando anche parte della formazione sterile a pietrame. Alla apertura di questa buca si deve l'assenza del cranio dello scheletro del bambino, i cui resti sono stati lasciati in posto dopo essere stati trattati con una sostanza conservante a base di silicato di potassio. La presenza di questo scheletro ha notevole importanza e per il periodo e per il modo come è stato deposto (fig. 3).

Esso giace direttamente sulla formazione sterile a pietrame senza alcun oggetto che possa far pensare alla presenza di un corredo funebre, per cui si può escludere l'ipotesi, a mio avviso, di una deposizione sepolcrale; che il cranio sia stato asportato durante l'apertura della quarta buca è fuori dubbio, perché in posto sono la mandibola, l'epistrofeo e l'atlante e quindi si può escludere la possibilità di una decapitazione.

Il bambino era stato deposto in posizione fortemente rannicchiata, sul fianco sinistro, con le mani all'altezza della faccia ed i piedi in prossimità del bacino da parte dei primi frequentatori della caverna. Si tratta di un decesso, oppure siamo in presenza di resti di un sacrificio? Allo stato attuale delle nostre conoscenze sono valide tutte e due le ipotesi, per quanto l'assenza della sepoltura ed il fatto che nei depositi neolitici di molte grotte italiane si trovino sparse ossa di bambini e giovanetti (A. M. RADMILLI, 1974) sono dati in favore dell'ipotesi del sacrificio umano. E' possibile



Fig. 3 - Lo scheletro del bambino.

che il bambino sia stato sacrificato nell'intento di mettere la grotta sotto la sua protezione, cioè con un rito molto simile a quello riscontrato nel villaggio neolitico a ceramica impressa di Fonti Rossi a Lama dei Peligni (U. Rellini, 1932), nel villaggio di Lanciano (A. M. Radmilli, 1977), nel villaggio di Colombare di Negrar nel Veneto (F. Zorzi, 1953), ma è altresì possibile che esso testimoni l'uso di un altro rito, comune alle popolazioni agricole del neolitico, cioè il sacrificio umano in funzione della fertilità della terra.

Se è vera questa seconda ipotesi si avrebbe la prova, per la prima volta in Italia, che tale rito ebbe inizio già con le genti della corrente culturale della ceramica impressa per continuare poi con le popolazioni della corrente culturale della ceramica dipinta presso le quali l'esempio più evidente si ha con l'oramai famoso monumento formato da undici circoli delimitati da ciottoli, disposti in prossimità della parete nella Grotta dei Piccioni. Esso risale a circa 2700 anni a. C. ed i circoli contenevano, come è noto (G. CREMONESI, 1976), nel primo a sinistra i resti di un neonato, negli altri ceramiche e resti di pasti e negli ultimi due circoli a destra, unitamente a un ricco corredo di ceramiche ed altri oggetti, i resti scheletrici di due bambini ai quali erroneamente sono stati attribuiti rispettivamente otto e dieci anni di età, mentre si tratta di resti di tre bambini, rispettivamente due di quattro anni e uno di otto-nove anni.

Con lo scheletro trovato durante questa campagna di scavi si avrebbe ancora una volta la prova di come il mondo culturale del neolitico italiano, pur dovuto a differenti correnti culturali introdotte da genti provenienti da diversi centri, si presenti tuttavia omogeneo.

STUDIO ANTROPOLOGICO

METODOLOGIA

Per il rilevamento dei caratteri metrici e morfometrici si fa riferimento alla metodologia di R. MARTIN e K. SALLER (1956, 1959); i rilievi dei caratteri morfologici per lo scheletro post-craniale sono stati suggeriti da diversi Autori sull'argomento e compendiati da F. MALLEGNI (1978): essi, nella trattazione, compaiono in parentesi tonda subito dopo la descrizione anatomica e antropometrica degli elementi su cui possono essere rilevati. Per la diagnosi di età di morte si è creduto opportuno porre l'attenzione soprattutto sui gradi di calcificazione dentaria e di maturazione ossea tramite ampie documentazioni radiografiche e inoltre sul calcolo della statura sulla diafisi delle ossa lunghe con il metodo di G. OLIVIER e H. PI-NEAU (1958) per il neonato del circolo I, e sulla diafisi femorale dell'individuo n. 1, i cui resti si rinvennero intorno al circolo XI, utilizzando la curva della statura di T. D. Stewart e M. Trotter (1954). Il sesso è stato diagnosticato per gli individui del circolo XI tramite il grado di calcificazione dentaria espresso in decimi secondo il metodo proposto da Nolla e ripreso da Movers in P. LEGOUX (1966). Le ossa degli *specimina* nn. 1 e 2 rinvenuti intorno al circolo XI sono state sottoposte a saggio per la determinazione del gruppo sanguigno del sistema ABO secondo la metodologia compendiata da G. Paoli *et Al.* (1978) a cui è dovuta la diagnosi: i risultati compariranno nel progresso del lavoro. Inoltre si è tentato di descrivere e di interpretare le alterazioni patologiche sulle ossa quali risultavano dall'esame macroscopico e radiologico.

« Specimen » del circolo I

Cranio neurale - sono presenti tutti gli elementi ad eccezione di un lembo di squama frontale prossimo al bregma, di tre porzioni triangolari delle ossa parietali di cui due, in ambo i lati, hanno la base prossima al bregma e gli apici alle relative bozze e una da metà sutura squamosa sinistra fino all'occipitale, inoltre nel lato sinistro manca la porzione condiloidea dell'occipitale. E' stato recuperato nel meato acustico medio sinistro l'ossiculo della staffa la cui testa è in parte distrutta mentre la base aderiva ancora alla finestra ovale tramite un velo di deposizioni calcaree. Data la giovane età del soggetto tutte le ossa del calvarium si presentano separate tra loro con pochi contatti sicuri: questi ultimi si trovano nelle porzioni latero-laterali della sutura coronale; degna di nota la presenza delle fontanelle anterior o bregmatica, posterior o lamboidea, lateralis o asterica; la sutura metopica è ancora beante e le due porzioni della squama frontale sono prive di contatto per un tratto che va dal metopion alla coronale.

Cranio facciale - rimangono i due mascellari superiori con le bolle alveolari di m^2 m^1 c' i^2 i^1 . i^1 i^2 c' m^1 m^2 ; le corone sono andate perdute post-mortem ad eccezione di quella dell'incisivo mediale di sinistra il cui margine inferiore sembra aver raggiunto il bordo dell'apertura alveolare; è presente inoltre l'osso malare di sinistra; la mandibola ha perduto il processo condiloideo di sinistra e il gonion destro; sono presenti le corone dei denti M_1 m_2 . i_2 c, m_1 m_2 M_1 , le altre sono andate perdute post-mortem.

Colonna vertebrale - rimangono sei corpi vertebrali (uno cervicale, tre toracici, uno lombare) e quindici archi vertebrali con relative apofisi (cinque del lato destro e dieci del lato sinistro) di cui una destra dell'atlante, sei delle altre vertebre cervicali, quattro di vertebre toraciche e quattro di vertebre lombari.

Gabbia toracica - sono presenti undici coste destre e dieci coste sinistre di cui due mancano della metà distale.

Cinto scapolare - rimane la sola scapola sinistra senza il processo coracoideo.

Ossa dell'arto superiore - sono presenti l'omero sinistro, i radii e le ulne di ambo i lati, ma tutti privi dei nuclei ossei che avrebbero costituito le relative epifisi.

Cinto pelvico - delle ossa coxali rimangono l'ala iliaca di destra completa mentre la sinistra è ridotta alla porzione comprendente la faccetta auricolare e ad un lembo che va dalla spina antero-superiore fino a metà cresta iliaca.

Età di morte - per la diagnosi nella fig. 4 viene riportata la radiografia della mandibola che mostra il grado di calcificazione dei denti; esso viene visualizzato nel seguente schema secondo la metodologia di P. Legoux (1966), tabb. 14, 32, 35.

Denti decidui	Denti permanenti			
i ₁	I ₁ - corona non cal- cificata: <3-4 mesi			
i_2 - corona formata per 3/5: 3 mesi	I_2 -corona non calcificata: <3-4 mesi			
c, - corona formata per 1/2:	C, - corona non cal-			
3 mesi	cificata: <4-5 mesi			
m_1 - corona formata per 3/5:	M ₁ - cuspidi alquanto			
3 mesi	calcificate: 3-4 mesi			

Le corone dei denti decidui mostrano una calcificazione intermedia tra la nascita e i sei mesi; che l'individuo non avesse superato questo termine lo dimostra il fatto che l'i¹, unico rimasto, non era ancora erotto. Degno di nota è il fatto che le corone dei secondi molari decidui presentino un grado di sviluppo più avanzato rispetto a quello degli altri denti decidui.

Da quanto sopra si desume che lo *specimen* del circolo I avesse una età intorno ai 3-4 mesi. Alle stesse conclusioni del resto, anche se meno attendibili, porterebbe il valore della statura calcolato sulla diafisi delle ossa lunghe dell'arto superiore: esso è di 61,6 cm (media dei valori ottenuti sui singoli segmenti) ed è cor-

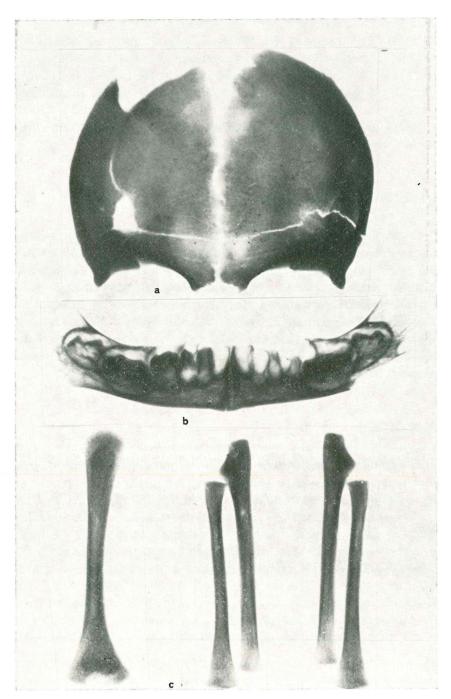


Fig. 4 - Radiografia a grandezza naturale di alcuni elementi ossei dell'individuo del circolo I; a) osso frontale; b) panoramica della mandibola; c) omero, radii e ulne.

rispondente a quello dei bambini pisani attuali con un'età di circa 3 mesi (L. Vizzoni et Al., 1962); il dato sarebbe attendibile ammettendo che lo sviluppo corporeo dello specimen in esame fosse stato simile a quello del campione preso a confronto. Il grado di maturazione ossea (fig. 4) dimostrerebbe invece un'età leggermente inferiore, ma noi riteniamo opportuno considerare valido il criterio di età basato sulla calcificazione dentaria perché, come comunemente ammesso, dà risultati più sicuri.

« SPECIMINA » RINVENUTI INTORNO AL CIRCOLO XI

Come più sopra ricordato da A. M. RADMILLI (*ibi*), un attento riesame dei resti scheletrici ha evidenziato la presenza di un ulteriore *specimen* rappresentato soprattutto dalle ossa post-craniali; esse in un primo momento erano state diagnosticate come appartenenti all'individuo rappresentato dal cranio: i motivi della nuova attribuzione risulteranno nel progresso del lavoro. Nella trattazione abbiamo creduto opportuno siglare gli individui con numeri arabi in ordine crescente, iniziando da quello le cui ossa sono state rinvenute in maggior numero.

Individuo N. 1

Cranio facciale - è presente la mandibola priva della parte posteriore del corpo destro, dall'alveolo di m₁, compreso il ramo, del gonion e dei processi coronoideo e condiloideo di sinistra, dei denti m₁ c, I₂ I₁ . I₁ I₂ c, M₁ caduti post-mortem (si nota la bolla alveolare di M₃ appena formata). I denti di sinistra presenti sono: la radice di I₂ infissa nell'alveolo, m₁ m₂ M₂ la cui corona è visibile nella bolla alveolare pervia. (Il mento è quadrato e del tipo 3 di Schulz; i fori mentonieri sono sotto m₂; la prominenza laterale è del tipo 1 di Schulz; il solco extramolare è presente; le fossette sublinguali sono profonde; si notano un'apofisi geni superiore e due inferiori fra loro piuttosto distanziate; la spina dello Spix è rudimentale).

Colonna vertebrale - rimangono solo cinque vertebre cervicali: l'atlante, privo di corpo, la terza, la quarta, la quinta e la sesta.

Gabbia toracica - sono presenti cinque coste più o meno complete,

due del lato destro (di cui una è la prima), tre del lato sinistro e altri quattro frammenti.

Cinto scapolare - rimane la scapola sinistra ridotta: alla cavità glenoidea (di forma classica e cioè piriforme con incisura ben marcata) con la superficie di accrescimento per il processo coracoideo; al margine laterale; all'impianto del processo acromiale; è presente la clavicola sinistra cui manca l'epifisi sternale, ma possiede la superficie di accrescimento per la relativa epifisi incostante o di Todd (si nota un incavo all'impianto del legamento costo-clavicolare denominato rhomboid depression il quale non si deve considerare come dovuto a fenomeni patologici riconducibili a tumori maligni o ad alterazioni simili) (A. Koehler et Al., 1970, 173).

Ossa dell'arto superiore - dell'omero rimane la diafisi di sinistra incompleta sia nell'estremità superiore che inferiore (notevoli le rugosità di impianto del muscolo deltoide); è presente l'ulna di sinistra mancante delle relative epifisi (vista di lato la diafisi ha una curvatura del tipo c di Fischer; vista anteriormente la curvatura mediale del terzo superiore è sentita mentre la curvatura radiale del quarto distale è lieve); del radio rimane la metà diafisi superiore di sinistra che mostra la superficie di accrescimento per la relativa epifisi (la tuberosità bicipitale ha un orientamento di tipo antico, cioè è in parte tagliata dal prolungamento ideale del piano che individua la cresta interossea)

Cinto pelvico - rimane l'osso ischiatico di sinistra con le superfici di accrescimento per le ossa iliache e pubiche.

Ossa dell'arto inferiore - sono presenti solo i due femori di cui il destro manca di una porzione diafisaria nel mezzo e il sinistro possiede, se pur separata perché non ancora saldata, la testa (il femore di sinistra è ortomorfo cioè ha una diafisi diritta fino all'inizio del terzo superiore, poi s'incurva spingendo leggermente all'indietro la parte prossimale; in ambo i lati inoltre si notano sia accenni di solco ipotroncanterico sia pilastri parziali).

Età di morte e sesso - anche per questo specimen riportiamo radiografie della mandibola per l'esame del grado di calcificazione dentaria e di alcune ossa post-craniali per il grado di maturazione ossea (fig. 5). Nel seguente schema viene specificato lo stato di eruzione dentaria e di formazione delle radici secondo il trattato di P. Legoux (1966), tabb. 32, 35.

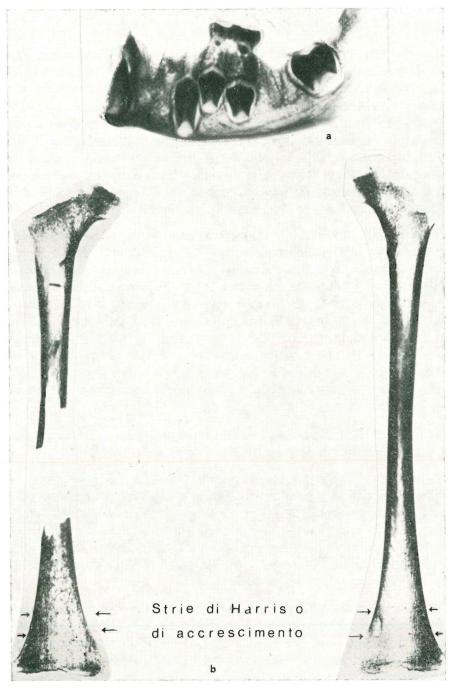


Fig. 5 - Radiografie della mandibola e dei femori dell'individuo n. 1; a) mandibola grandezza naturale); b) femori (riduzione 1/2).

Denti permanenti

Il dente m₂ presenta un certo grado di usura delle cuspidi. Da quanto sopra sembra che l'individuo possa essere deceduto ad una età compresa tra gli otto e i nove anni. Alla stessa conclusione indurrebbe il valore della statura (circa 129 cm) calcolata sulla diafisi completa del femore sinistro utilizzando la curva di Stewart. Questo valore corrisponde alla media maschile dei bambini pisani attuali della stessa età (L. Vizzoni et Al., 1962). Secondo il metodo di Moyers in P. Legoux (1966), tabb. 38, 39 il grado di calcificazione dentaria dello specimen riferito in decimi può essere quantificato secondo la seguente tabella:

	С	P_1	P_2	M ₁	M_2	M ₃
♂ 9 anni (Moyers)	8,0	7,5	7,0	9,5	6,7	1,8
8 anni »	↑** 7,4	↑ 6,8	↑ 6,2	↑ 9,0	↑ 5,9	↑ 1,4
Grotta Piccioni	8,0	↑ 6,9	↑ 6,4	↑ 9,0?*	6,4	↑ 1,0
Q 8 anni (Moyers)	8,0	7,5	6,6	9,3	6,7	2,1
9 anni »	8,7	8,3	7,4	9,7	7,4	2,3

^{*} grado di calcificazione dedotto dallo sviluppo dell'alveolo.

Da quanto sopra, con i limiti imposti dal confronto dei dati attuali con quelli dello *specimen* neolitico, sembra che si debba attribuire a quest'ultimo il sesso maschile. Ciò è confortato anche dall'esame macroscopico, radiografico, e metrico della struttura os-

^{**} Le frecce (↑↓) indicano la direzione (verso il sesso m. o f.) della somiglianza fra il grado di calcificazione dentaria dello *specimen* in esame e quello degli *standard* di Moyers.

sea della stessa mandibola e di quella dello scheletro post-craniale il quale depone univocamente per questo sesso.

Il femore sinistro è stato saggiato per la tipizzazione nel sistema ABO: i risultati dell'analisi hanno evidenziato che tale individuo apparteneva al gruppo A.

Individuo N. 2

Cranio - il reperto complessivamente è in buono stato di conservazione, sebbene la volta manchi di alcuni frammenti riguardanti specialmente il parietale sinistro a livello del vertex. Sono andati perduti invece la pars basilaris dell'occipitale, il corpo dello sfenoide con la grande e la piccola ala di sinistra, i processi zigomatici dei temporali e dei malari, le ossa nasali e lacrimali, il vomere e l'etmoide. I denti presenti sono: m¹ m². m¹ m², gli altri sono caduti post- mortem; i1 di sinistra presenta un alveolo con la parete anteriore completamente riassorbita, segno che il dente era caduto ante-mortem; i denti definitivi presenti sono: M1. M1 rachiusi nelle bolle alveolari pervie. Le gemme degli M², formate almeno a livello di corona, sono andate perdute per rottura della parete posteriore delle bolle alveolari. La mandibola è completa salvo l'apice del processo coronoideo di destra. Sono presenti i denti decidui m₂ m₁. m₁ m₂: gli altri sono scomparsi post-mortem. M₁. M₁ sono racchiusi nelle bolle alveolari pervie. Le gemme degli M2, benché rachiuse nelle relative bolle alveolari (pervie), sono andati perduti.

Abbiamo creduto opportuno considerare solamente i caratteri morfometrici del cranio neurale perché le ossa della faccia, essendo state trovate completamente separate sia dalla parte neurale sia tra loro, davano adito, anche dopo la ricostruzione, a misurazioni incerte.

Il cranio è: mesocranico (79,7) (con contorno superiore di forma ovoide - pentagonoide), ipsicranico (64,7) (con volta uniformemente curva, occipite embolico, e con leggerissima batrocefalia); metriocranico (82,2) (il contorno posteriore è pentagonoide, la sutura lambdoidea ha tre ossa wormiane a sinistra e una a destra, al lambda è presente l'osso epactale; si nota un wormiano sulla sagittale 5 mm sopra l'epactale, è presente a sinistra il foro mastoideo extrasuturale). La fronte è stenometopica (65,3) con creste divergenti (79,6) (la sutura metopica è visibile per un tratto di 1 cm

sopra il nasion, fino a metà squama poi si osserva un lofo che in seguito tende a dividersi in due leggerissimi rami: lo spazio compreso è leggermente rigonfio; sulle arcate orbitarie di ambo i lati sono presenti l'incisura interna, l'incisura sottorbitaria e il foro frontale laterale; sul malare di sinistra si nota il foro zigomatico facciale; è presente il toro palatino. La mandibola ha la regione mentoniera tendente alla forma quadrata con tubercoli mentonieri separati; i fori mentonieri si aprono sotto m₁; la prominenza laterale, la forma della base e il processo coronoideo sono rispettivamente del tipo 1, II e II di Schulz; è presente il solco extramolare; i gonion sono internamente rugosi; la fossetta sottomascellare è profonda e la spina dello Spix sviluppata).

Colonna vertebrale - rimangono cinque vertebre toraciche complete e un frammento di arco e una vertebra lombare. L'attribuzione di questi elementi al presente individuo invece che al primo ci è stata suggerita dal fatto che i corpi vertebrali appaiono in via di saldatura con i rispettivi archi: il fenomeno, secondo L. TESTUT (1942, 72) avviene tra il terzo e il quarto anno di vita quindi molto prima degli otto anni attribuiti allo specimen n. 1.

Età di morte e sesso - riportiamo nella fig. 6 le radiografie sia del mascellare superiore che della mandibola: in esse si possono dedurre le osservazioni riassumibili nel seguente prospetto ricavato dalle tabb. 31, 32, 35 del trattato di P. Legoux (1966).

Denti permanenti del masc. sup.

- I^1 corona completa: 4 anni
- I² corona formata per 4/5: 4 anni
- C' corona formata per 3/4: 4 anni e 6 mesi
- P¹ corona formata per 1/2: 4 anni
- P² corona formata per 2/5: 4 anni
- M¹-corona completa con inizio di radici: 4 anni

Denti permanenti della mandib.

- I₁ corona completa: 4 anni
- I_2 -corona completa: 4 anni
- C, corona formata per 3/5: 4 anni
- P_1 corona formata per 1/2: 3 anni
- P₂ corona formata per 2/5: 4 anni
- M₁-corona completa: 3-4 anni

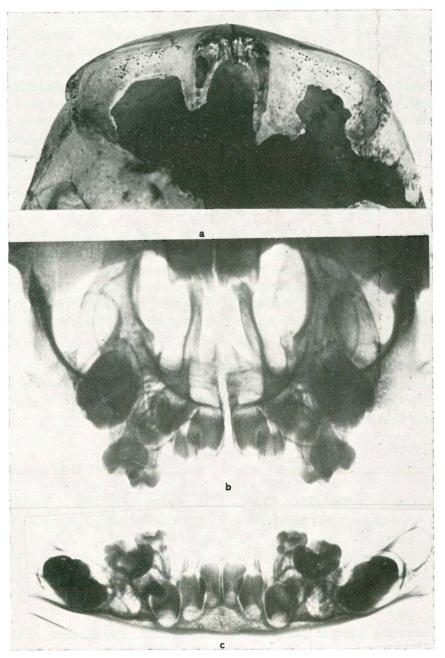


Fig. 6 - Fotografia e radiografia di alcuni elementi ossei dell'individuo n. 2; a) cribra orbitalia nelle fosse orbitarie (incomplete) a grandezza naturale; b) panoramica delle ossa mascellari in norma anteriore (leggermente ingrandite); c) panoramica della mandibola (grandezza naturale).

Da quanto sopra sembra che lo *specimen* avesse raggiunto una età di 4 anni. Alla stessa conclusione indurrebbe la constatazione radiografica dei seni frontali non ancora pneumatizzati e la modesta penumatizzazione dei seni mascellari il che indicherebbe un'età inferiore ai sei anni. Secondo L. Testut (1942) il fenomeno avrebbe infatti inizio dai 4 ai 6 anni.

Per quanto riguarda il sesso ci rifacciamo al metodo di Moyers in P. Legoux (1966), tabb. 38, 39.

	Denti del mascellare superiore					
	I1	I ²	C'	P1	P ²	M ¹
∂ 4 anni (Moyers)	5,4	4,5	3,9	3,0	2,0	5,3
Grotta Piccioni	↑ 5,3	↑ 4,3	↑ 4,0	↑ 3,3	↑ 2,5	5,7
Q 4 anni (Moyers)	5,4	4,8	4,3	3,6	3,0	5,7
]	Denti della	mandibol	a	
	I ₁	I_2	C,	P ₁	P ₂	M ₁
♂ 4 anni (Moyers)	6,5	5,7	4,2	3,5	2,2	6,2
Grotta Piccioni	↑ 6,3	↑ 5,3	↑ 4,1	↑ 3,3	↑ 2,5	↑ 5,8
Q 4 anni (Movers)	6.6	6.0	4.4	3.9	2.8	6,2

L'osservazione dei presenti prospetti indicherebbe per lo *specimen* in studio l'appartenenza al sesso maschile come più probabile. Per la tipizzazione nel sistema ABO sono state sottoposti a saggio rispettivamente i corpi vertebrali di una toracica e e di una lombare. Anche per questo individuo si è avuta una chiara reazione di tipo A.

Individuo N. 3

Cranio neurale - è presente l'osso frontale che manca di buona parte della porzione sinistra compresa la relativa arcata orbitaria (la sutura metopica è completamente riassorbita e ne resta un leggerisismo rilievo in forma di lofo; sull'arcata orbitaria sono presenti

l'incisura frontale interna e l'incisura frontale mediale o sottorbitaria); rimane un lembo di parietale sinistro comprendente parti sia della bozza sia della sutura nel tratto mastoideo del temporale.

Cranio facciale - rimane il solo mascellare superiore sinistro, con la superficie anteriore molto abrasa, tanto che ne vengono scoperte le radici dei denti in loco, ma privo del processo frontale. Sono presenti negli alveoli i denti m¹ e m²; sono caduti *post-mortem* i¹ i² c' e la gemma di M¹ che era racchiusa nella bolla alveolare (pervia e attualmente infranta nella parete posteriore).

Età di morte e sesso - nella fig. 7 è riportata la radiografia del frontale e del mascellare. Essa mostra il grado di maturazione ossea e di calcificazione dentaria. Riguardo a quest'ultima riportiamo le seguenti osservazioni:

Denti del mascellare superiore

I¹ - corona completa: 4 anni	I^2 -corona formata per 4/5: 4
	anni
C' - corona formata per 3/4: 3	P¹ - corona formata per 2/5: 3
anni e 6 mesi	anni e 6 mesi
P ² - corona formata per 1/5: 3	M¹-corona completa: 4 anni
anni e 6 mesi	

Anche per questo *specimen* dunque si potrebbe ipotizzare una età di circa quattro anni; la diagnosi è confortata dalla mancanza di pneumatizzazione del seno frontale, fenomeno che, come sopra accennato, avrebbe inizio dai quattro ai sei anni. Il sesso è stato diagnosticato ancora con il metodo di Moyers sul grado di calcificazione dentaria. I risultati vengono visualizzati nel presente prospetto:

	I1	I2	C'	P1	P2
∂ 4 anni (Moyers)	5,4	4,5 •	3,9	3,0	2,0
Grotta Piccioni	5,3	4,4	4,0	3,0	2,1

5,4

♀ 4 anni (Moyers)

Denti del mascellare superiore

4,3

3,6

3.0

Sembrerebbe quindi dover attribuire allo *specimen* il sesso maschile.

4,8

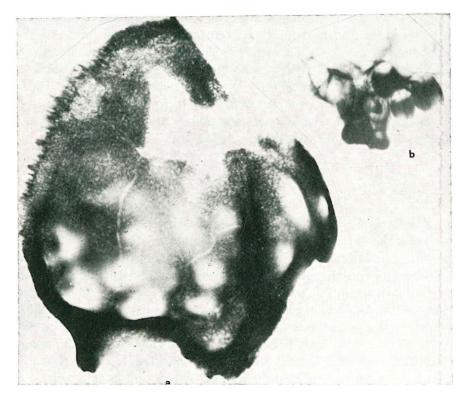


Fig. 7 - Radiografie delle ossa craniche a grandezza naturale dell'individuo n. 3. a) osso frontale (parte esterna in posizione leggermente obliqua); b) osso mascellare superiore sinistro (norma laterale).

NOTE DI PALEOPATOLOGIA

NEONATO DEL CIRCOLO I

Lo *specimen* presenta uno scarso grado di maturazione ossea, evidente soprattutto se posto in rapporto con la calcificazione piuttosto avanzata dei germi dentari dei primi molari permanenti (fig. 4).

Individuo N. 1

Un esame radiografico della mandibola ha evidenziato una grave periodontite del primo molare definitivo (fig. 5); infatti l'alveolo dimostra una marcata flogosi periradicolare, come avviene negli

stadi più avanzati di questa affezione (H. R. Schinz et Al., 1947). Nell'estremità distale della diafisi femorale sinistra si nota una piccola zona di displasia fibrosa (fig. 5) senza particolare significato patologico; degne di rilievo sono le strie di Harris o di accrescimento osservabili in entrambe le diafisi nelle parti distali dei femori (fig. 5). Il fenomeno può essere posto in relazione con episodi di malnutrizione o a malattie sistemiche durante le varie fasi dell'accrescimento (R. T. Steinbock, 1976).

INDIVIDUO N. 2

Come da fig. 6, nelle fosse orbitarie si nota la presenza di *cribra orbitalia* di tipo cribrotico (H. Nathan *et Al.*, 1966), bilaterali. La volta cranica non mostra segni radiologici di iperostosi porotica secondo la denominazione di Angel in D. R. Brothwell (1967). Si tratta dello stadio iniziale di una anemia sideropenica (R. T. Steinbock, 1976), da porsi probabilmente in relazione con una lattazione troppo prolungata e quindi con dieta carente di ferro (H. L. Bornett, 1973); è noto infatti che anche nelle attuali culture d'interesse etnologico, secondo Cerulli in R. Biasutti (1967), « l'allattamento dura per un periodo abbastanza lungo, fino a due anni e oltre ». Si notano inoltre una carie occlusale penetrante di m² sx ed un inizio di riassorbimento osseo dell'alveolo di i¹ sx, caduto per traumatismo premortale.

INDIVIDUO N. 3

Sull'osso frontale si nota la presenza di marcate impronte digitate a piccola superficie (fig. 7): il fenomeno è comune nel cranio infantile (A. Koehler *et Al.*, 1970). Il dente m² mostra segni di periapicite nelle radici posteriori.

Ringraziamenti

Gli Autori desiderano ringraziare il Dr G. Paoli per la tipizzazione delle ossa nel sistema ABO e il Prof. G. Ragaglini, docente di Radiologia presso l'Università di Firenze, per aver effettuato ed interpretato le radiografie delle varie ossa.

Ca	lvario	Mandi	bole	(ind. n. 1)	(neonato)	Fe	more
(inc	l. n. 2)	(ind. r	n. 2)		16	(ind	. n. 1)
1	157,5	65	83	_	72?	1	259 s.
8	125,5	66	67	_	58?	6	16,3 s.
9	82	67	35,5	-	27,8	7	14,5 s.
10	103	68	45	-	_	8	51 s.
20	101,9	69(1)	19,3 m.	24,2 s.	14,5 s.	9	19,2 m.
8/1	79,7	69(3)	9,7 m.	11 s.	9,0 s.	10	17,7 m.
20/1	64,7	70	33 m.			15	21,5 m.
20/8	81,2	71a	20 m.	_		16	19,3 m.
9/10	79,6	79	145°	_	_	6/7	112,4
9/8	65 3	68/65	54,2			10/9	92,3
10/8	82,1	69(3)/69(1)	50,6	45,5	62,1	16/15	89,8

TABELLA 1 - Misure e indici rilevati sulle ossa degli individui dei circoli I XI.

Nota - I numeri in grassetto sono le misure e gli indici della metodologia del trattato di R. Martin e K. Saller; s = lato sinistro; m = media dei valori di ambo i lati; ? = misura stimata. I dati, che per esigenze di spazio, non compaiono nella tab. 1, sono consultabili o possono essere richiesti presso cotesto Istituto.

BIBLIOGRAFIA

BIASUTTI R. (1967) - Le razze e i popoli della terra. 1, UTET, Torino.

BORNETT H. L. (1973) - Trattato di pediatria. Piccin ed., Padova, 1775 pp.

Brothwell D. R. (1967) - Diseases in Antiquity. Springfield, Ch. Thomas, 766 pp.

CREMONESI G. (1976) - La grotta dei Piccioni di Bolognano nel quadro delle culture dal neolitico all'età del bronzo in Abruzzo. Giardini ed., Pisa, 349 pp.

Koehler A., Zimmer E. A. (1970) - Limiti del normale ed inizio del patologico nella diagnostica radiologica dello scheletro. Ambrosiana ed., Milano, 711 pp.

Legoux P. (1967) - Détermination de l'âge dentaire de fossiles de la lignée humaine. Llibrairie Maloine S. A., Paris, 307 pp.

MALLEGNI F. (1978) - Proposta di rilevamento di caratteri morfologici su alcuni distretti dello scheletro post-craniale. Arch. Antrop. Etnol. 108, 279-298.

Nathan H., Haas N. (1966) - Cribra orbitalia, a bone condition of the orbit of unknown nature. *Israel J. Med. Sci.*, 2, 171-191.

OLIVIER G., PINEAU H. (1958) - Détermination de l'âge du foetus et de l'embrion. Archive d'Anat., Semaine des Hôpitaux, 6, 21-29.

RADMILLI A. M. (1974) - L'uomo e l'ambiente. Dal Paleolitico all'età del bronzo, *Popoli e civiltà dell'Italia antica*, 1, Roma, 536 pp.

RADMILLI A. M. (1975) - Culti di fertilità della terra testimoniati in alcuni giacimenti neolitici, *Valcamonica Symposium 1972*, Actes du Symposium International sur les réligions de la préhistoire. Capodiponte, 175-184.

RADMILLI A. M. (1977) - Storia dell'Abruzzo dalle origini all'età del bronzo. Giardini ed., Pisa, 457 pp.

- RELLINI U. (1932) L'uomo fossile della Maiella ed i primi Mediterranei, Atti Congresso Abruzzese-Molisano 1931, 20, Casalbordino.
- Schinz H. R., Baensch W., Friedl E. (1947) Röntgen-diagnostico. Salvat, 1, Barcelona Buenos Aires.
- SCHULZ H. E. (1933) Ein Beitrag zur Rassenmorphologie des Unterkeifers. Zeit. Morphol. Anthrop., 32, 275-366.
- STEINBOCK R. T. (1976) Paleopathological diagnosis and interpretation. Springfield, Ch. Thomas, Illinois, 423 pp.
- STEWART T. D., TROTTER M. (1921) Basic readings an the identification of human skeleton. Estimation of age. Wenner Green foundation for Anthrop. Res., New York, 347 pp.
- Tozzi C. (1978) Un aspetto della corrente culturale della ceramica dipinta in Abruzzo: il villaggio di Catignano (Pescara). *Un decennio di ricerche archeologiche*, **2**, parte III, 95-111, Roma.
- VIZZONI L., BALDINI G., GIORGI P. L. (1962) Indagine auxometrica sul bambino della provincia di Pisa. *Riv. Clin. Ped., Firenze*, **70**, 214-226.
- ZORZI F. (1953) Abitato capannicolo eneolitico alle Colombare di Negrar (Verona), *Atti IV Congr. Inqua*, **2**, 782-794, Roma.

(ms. pres. il 5 dicembre 1978; ult. bozze il 9 febbraio 1979).