

C. CORRAIN

G. GRAZIATI

P. LEONARDI

Istituto di Antropologia dell'Università di Padova

Clinica Ortopedica dell'Università di Padova

Istituto di Geologia dell'Università di Ferrara

La sepoltura epipaleolitica nel riparo di Vatte di Zambana (Trento)

I. - CRONACA DELLE RICERCHE NEL RIPARO DI VATTE DI ZAMBANA

(Piero Leonardi)

Il Riparo di Vatte di Zambana, situato nella Valle dell'Adige non lontano da Trento, presso Zambana Vecchia, venne scoperto nel febbraio 1968 dai sigg.ri G. Bergamo Decarli, L. Postal e J. Tomasi¹⁾. Nel corso di una ricognizione nei pressi di Zambana Vecchia, nella cava di proprietà Eredi Pilati, da tempo abbandonata, essi notarono tre livelli nerastri alla sommità di un accumulo di detriti (quanto restava di una grande conoide, in gran parte asportata dalla cava), e procedettero ad uno scavo di assaggio. La notizia della scoperta raggiunse un altro gruppo di dilettanti, formato dai sigg.ri L. Bertucco, A. Pisetta, G. Polidori, E. Tonelli, che assieme ai primi proseguirono lo scavo allargandone l'area. Infine venne informato della scoperta il Dott. G. Tomasi, Direttore del Museo Tridentino di Scienze Naturali e Ispettore on. alle Antichità, che dispose alcuni accertamenti preliminari, fatti dal Dott. T. Largaiolli dell'Università di Trieste, dal Dott. G. Bartolomei e dal Prof. A. Broglio dell'Università di Ferrara nel marzo 1968. Purtroppo nel periodo intercorrente tra questi sopralluoghi e l'inizio delle ricerche regolari, ignoti continuarono lo scavo, cosicché nel maggio 1968 la parte superiore del deposito, corrispondente ai tagli 1-7 dello scavo regolare, risultava quasi totalmente asportata.

Il Museo Tridentino di Scienze Naturali e l'Istituto di Geologia dell'Università di Ferrara organizzarono, con l'autorizzazione ministeriale e con fondi del Museo, una campagna di scavo, durata dal 29 maggio al 19 giugno 1968. Ai lavori, diretti dal Dott. G. Bartolomei e dal Prof. A. Broglio parteciparono il Dott. D. Evett dell'Università di Detroit, i sigg.ri E. Broilo, F. Da Trieste, E. Gazzoni e P. Mazzalai, tecnici del Museo Tridentino, e il rag. G. Polidori. Il Dott. G. Tomasi curò l'organizzazione generale dei lavori, che poterono essere condotti nelle condizioni più favorevoli.

All'ultima fase dei lavori, per la rimozione di una sepoltura individuata nel taglio 10, intervennero il Prof. P. Leonardi, Direttore dell'Istituto di Geologia dell'Università di Ferrara, il Sig. P. Cassoli, tecnico dell'Istituto Italiano di Paleontologia Umana, e il sig. G. Morigi.

Presero parte saltuariamente ai lavori i Dott.ri B. Bagolini e A. Guerreschi e il Sig. A. Allegranzi.

Dopo lo scavo, lo scheletro recuperato nel taglio 10 venne trasportato nel laboratorio dell'Istituto Italiano di Paleontologia Umana, a Roma, dove P. Cassoli ne eseguì il restauro sotto la direzione del Prof. L. Cardini.

I campioni di carbone, raccolti nel corso dello scavo regolare, furono inviati al Centro per la Geocronologia e la Geochimica delle formazioni recenti del C.N.R., presso l'Università di Roma, dove furono datati.

¹⁾ Notizie gentilmente comunicate dal Sig. G. Bergamo Decarli.



Fig. 1 - Il Riparo di Vatte di Zambana (al centro della fotografia), venuto in luce sotto una grande conoide detritica lungo il fianco destro della Valle dell'Adige. (Da A. Broglio 1973).

II. - I DEPOSITI

(Piero Leonardi)

Secondo quanto riportato in due lavori preliminari (Broglio 1971; Bartolomei 1973), i depositi del Riparo di Vatte di Zambana, che si trova lungo il fianco destro della Valle dell'Adige, presso la confluenza del Noce nell'Adige, erano ricoperti da un'imponente conoide detritica, asportata da una cava. Circa 20 m più in alto della superficie alluvionale attuale, una piccola

nicchia presentava una serie di depositi prevalentemente formati da detriti, nei quali erano intercalati quattro principali livelli antropozoici.

I resti della fauna, determinati dal Prof. G. Bartolomei, comprendono Cervo, Camoscio (abbondanti), Stambecco, Castore (rari), Capriolo e Orso bruno (molto rari). Tra i Micromammiferi *Arvicola* è abbondante, *Apodemus* e *Crocidura* frequenti. Molto rari i resti di Tartaruga.

Cinque gruppi di datazioni, ottenuti da carboni provenienti dai quattro livelli antropozoici principali (tagli 2-3, 5, 7 e 10) e dalla sepoltura

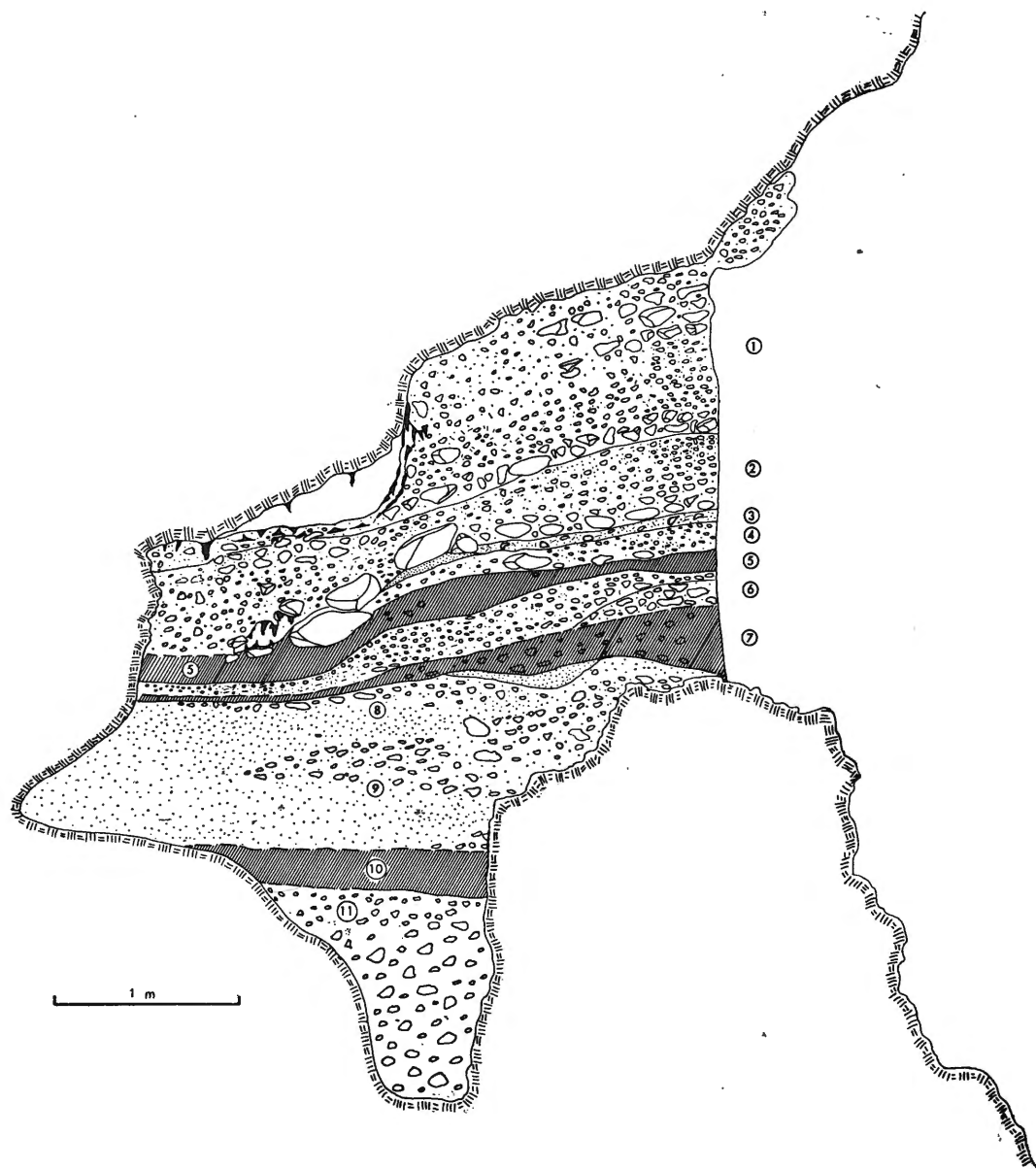


Fig. 2 - Sezione dei depositi epipaleolitici del Riparo di Vatte di Zambana. La sepoltura proviene dal taglio 10. (Rilievo di G. Bartolomei).

del taglio 10 concordano nell'indicare per gli insediamenti epipaleolitici del riparo età comprese tra 6000 e 5300 anni a.C. (Alessio, Bella, Cortesi e Turi 1969).

Le industrie, studiate dal Prof. A. Broglio, si inquadrano nella sequenza epipaleolitica nota in

Val d'Adige, e più precisamente l'industria del taglio 10 e forse l'industria del taglio 7 nella fase recente del complesso sauveterroide, e le industrie dei tagli soprastanti nella fase episauveterroide o nella fase tardenoide (Broglio 1976).



Fig. 3 - Pietre affioranti durante lo scavo del taglio 10, attorno al cranio (indicato dalla freccia). (Foto di A. Broglio)

III. - LA SEPOLTURA DI VATTE DI ZAMBANA

(Piero Leonardi)

La sepoltura di Vatte di Zambana era situata alla base del focolare corrispondente al taglio 10, messo in evidenza dalla colorazione più scura di questa parte del deposito. Essa venne individuata l'8 giugno e le operazioni di recupero, molto delicate, dato lo stato di conservazione piuttosto cattivo dello scheletro, ebbero luogo nei giorni 15 e 16 dello stesso mese.

In corrispondenza del t. 10 la parete rocciosa del riparo forma una specie di rientranza, determinata dall'incrocio, quasi ad angolo retto, di due pareti rocciose subverticali, di NW e di NE, ed era disposto in posizione subparallela alla parete di NE, dalla quale distava circa 30-40 cm. Il cadavere fu deposto in una fossa relativamente corta (circa 130 cm), larga (circa 70-80 cm), poco profonda (20 cm nel tratto di maggior profondità), dai margini non ben definiti e dalle pareti degradanti con pendenza molto tenue, scavata nel detrito di falda. La fossa era orientata



Fig. 4 - La sepoltura epipaleolitica di Vatte di Zambana, con le pietre che la ricoprivano. (Da A. Broglio, 1973)

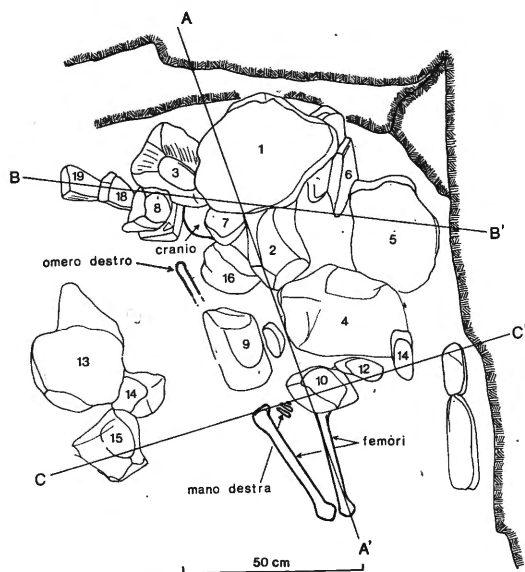


Fig. 5 - Planimetria dell'area della sepoltura. (Rilievo di G. Bartolomei).

in senso NW-SE; era quindi subparallela alla paretina di NE, dalla quale l'asse della fossa distava circa 50-60 cm.

Il capo era stato deposto su un aggetto della paretina di NW, che formava una specie di mensola. Il tronco era stato deposto nella parte più profonda della fossa, mentre in corrispondenza agli arti inferiori il fondo della fossa andava progressivamente rialzandosi.

Il cadavere era stato deposto in posizione supina, col capo girato verso sinistra. Le braccia erano distese lungo i fianchi, mentre gli avambracci erano flessi, in modo che le mani venivano a trovarsi sopra la regione pubica, non sovrapposte una all'altra. La mano destra era sovrapposta all'estremità distale dell'avambraccio sinistro, mentre la sinistra era sovrapposta al pube, giungendo a toccare l'estremità prossima-



Fig. 6 - Lo scheletro di Vatte di Zambana, dopo la rimozione delle pietre che lo ricoprivano. (Foto di A. Broglio)

le del femore destro. Tibie e fibule, anch'esse ravvicinate, erano spezzate; mancavano le loro estremità distali e le ossa del piede. Questa mutilazione fu provocata, con ogni probabilità, dall'avanzata del fronte della cava, che asportò la parte esterna dei depositi antropici. La posizione delle ossa degli arti inferiori sembrava indicare che le gambe del cadavere erano state deposte in posizione distesa, ma ravvicinate tra loro.

Accanto allo scheletro non si rinvenne alcun elemento di corredo; solamente c'era qualche

frammento di ocre sotto il cranio. Venti pietre, di grandi e medie dimensioni, coprivano lo scheletro dal cranio al bacino, oppure si trovavano ai lati della parte restante dello scheletro. Al momento della scoperta il cranio affiorava tra le pietre; una pietra piatta, di grandi dimensioni (n. 1), in posizione più elevata, lo ricopriva parzialmente. Il peso delle pietre lo aveva schiacciato e frantumato, ma le ossa craniche erano in ottimo stato di conservazione sicché è stato possibile ricomporlo perfettamente.

Dopo la deposizione del cadavere la fossa venne colmata con terriccio di focolare. I carbo-

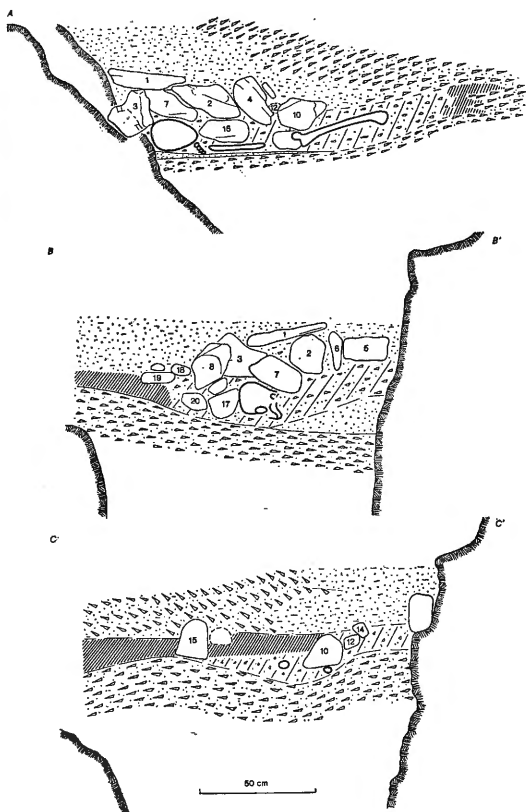


Fig. 7 - Sezioni dell'area della sepoltura. Rilievi di G. Bartolomei).



Fig. 8 - Particolare della sepoltura, durante lo scavo. (Foto di A. Broglio).

ni raccolti in questo terriccio hanno fornito la seguente datazione (Alessio, Bella, Cortesi e Turi 1969):

- R-491 Vatte di Zambana t. 10 (sepoltura)
8000 $\pm$ 110 (6050 B.C.);
- R-491 a Vatte di Zambana t. 10 (sepoltura)
7740 $\pm$ 150 (5790 B.C.).

IV. - LO SCHELETRO DI VATTE DI ZAMBANA

(Cleto Corrain)

1. Premessa

Il **materiale osteologico**: cranio (cioè calvario), mandibola, clavicole, omeri, radii, ulne, femori, rotule, tibiae, fibule, ossa della mano (trapezio sinistro, trapezoide, capitato, uncinato sinistro, scafoide destro, semilunato sinistro, piramidale sinistro, pisiforme, primo metacarpale, secondo sinistro, terzo, quarto e quinto, prima falange del primo dito destro, del secondo, del terzo, del quarto e del quinto dito, seconda falange dal secondo al quinto dito, terza falange del primo dito sinistro, del secondo destro, del terzo, del quarto destro e del quinto), due vertebre coccigee. Per quanto riguarda lo stato di conservazione va detto subito: che esso è buono trattandosi del cranio, della mandibola, del femore destro, della rotula destra e di gran parte delle ossa della mano; che è discreto negli omeri e nel femore sinistro, purché si convenga su taluni errori della ricostruzione; che si può facilmente immaginare completa la fibula destra; che le clavicole sono frammentarie; che pur nella frammentarietà delle ossa degli avambracci, sono riconoscibili gli esiti di fratture bilaterali in epoca giovanile, di cui ha potuto diagnosticare chiaramente il prof. G. Graziati; che mancano dall'inventario tutte le vertebre (compreso il sacro) salvo le due coccigee, le scapole, le coste, lo sterno, il bacino e tutte le ossa del piede.

Descriviamo brevemente la consistenza di ogni singolo elemento scheletrico recuperato. Il **calvario**, nel senso del MARTIN, cioè il cranio nel senso corrente, senza la mandibola, si trova in buono stato di conservazione, anche per l'ottimo restauro cui fu sottoposto. Trattati di carenza: ossa nasali abbastanza incomplete; svariate lesioni e fratture nella regione alveolare; etmoide, vomere, turbinati, gran parte dello sfenoide (corpo, processi pterigoidei, piccole ali), corpo dell'occipitale, processi stiloidei assenti.

Denti mancanti: incisivi, premolari (meno forse, il secondo sinistro), primo molare destro. Nei pezzi di radice, inseriti nella ricostruzione al posto dei canini e nel mozzicone sistemato in luogo del secondo premolare destro, non è possibile una sicura identificazione. Il cattivo stato di conservazione della regione alveolare non consente di decidere se la caduta dei denti assenti sia avvenuta **ante o post mortem**. Lo spessore delle varie ossa craniche appare superiore alle medie attuali. La **mandibola** si trova in uno stato di conservazione migliore; manca l'apofisi coronoidea destra. Tutti i denti si trovano nei rispettivi alveoli, all'infuori del secondo molare destro e del terzo sinistro, i quali, data l'obliterazione dei rispettivi alveoli, devono essere caduti **ante mortem**.

Quanto alle ossa **post-craniche**, va subito ricordata la perfetta e (ai fini di questa ricerca) inutile conservazione della **seconda e terza vertebra coccigea**. Le due **clavicole** sono ridotte alle rispettive diafisi incomplete (più la sinistra), anche se ben conservate nella superficie. La ricostruzione fa quasi apparire completo l'**omero** sinistro, ma l'applicazione del frammento della testa lo raccorcia assai più del dovuto. Così si dica (e a maggior ragione) del destro, che è anche privo di gran parte dell'epifisi distale. Quest'ultima, nel sinistro, a causa di una grossa formazione esostotica, sul bordo esterno del condilo, non si trova nelle condizioni ideali per una descrizione analitica. Le ossa dell'avambraccio sono a stento riconoscibili, per le complicate deformazioni subite, quali conseguenza di fratture bilaterali in epoca giovanile, come dirà il prof. G. Graziati. In ogni caso esse mancano, a causa di fratture post-mortali, delle epifisi distali e di parte delle diafisi. Quel che rimane si trova comunque in ottimo stato di conservazione. Sulle **ossa della mano**, in gran parte conservate in ottimo stato, è presto detto. Si tratta di quelle elencate all'inizio di questo inventario. Sono frammentari: il primo metacarpo (destro e sinistro), il quinto metacarpo (destro e sinistro), la prima falange del primo dito sinistro. Poiché ne misureremo la sola lunghezza, essi compariranno nella tabella.

Veniamo agli elementi scheletrici dell'arto inferiore. I **femori** sono abbastanza completi: il destro, (all'apparenza) più carente, è servito per una misura (quasi esatta) di una lunghezza in posizione naturale; il sinistro, ben restaurato nella epifisi prossimale, risulta danneggiato dalla ricostruzione dell'epifisi distale, tanto da appa-

rire irrimediabilmente inclinato nel senso opposto (a quello consueto) rispetto alla normale al piano di appoggio sul piatto tibiale. Nel destro manca tutta la massa trocanterica e parte del collo, mentre tutta l'epifisi distale è corrosa ed appare soprattutto carente il condilo mediale. Mentre la **rotula** sinistra risulta praticamente intera, della destra si conserva un grosso frammento. Le **tibiae** sono prive delle estremità diafysarie distali e delle rispettive epifisi e mancano di gran parte delle epifisi prossimali (specialmente la sinistra). Delle **fibule** la destra è quasi intera, perché manca della sola estremità distale (l'epifisi ed un piccolo tratto della diafisi); la sinistra è conservata in un lungo segmento mediano della diafisi. Tutte queste ossa postcraniche (lo ripetiamo) risultano ben conservate nelle superfici e sono singolarmente solide.

Età: il notevolissimo grado di usura dei denti (fino alla cavità pulpale nei M_1 e M_2 sinistri inferiori) dà un discreto affidamento per un'ipotesi di età adulta, anche se le caratteristiche che essa presenta nel tratto anteriore indicano una occlusione di tipo labidonte, che faciliterebbe l'usura (Vallois, 1937: 500). Si aggiunga la completa obliterazione degli alveoli corrispondenti al M_2 sinistro inferiore e al M_3 destro inferiore.

La sutura coronale è tuttora aperta anche sulla superficie esterna (salvo la **pars temporalis**), mentre non lo sembra (croce e delizia dei restauri!) del tutto la squamosa. Tuttora aperte anche sulla superficie esterna: la **pars bregmatica** della sagittale (un breve tratto di 2 cm.) e, sul lato sinistro, un trattino (1 cm.) della **pars asterica** della lambdoidea. Tutti gli altri tratti delle suture sagittale e lambdoidea sono chiusi anche sulla superficie esterna, e quasi invisibili, come: la **pars temporalis** della coronale, la **pars verticis** (metà circa) e la **pars obelica** della sagittale, e la **pars lambdica** della lambdoidea. Notevole il grado di obliterazione, fino a scomparsa, delle suture che concorrono a formare il disegno della regione pterica, compresa la sfeno-squamosa e, in minor misura, le suture concorrenti a definire l'**asterion**, meno il tratto di lambdoidea anzidetto.

Lo stato suturale generale ora descritto, interpretato pur nei limiti alquanto tolleranti e normativi della cronologia di saldatura e obliterazione delle suture nei crani moderni (Martin-Saller, 1959: 1197; Hooton, 1946: 734; Vallois, 1937: 501-504; Montagu, 1951: 488-489; Todd e Lyon, 1925: *Am. Jour.*, 8, 23-45, 149-168, 166-167; Frederic, 1906: 376-377; 383-399) indurrebbe ad attribuire lo scheletro di Vatte di Zambana ad un In-

dividuo morto ad una età intorno ai 50 anni. In base all'attribuzione (che tenteremo) al sesso femminile, tale limite potrebbe anche essere stato superato.

Sesso: se dovessimo fondarci sul solo cranio, l'attribuzione al sesso femminile verrebbe fatta con riserva. La capacità cranica (1480 cc. la diretta) non è certo a favore di questa diagnosi. Restano le rilevanti bozze frontali, per cui il frontale, nel profilo laterale sporge alquanto in avanti: è (come si suol dire) **bombè**. Prova ne sia il fatto che la distanza **metopion-opistocranion** (186,0 mm.) supera chiaramente la distanza **glabella-opistocranion** (183,0 mm.). Si aggiunga il moderato sviluppo delle mastoidi e la irrilevanza delle linee temporali, quasi invisibili. Il foro occipitale pure essendo privo del bordo anteriore, sembra assumere la forma allungata, caratteristica del sesso femminile. Nonostante la grande capacità, il peso del cranio (580,5 g.) rientra tra le medie femminili (Martin-Saller: 1191), anche se lo dovessimo aggiungere del peso delle parti mancanti, al massimo: 50 g.; il peso del solo calvario è 534,5 g. La mandibola pesa pertanto 46 g., decisamente pochi, anche per una donna attuale (Martin-Saller: 1192). Tale mandibola, nell'aspetto generale, appare singolarmente gracile. La branca ascendente, piuttosto minuta, determina un angolo alquanto aperto.

D'altra parte, oltre alla grande capacità, notiamo non trascurabili tratti di mascolinità, se confrontati con un modello medio attuale: glabella prominente e discreti rilievi sopraorbitari, margine sopraorbitario alquanto ingrossato (dire arrotondato, non tradurrebbe il concetto) fino all'estremità dei processi zigomatici, discreto risalto dei rilievi nucali e, quindi, dell'**inion**. È quasi ovvio che la diagnosi del sesso, in una data serie, o in un dato contesto del passato, segua criteri sufficientemente elastici. Citiamo, ad esempio, il gruppo paleolitico di Predmost (illustrato da J. Matiegka, 1934), i crani dei due scheletri di Oberkassel (F.M. Bergonioux e A. Glory, 1952: 303), il gruppo di Beni Segoual e, tra i moderni, i crani guanci, australiani e fuegini. Ma, nel nostro caso almeno, l'arrotondamento del margine sopraorbitario non è una conseguenza meccanica della prominenza delle arcate omonime (Martin-Saller: 1387, fig. 560); queste infatti hanno uno sviluppo semplicemente discreto, anche per una donna moderna. La diagnosi del sesso femminile trova anche conforto in un rapporto percentuale, considerato quasi infallibile, tra la lunghezza della base del cranio

(100 mm.) e la lunghezza della curva sagittale (399 mm.), che è 25,06 e si trova pertanto entro il campo di oscillazione delle medie femminili (Martin-Saller: 1201). Entro certi limiti assume significato di carattere sessuale il rapporto tra la base del cranio e il diametro antero-posteriore massimo (Martin-Saller: 1284): i maschi avrebbero valori più elevati delle femmine rispetto a una media generale di 56,2. Il nostro valore individuale è 54,64.

In conclusione, anche se possedessimo soltanto il cranio, la diagnosi del sesso femminile starebbe in piedi, sia pure con qualche forzatura. Ma c'è il suggerimento corale delle ossa postcraniche rimaste. Ci basti osservare le esili clavicole e la ridotta lunghezza degli omeri e dei femori. In un caso (femore destro) è stato possibile un calcolo quasi preciso della statura (148 cm.), confermato da un quasi identico (148,2) valore previsto in base all'omero sinistro. Questa può anche andare bene per una donna che non sia nana. Lasciamo perdere le ossa, traumatizzate, degli avambracci; ma riconosciamo che omeri, femori, tibie e particolarmente peroni sono robusti e voluminosi, in accordo con il teschio.

2. Caratteri morfologici

CRANIO (calvario) - Ricordiamo innanzitutto le caratteristiche descrittive del **cranio**, come si rilevano nell'osservarlo in varie norme.

Norma superiore: contorno ovoide, quasi tipico, per la leggerissima sporgenza dell'occipite, l'unica bozza frontale e l'andamento rettilineo dei tratti sovrastanti la fossa temporale. La forma del disegno delle suture nella regione bregmatica è del tutto consueta. Per quanto è dato osservare ancora, la complicazione della s. sagittale nella **pars verticis** era del tipo 8 di St. Oppenheim (1907: 130 sg.).

Norma laterale: volta relativamente molto alta (come risulterà anche dagli indici di altezza) e per nulla appiattita, con la regione bregmatica saliente ed una leggera clinocefalia; profilo sagittale assai irregolare, in cui prevalgono i tratti ricurvi sui rettilinei (**bombè** il primo tratto del frontale, regolarmente curvo il successivo fino alla regione bregmatica, che sporge); volta con breve clinocefalia, seguita da una dolce curvatura fino al brusco passaggio all'appiattimento (o quasi) parieto-occipitale; occipite complessivamente curvo ed interrotto dalla prominenza inica; arcate sopraccigliari poco rilevate, di



Fig. 9 - Il cranio nella norma superiore e nella norma laterale destra (1/2 della grandezza naturale).

forma che verrà più chiaramente definita nella norma anteriore; angolatura della squama frontale evidente, in posizione piuttosto bassa; cresta sopramastoidea più rilevata di quella dei crani attuali e collegata con i processi zigomatici; **pterion** ad H allargata (a destra e a sinistra), a causa della larghezza della s. sfeno-parietale (tipo a: in Martin-Saller: 1336); rigonfiamento notevole (superiore a quello reperibile nei crani moderni) sulla faccia della fossa temporale, e più sul lato sinistro; squama del temporale di medie dimensioni, piatta nella superficie, regolare nel contorno, a triangolo con lati arrotondati; foro uditivo piccolo, ovale, con asse verticale; margine dell'arcata zigomatica rettilineo; incisura parietale profonda sul lato destro; forti tracce, sui due lati, della s. squamo-mastoidea; sviluppo della regione glabellare (del tipo 2) e della protuberanza occipitale (**Inion**) (del tipo 1 del Broca); spina nasale, da quanto è dato di figurarci, discretamente sviluppata.

Norma anteriore: forma della faccia non propriamente bassa né larga, ma sulle soglie della mesenia, mediamente sviluppata in senso trasversale ed appiattita in senso antero-posteriore; fronte apparentemente e (forse), in senso relativo al cranio, strettolina, ma ben proporzionata nei suoi diametri trasversi e ben sviluppata in altezza; orbite a contorno chiaramente subrettangolare e pertanto basse con grande osso lacrimale (si presume) ed elevata **lamina papyracea**; incisura sopraorbitaria sul lato destro e foro sul sinistro; naso relativamente largo e, senza riserve, camerrino con apertura piriforme di tipo antropino; spina nasale foggiate (forse) a doccia, come accade di osservare in molti neolitici e non raramente anche in crani moderni (Martin-Saller: 1424, fig. 585 b); ossa nasali strette che, in sezione trasversa, formano un ponte assai rilevato (forma detta altre volte «pizzicata»); profilo sagittale delle ossa nasali quasi diritto (secondo tipo dello schema Martin-Saller: 1412, fig. 575); fosse canine (per quanto ne ha salvato la ricostruzione) larghe e di modesta profondità; prominenzia sopraccigliare (F. Frassetto, 1949: 22-24) modesta, assai poco estesa lateralmente (un terzo del margine), realizzando la II delle forme di Cunningham e Schwalbe secondo l'ordine in cui le dispone il trattato di Martin-Saller (p. 1330, fig. 538); altezza spino-alveolare ridotta; distanza interorbitaria assai modesta.



Fig. 10 - Il cranio nella norma laterale sinistra e nella norma anteriore (1/2 della grandezza naturale).

Norma posteriore: profilo con pareti laterali discretamente rientranti, volta e base ricurve; appiattimento della regione obelico-postica; linea nucale superiore, a parentesi graffa, rilevata nel tratto mediano e sensibile fino alla s. occipito-mastoidea, mentre ha senso parlare anche di linea nucale inferiore; 3 wormiani grandi (n. 4 del Broca), in gran parte sopra il λ .

Norma inferiore: doppia fossa (una per lato) fra le due linee nicali; cresta occipitale esterna sottile e ben netta, a separare una profonda fossetta sul lato destro ed una leggera irregolare depressione sul sinistro; condili occipitali piccoli, nel senso che sono corti; foro occipitale, dal contorno irregolare, (forse) allungato; arcata alveolare (e dentaria) di forma intermedia, tra quella a V e quella parabolica, forma che sarebbe opportuno definire come iperbolica (cfr. L. Testut, I: 243); nel palato, presenza di un debole toro palatino e forma quasi rettilinea (o « en croix »; Testut, I: 242) della sutura; spina nasale posteriore poco sviluppata. Il toro pala-

tino appare oggi molto raro nelle popolazioni europee, salvo le italiane, nelle quali fu notata una frequenza del 52% (Martin-Saller: 1402). La forma crociata della sutura palatina è oggi abbastanza frequente tra le popolazioni dell'Asia centro-orientale ed affini; rara invece in Europa (Italiani, 20,4%), dove forse era più frequente in passato (Martin-Saller: 1400).

CALCO ENDOCRANICO ¹⁾ - È stato possibile ricavare dal cranio di Vatte un perfetto calco endocranico, sul quale sono chiaramente visibili le ramificazioni dell'arteria meningea media.

Abbiamo esaminato il decorso di tali ramificazioni sulla base della classificazione proposta da V. Marcozzi (1942-43: 412).

Da questo esame risulta innanzitutto che il lato destro e il lato sinistro presentano differenze abbastanza sensibili e che in nessuno dei due si ha perfetta corrispondenza con qualcuno dei tipi e sottotipi proposti dal Marcozzi.

¹⁾ Lo studio del calco endocranico è stato compiuto da Piero Leonardi.

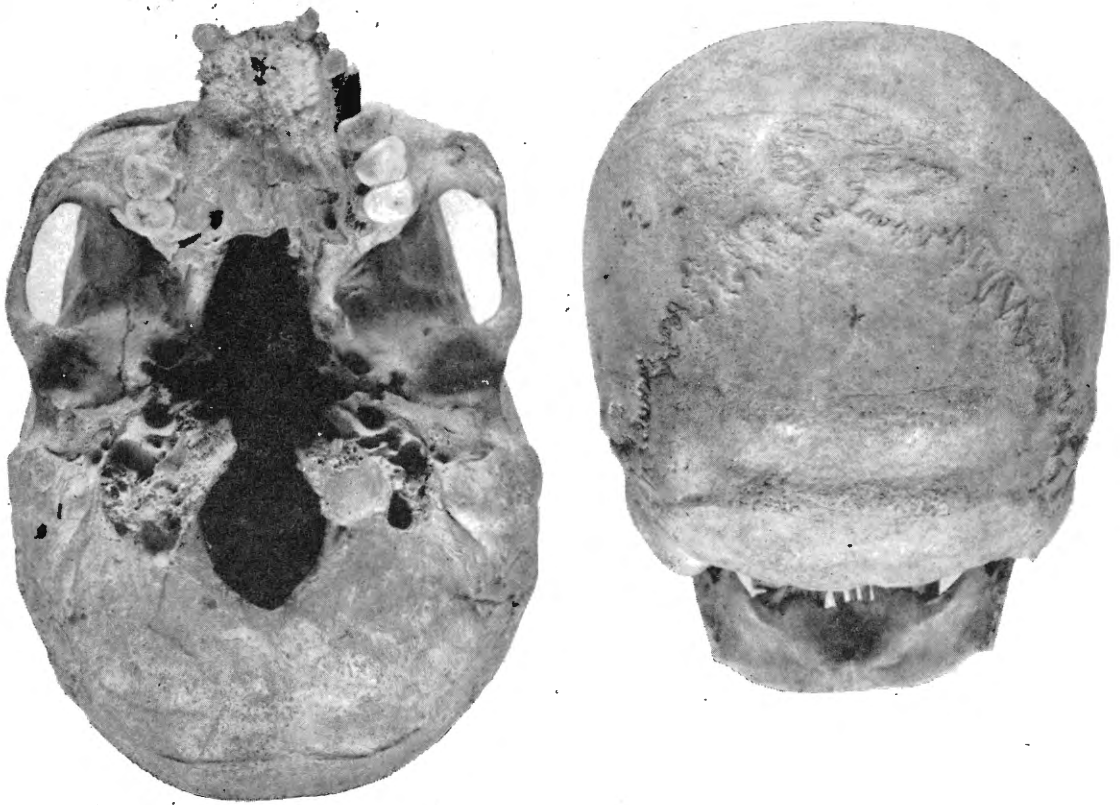


Fig. 11 - Il cranio nella norma inferiore e nella norma posteriore (1/2 della grandezza naturale).

Sul **lato sinistro** non si ha biforcazione del ramo principale: i tre tronchi, l'anteriore o bregmatico, il posteriore o lambdatico e il medio od obelico hanno individualità propria, senza biforcazione del ramo principale. Si rientrerebbe quindi per questo lato nel tipo III° del Marcozzi. Va rilevato però che alcune diramazioni partendo tanto dal ramo bregmatico che da quello lambdatico contribuiscono all'irrorazione sanguigna della regione parietale confluyendo nel ramo obelico.

Quanto al **lato destro**, nemmeno in questo caso si ha una chiara biforcazione del ramo principale, che presenta un andamento piuttosto anormale. Il ramo obelico poi, su questo lato, pur presentando uno sviluppo notevole e una certa propria individualità autonoma specialmente nella parte distale della sua ramificazione, trae origine sia dal ramo bregmatico, che, e soprattutto, dal ramo lambdatico. Andrebbe quindi

avvicinato, per quanto riguarda la mancanza di biforcazione, al tipo III° del Marcozzi, ma riguardo all'origine del ramo obelico presenterebbe invece analogia con i tipi I° C e II° C.

Secondo V. Marcozzi (Op. cit.: 413) il lato sinistro dell'endocranio presenterebbe spesso maggior vascolarizzazione sanguigna che il destro, in quanto i tipi con ramo obelico derivante tanto da quello bregmatico che da quello lambdatico sarebbero più frequenti sul lato sinistro. Nel caso nostro ciò non si verifica, perché è invece sul lato destro che il ramo obelico deriva nettamente dagli altri due, anche se, come rilevammo sopra, pure sul lato sinistro si ha una partecipazione dei rami bregmatico e lambdatico alla irrigazione sanguigna della regione parietale.

MANDIBOLA - È piccola e gracile, specialmente nella branca ascendente. Nel corpo, la regione sinfisaria rappresenta il tratto più alto.

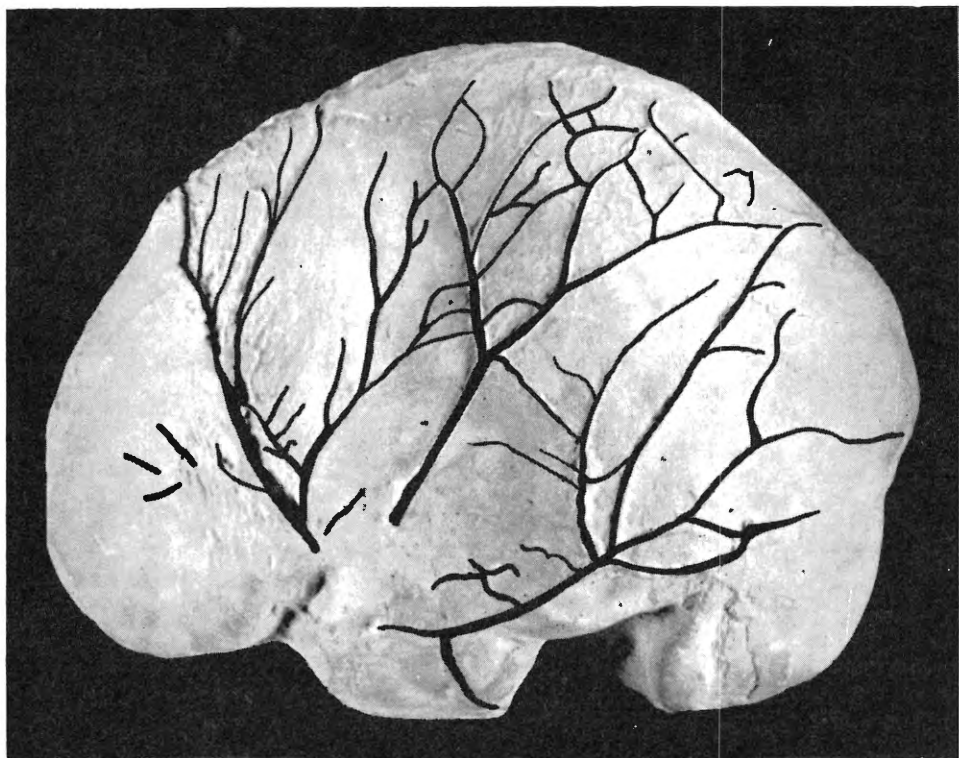
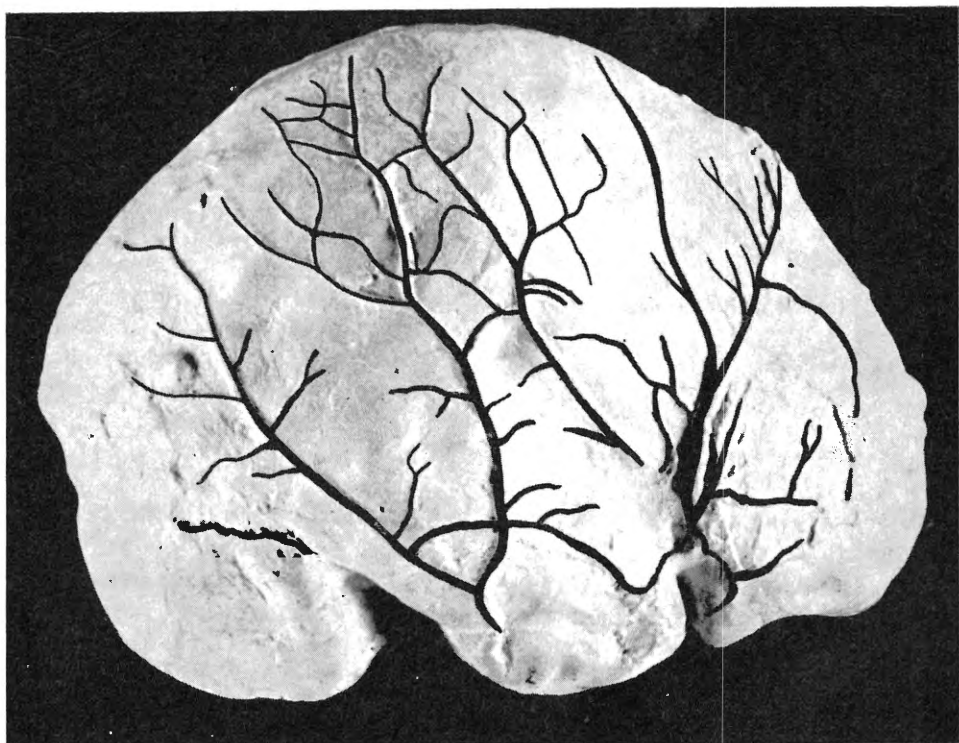


Fig. 12 - Il calco dell'endocranio nelle norme laterali destra e sinistra. (Rilievi di P. Leonardi).

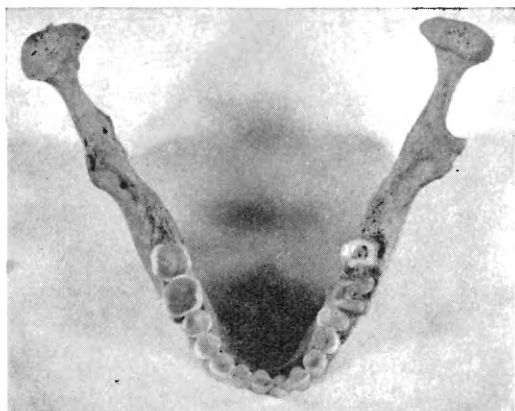


Fig. 13 - La mandibola (1/2 della grandezza naturale).

Gli angoli abbastanza aperti non sono eversi; semmai un poco rientranti. I condili sono piccoli e difformi: superficie articolare ellittico-allungata a sinistra e a losanga irregolare a destra; questa ultima è molto più estesa. Le apofisi coronoidee arrivano allo stesso livello delle condiloidee, ma sono nettamente everse. Il mento non appare minimamente sollevato sul piano d'appoggio mandibolare; è alto e ben prominente, piuttosto arrotondato. Non è chiaramente delineata la depressione subincisiva esterna. L'arcata dentaria assume forma ad iperbole. Alcuni particolari minori: foro mentoniero a livello del P2, assai più grande a destra (ellittico: 5,0 x 2,6 mm.) che a sinistra (rotondo: 3 mm.); forame mandibolare, modesto, tondeggiante e con lingula rudimentale; solco miloioideo sottile, fortemente inciso e breve, trasformato (sul lato sinistro) per breve tratto (6 mm.) in canale, evidenza rarissima (A.F. Le Double, 1906: 344); fosse sottolinguali assenti e sottomascellari modeste sotto una linea obliqua interna molto debole; impronte gastriche assai estese ed abbastanza profonde; apofisi-geni superiori fuse (quasi) in una crestolina, inferiori sostituite da un piccolo rilievo.

CLAVICOLE - Abbiamo visto la loro singolare gracilità. La sezione della diafisi appare alquanto schiacciata. La curvatura della diafisi risulta sia in senso assoluto, sia in senso relativo, assai ridotta (sul lato destro) (Martin-Saller: 1040). Nel complesso le impronte muscolari si rivelano deboli: così l'impronta del legamento costo-clavicolare, la doccia del muscolo sotto-clavicolare, il tubercolo deltoide, la rugosità per il legamento coraco-clavicolare.

OMERI - Descriviamo quanto la conservazione e il restauro ci permettono di osservare, particolarmente sull'esemplare sinistro. Come avviene di frequente tra le popolazioni preistoriche, la diafisi appare alquanto contorta per la presenza di due curvature: l'una (assai forte) a concavità anteriore o flessoria, la quale interessa il terzo inferiore; l'altra (piuttosto modesta) a convessità esterna, la quale interessa il terzo superiore. La tuberosità deltoidea appare molto pronunciata, così da creare una convessità laterale, come accade talvolta di osservare in omeri preistorici; la cresta d'inserzione del grande pettorale si continua direttamente in basso con la branca interna del V deltoideo. La sezione a metà diafisi assume una forma rettangolare molto schiacciata, il cui appiattimento in senso antero-posteriore è ben espresso dal basso indice diafisario. L'asse trasverso della troclea decorre orizzontalmente, cioè in senso normale all'asse diafisario, come nelle forme più arcaiche o primitive (Senoi). La fossa coronoidea appare sviluppata solo quanto la radiale, anche perché abbondanti proliferazioni di natura artrosica

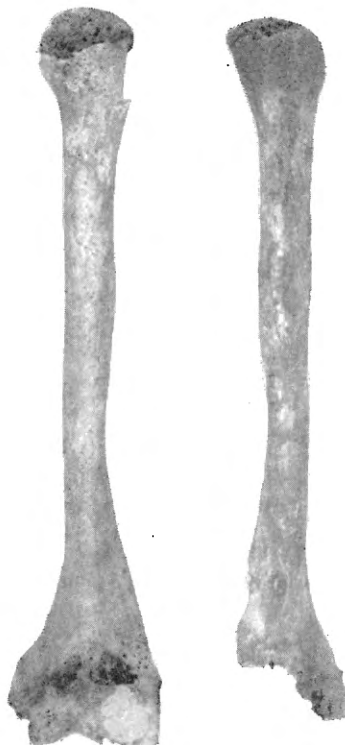


Fig. 14 - Gli omeri.

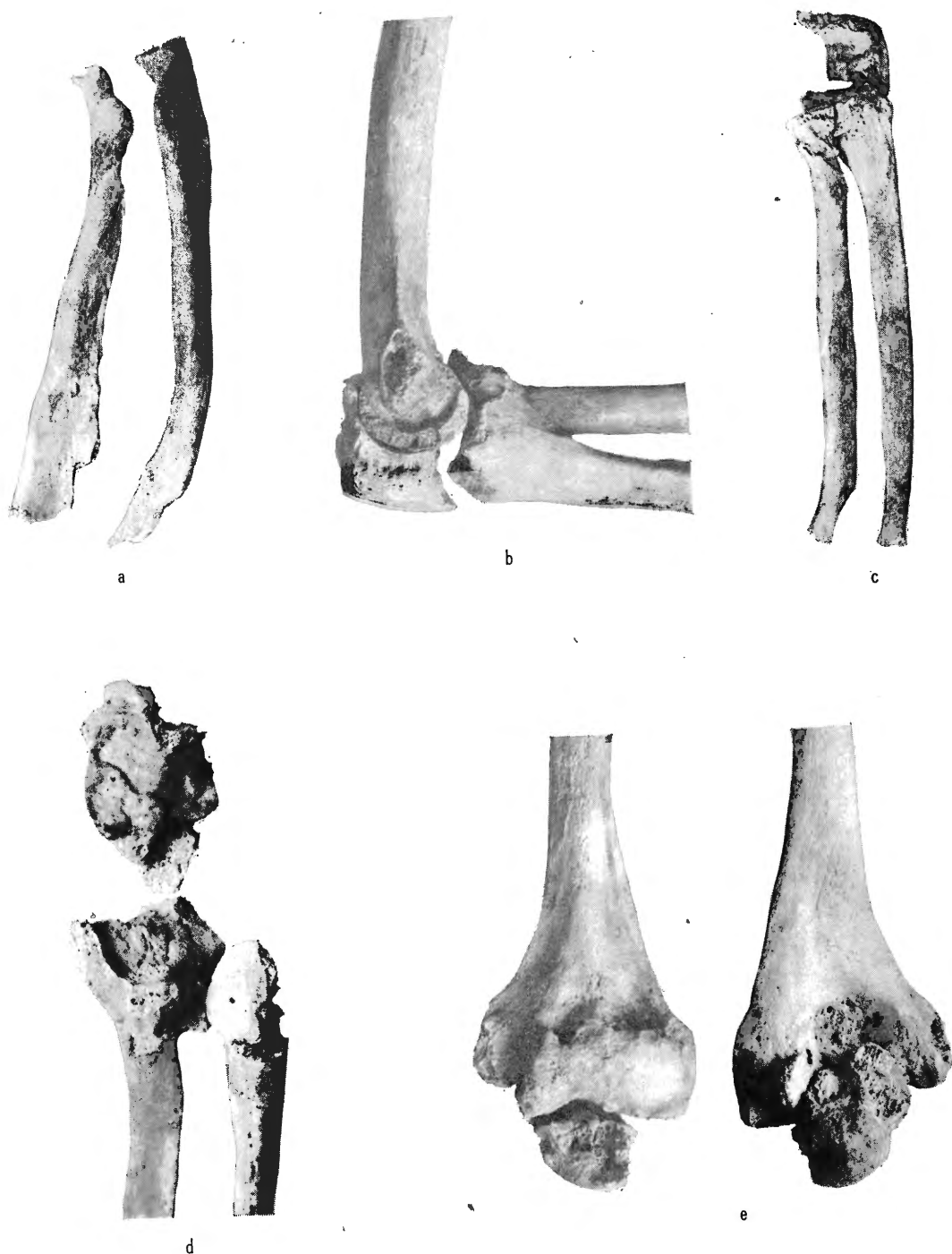


Fig. 15 - Radio ed ulna dell'avambraccio destro (a). Gomito sinistro (b). Radio ed ulna sinistri nella norma posteriore (c). Estremità prossimale dell'ulna (con olecranio separato e relative superfici di frattura sclerotizzate) e del radio sinistro (d). Estremità distale dell'omero sinistro nelle facce anteriore e posteriore (e).



Fig. 16 - I femori nelle norme anteriore, posteriore e mediale).

ostruiscono parte dell'una e dell'altra. Non è dato osservare alcuna perforazione (o anche assottigliamento) olecranica. Leggero accenno di una ala sopraepicondiloidea.

RADII ed ULNE - Per quanto già detto sono persino difficili da riconoscere. Fatti traumatici, accaduti nel periodo giovanile, hanno fatto loro assumere aspetto generale e particolari descrittivi del tutto abnormi, fatta eccezione per la diafisi dell'ulna sinistra, fortemente incurvata in senso postero-anteriore nel tratto superiore e con un certo sviluppo della cresta interossea.

FEMORI - Le diafisi, come avviene nei femori moderni, presentano una discreta curvatura, tra il terzo prossimale ed il terzo distale. È chiaramente osservabile in entrambi gli esemplari la tipica morfologia del pilastro, cioè la delimitazione laterale della salienza della linea aspra, da parte di due scanalature; ad essa corrispon-

de, come vedremo, un elevato indice pilastroico. Una sorta di spigolo, sia pure arrotondato, conferisce alla sezione a metà diafisi una morfologia leggermente a losanga (H.A. Ried, 1928: 20). All'elevato pilastro non si associa alcuna forma di platimeria, come potevamo prevedere. Una notevole cresta subtroneanterica (in continuazione del labbro esterno della linea aspra) decorre accanto ad una modesta fossa omonima. L'asse del collo forma con l'asse diafisario un angolo discreto ed il collo appare (e risulta) robusto, come vedremo. La testa presenta una sezione circolare ed è voluminosa, trattandosi di un esemplare femminile. Forse non esisteva un'impronta iliaca; siamo proprio a tiro di ricostruzione. Presso l'estremità distale, il piano popliteo appare singolarmente scavato; si direbbe stretto ed alto. La sezione della diafisi verso l'estremità distale, anche se rilevabile con qualche margine di incertezza, è piuttosto schiaccia-

ta. Un vistoso tubercolo sopracondiloideo (sopra il condilo mediale) è visibile nell'esemplare sinistro: evidenza che può comparire come tratto individuale negli Europei, ma che è comune tra i Senoi ed altri gruppi etnici dell'Asia meridionale. Le gravi carenze delle masse condilari e della superficie diafisaria antero-inferiore impediscono di osservare la presenza o meno di certe evidenze. Ma sul femore destro è possibile rilevare come il profilo laterale di un condilo (il laterale), completato in alto, assuma forma ellittica molto schiacciata, come negli Europei moderni, con asse maggiore orientato dall'avanti all'indietro, anche piuttosto orizzontale e non diretto dall'alto in basso. Da qualche indizio la faccia patellare (si direbbe) abbastanza alta, come in certi femori antichi. È possibile che, orientato l'osso in maniera che il diametro intertrocanterico (manca il grande trocantere) risultasse orizzontale, il piccolo trocantere oltrepassasse lievemente (con il suo apice) il margine mediale dell'osso, come negli Europei attuali.

ROTULE - Come abbiamo visto, la sinistra è intera. Così ad occhio, in attesa dei commenti da fare sulle misure diremmo: che sono grandi in rapporto al sesso e alla taglia dell'individuo; che sono piuttosto alte rispetto agli esemplari moderni (De Vriese, 1913), in armonia con quanto osservato a proposito della faccia patellare nei femori. La faccia anteriore è piuttosto piatta e striata, con tracce dell'impronta del quadricipite. I margini presentano un profilo angoloso. Ambedue le facce articolari sono concave. Base ed apice appaiono incurvati all'indietro. Notiamo sul margine latero-superiore una forte incisura, di cui non esisteva riscontro nei lavori specializzati sulla rotula, ma che si notano di frequente in serie neo-eneolitiche italiane (Buccino e « Madonna della Catena »).

TIBIE - Quanto rimane, nonostante i buoni interventi del restauratore, non permette di dire molto sul piano dei particolari morfologici. La diafisi vista di profilo non assume l'aspetto a sciabola, così frequente negli esemplari del Paleolitico superiore. Non esiste platicnemia, neanche nella forma attenuata, come vedremo. La retroversione della testa, da quanto è dato apprezzare empiricamente, dovette essere pronunciata; il terzo superiore della diafisi sembra (d'altra parte) abbastanza pendente di lato. Il margine laterale è molto netto e la faccia laterale assai incavata nel tratto superiore. La tuberosità anteriore, fatta l'ipotesi del sesso femmi-

nile, è notevole, mentre il bordo anteriore della diafisi è leggermente smussato. La spina assume un singolare sviluppo. La superficie articolare del condilo laterale è leggermente convessa, con forte slabbratura posteriore nel profilo (Martin-Saller, 1959: 1106). La linea poplitea è poco sensibile; il foro nutritizio piuttosto spostato verso l'alto.

FIBULE - Ci riferiamo, nella descrizione, all'esemplare di destra, che è il meglio conservato. Il particolare che risalta maggiormente viene fornito dalle forti scanalature su tutte le facce, come avviene con frequenza nei Cromagnoniani e nelle popolazioni neolitiche europee. La diafisi non appare concava anteriormente, come di regola negli Europei moderni, ma diritta come nella fase infantile e come si riscontra in taluni gruppi primitivi (Fuegini, Senoi, Wedda) (Martin-Saller: 1111). Ciò avviene anche negli esemplari di « Grotta Paglicci » (Corrain, 1966: 287). Fa specie, anche per l'attribuzione del sesso femminile, l'eccezionale robustezza dei reperti lungo tutti i segmenti; l'epifisi prossimale, pure nella

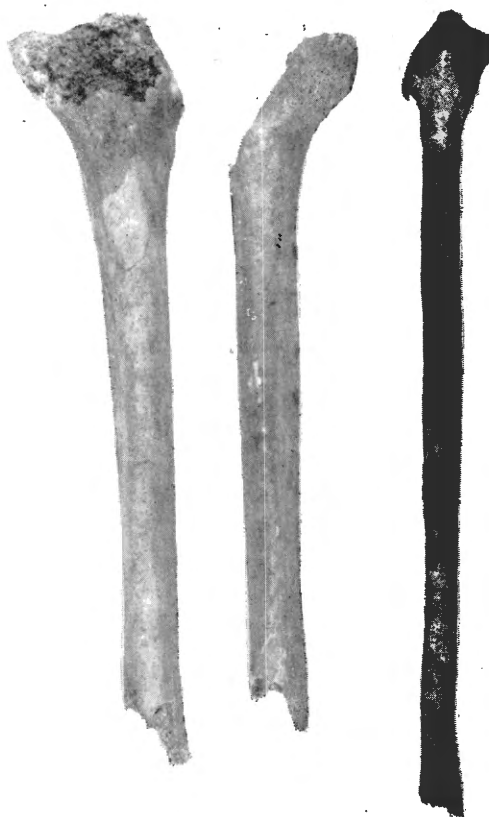


Fig. 17 - Tibie e fibula destra.

presenza d'una discreta formazione esostotica sul margine posteriore, ci appare enorme. In tutto ciò vediamo un tratto primitivo, essendo questo elemento scheletrico in via di estinzione. Un'analogia robustezza si riscontra negli esemplari di « Grotta Paglicci ».

3. Caratteri metrici e morfometrici

Riportiamo in apposite tabelle le misure eseguite sui vari resti scheletrici e gli indici che se ne possono ricavare. In questa sede ci limitiamo a commentare quei dati, che la consuetudine e quindi la nostra comodità ci suggeriscono.

CRANIO - Parliamo innanzitutto delle sue principali dimensioni, così da aprire il discorso sul curioso argomento della capacità. Possiamo premettere che, salvo diverso avviso, per quanto riguarda l'apprezzamento delle misure assolute e degli indici ci riferiamo alle classi di valori del noto lavoro di E. Hug (1940). Resta ferma l'ipotesi, in tutti questi apprezzamenti, del sesso femminile. Trattandosi delle dimensioni, dobbiamo dire che il cranio è lungo (183,0 mm.), di media larghezza (141,5 mm), molto alto: sia per l'altezza basilo-bregmatica (150,0 mm.), che per l'auricolare (124,0 mm.). Abbiamo così l'impressione d'un cranio femminile molto voluminoso.

Per quanto riguarda la **capacità endocranica**, i dati ottenuti con vari metodi, fatta l'ipotesi del sesso femminile, sono i seguenti: capacità misurata direttamente (miglio), 1480 cc; capacità calcolata in base all'altezza auricolare (non la basilo-bregmatica, perché piuttosto incerta) con il metodo di A. Lee e K. Pearson (1901), 1500,5 cc; capacità calcolata con il metodo di H. Welcker (1886), 1610 cc. Anche non accettando l'ultimo dato, i primi due sono concordi fino quasi a coincidere su valori di capacità che sarebbero discreti anche per un maschio (Martin-Saller: 1210 sg.). Rispetto alla classificazione del Sarasin il cranio si colloca in piena aristen-cefalia (oltre 1451 cc).

Passiamo agli **indici cranici**. Il valore dell'indice cranico orizzontale (77,3) pone il calvario nel bel mezzo della mesocrania. Se prendiamo per buona l'altezza basilo-bregmatica, i due indici di altezza lo collocano nella iperipsicrania (indice vertico-longitudinale: 82,0) e nella iperacrocrania (indice vertico-trasversale: 106,0). Anche l'indice del Giardina che riassume i precedenti e raggiunge il singolare valore di 93,2 descrive il calvario come altissimo (87,5 rappre-

senta il limite inferiore della ipsicrania). Meglio attenerci (quando è possibile) alle indicazioni degli indici di altezza auricolare, misurata senza incertezze. Essi collocano il nostro cranio in una ipsicrania (indice auricolo-longitudinale 67,8) e in una acrocrania (indice auricolo-trasversale 87,6) non maggiorate.

Il **contorno cranico orizzontale**, tracciato sull'**ofrion**, misura 524 mm.; ne misura invece 530, tracciato sopra la regione glabellare. Tenuto conto del sesso femminile, tale contorno è molto grande. La **curva biauricolare-bregmatica**, o trasversale, raggiunge i 317 mm. ed è pertanto discreta; la **curva sagittale** misura 399 mm. e va definita come singolarmente grande, dato il sesso. I tre **archi sagittali** in cui essa può essere scomposta stanno tra loro, ordinatamente, nel rapporto 132: 133: 130 = 33,4% : 33,7% : 32,9%. Stando così le cose, il nostro cranio rientra nel comportamento medio delle popolazioni europee attuali (Martin-Saller: 1226), salvo la leggera tendenza (considerata primitiva, se sensibile) ad una maggiore lunghezza della curva parietale rispetto alla frontale. Per quanto riguarda i reperti fossili, non è difficile ritrovarne la sparsa e inconcludente casistica (Martin-Saller: 1282 e 1288). Ma è possibile concretizzare, calcolando i tre indici percentuali: parieto-frontale (arco parietale/arco frontale), occipito-frontale (arco occipitale/arco frontale), occipito-parietale (arco occipitale/arco parietale). Troviamo nell'ordine questi risultati: 100,8; 98,5; 97,7. Le medie calcolate da R. Parenti (1960: 15) sui 18 crani fossili riportati da Martin-Saller (p. 1282) fornivano i seguenti valori: 100,2; 91,2; 91,1. Data la grande variabilità dei dati (in un così grande arco di tempo), la media non avrebbe il significato descrittivo di un gruppo molto eterogeneo, ma starebbe ad indicare come nell'ultimo glaciale e nel primo post-glaciale le proporzioni di questi archi sagittali variassero (a differenza di oggi) attorno ad un tipo in cui i due archi più importanti (frontale e parietale) presentavano eguale sviluppo.

Gli **indici di curvatura** delle ossa del cranio cerebrale sul piano sagittale mediano presentano, nell'ordine, i seguenti valori: frontale 85,76; parietale 90,37; occipitale 84,61. Trattandosi della curvatura del frontale, le medie europee presentate da Martin-Saller (p. 1326) tendono ad offrire valori leggermente più alti, ad indicare curvature minori. Da certi dati di confronto riportati da Patte (1955: 27-28; in Parenti, 1960) risulta che il parietale del cranio di Vatte è rela-

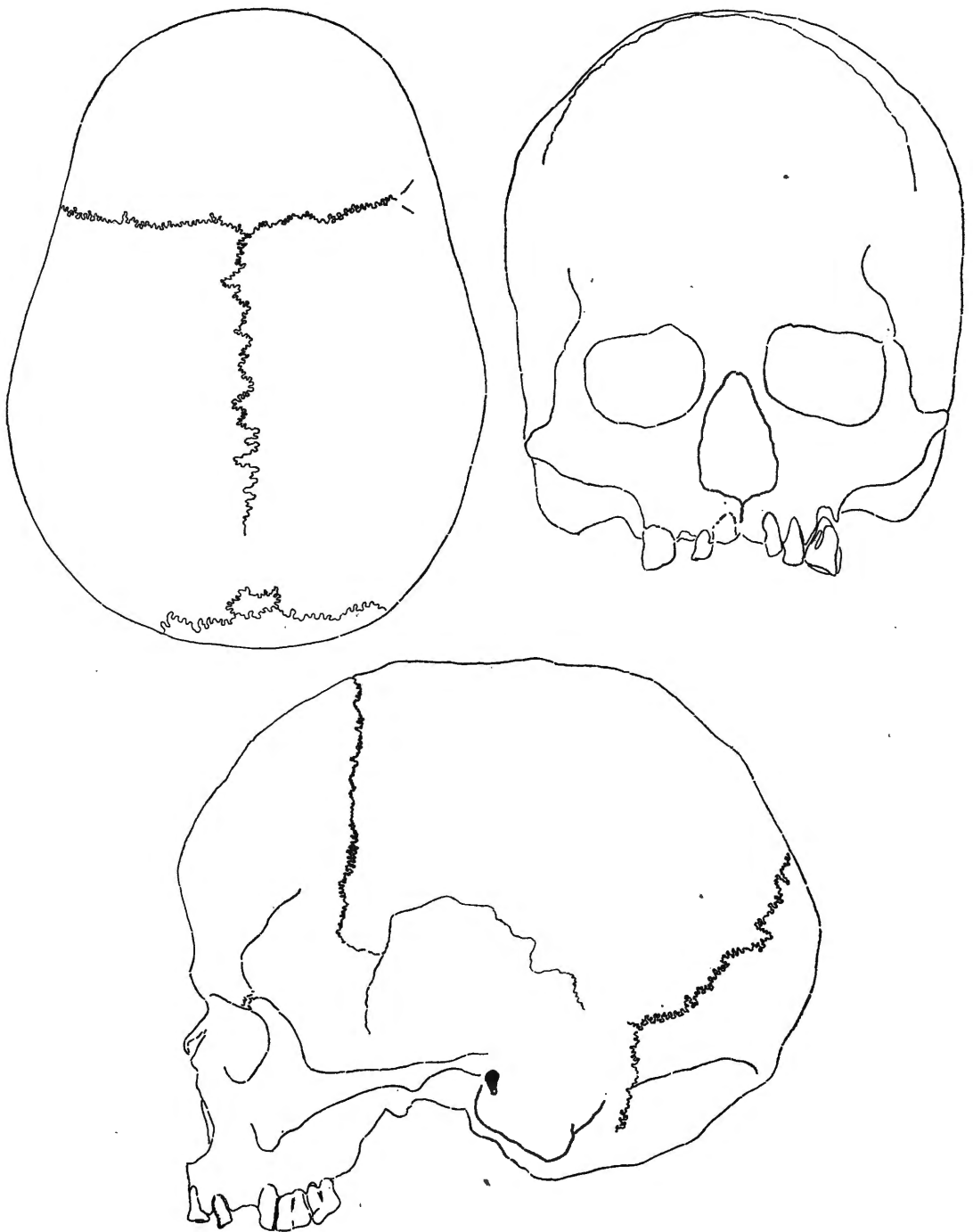


Fig. 18 - Profili del cranio nelle norme superiore, anteriore e laterale sinistra.

tivamente assai curvo. La curvatura dell'occipitale appare invece del tutto normale (Martin-Saller: 1303).

Il volume della piramide (o della bipiramide) facciale, valutato in base ai dati riportati nella tabella generale ed usando il metodo suggerito da S. Sergi (1948: 136) risulta di 118,8 cc. e pertanto abbastanza elevato (Parenti 1957 e 1960;

v. Correnti, 1950 e 1954) rispetto ai valori attuali. Ciò è anche conforme alle attese circa le direttrici generali della filogenesi umana. L'indice prosopocranico corrispondente (Parenti, 1957: 22) ottenuto rapportando detto volume alla capacità cranica di 1500,5 cc. (valutata con la formula del Pearson, per omogeneità con i dati di riferimento) risulta di 7,92% ed appare, pertanto, vicino

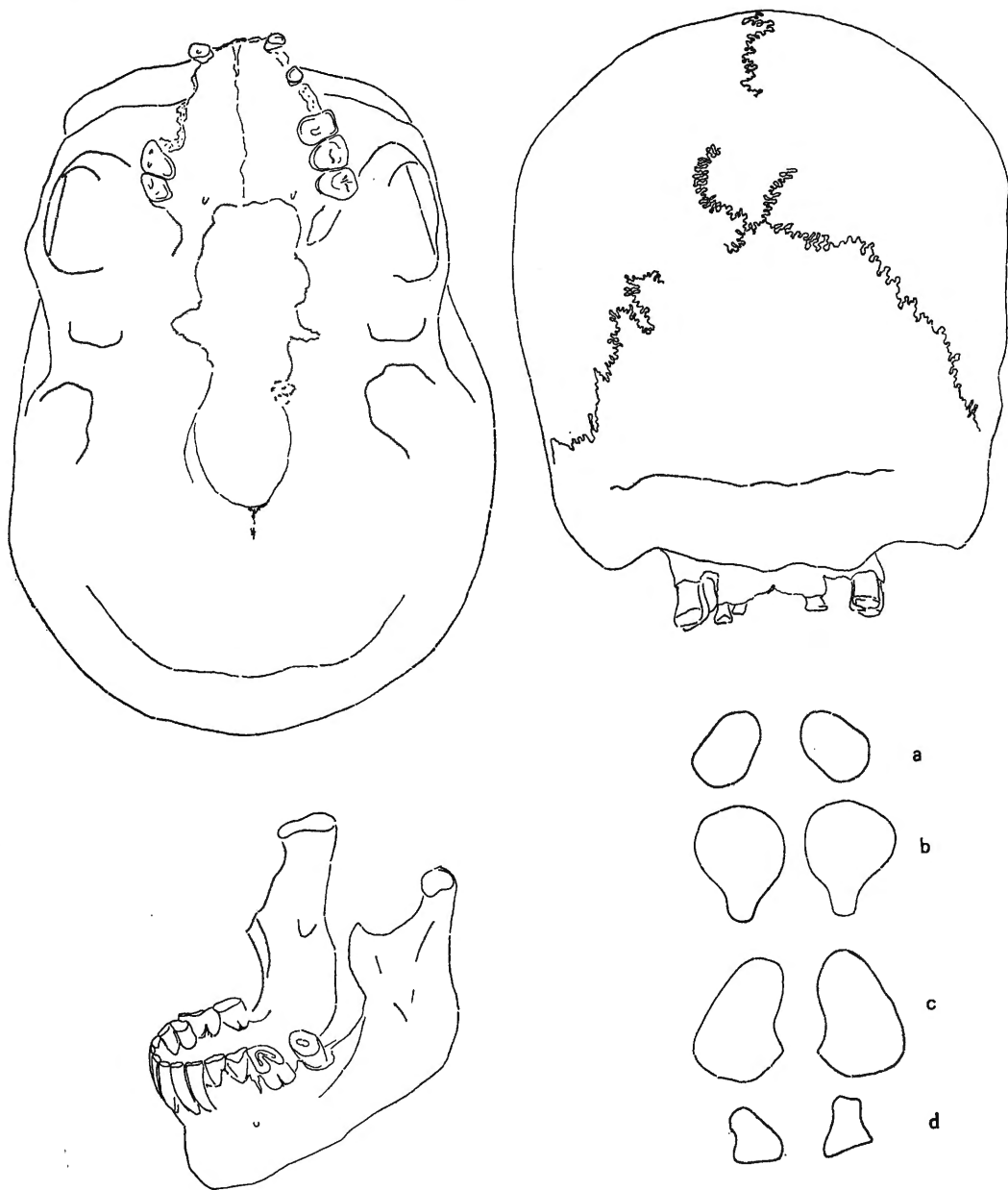


Fig. 19 - Profili del cranio nelle norme inferiore e posteriore; disegno della mandibola; sezioni a metà diafisi (a) degli omeri, (b) dei femori, (c) delle tibiae, (d) delle fibule.

al valore calcolato per due crani delle Arene Candide (Parenti, 1957: 23) e dell'ordine di grandezza dei dati moderni.

L'**indice facciale superiore** (50,1) rivela una mesenia iniziale e, in accordo, il più autorevole **indice facciale totale** (85,6) esprime mesoprosopia, sempre iniziale. In piena area alpina e in tempi remoti (anche neolitici) potevamo attenderci una faccia relativamente più larga.

L'**indice orbitale** esterno (larghezza al maxillo-frontale) risulta in media, tra destra e sinistra, di 70,6. Si tratta di forte cameconchia, cioè di orbite molto basse e senza riscontri nelle medie attuali (Martin-Saller: 1427 sg.). La **larghezza interorbitaria** (17,2 mm. al maxillo-frontale) risulta modestissima in un rapido confronto con medie attuali, proposte senza distinzione di sesso (Martin-Saller: 1432 sg.). Non ci interessa molto sapere come tale distanza interorbitaria si riduca in certi gruppi mongoloidi. Vi è chi pensa ad una forma di adattamento ai climi freddi, tra le tante che caratterizzano quei gruppi (Coon e coll., 1950: 65-71). L'indice interorbitario, rapporto centesimale tra le larghezze interorbitaria e biorbitaria, fornisce un valore (18,3) di poco superiore alla media più bassa della letteratura, quella dei Fuegini (Martin-Saller: 1433).

L'**indice nasale** trovato (53,2) classifica il calvario di Vatte come camerrino. In questo, nulla di straordinario! Chi abbia dimestichezza con serie craniologiche del passato (romane, magari), considera la camerrinia un fenomeno abbastanza frequente.

Quanto allo sviluppo relativo della fronte possiamo prima riferirci all'**indice frontale trasverso** (81,3) e ricavarne il suggerimento che si tratta di frontale bene sviluppato, nella sua larghezza minima, rispetto alla massima. Non altrettanto avviene nel confronto (con la massima larghezza del cranio) operato dall'**indice fronto-parietale trasverso**, che fornisce un valore di stenomeopia (64,7), sia pure finale. Tale valore è basso rispetto a quelli medi delle popolazioni attuali e ai singoli del Paleolitico forniti dalla letteratura (Martin-Saller: 1278 sg.). C'è da concludere che il frontale nel suo complesso è stretto rispetto al cranio.

Lo sviluppo relativo della faccia rispetto al cranio può essere apprezzato in base all'**indice cranio-facciale trasverso**. Riferendoci, come nelle

precedenti valutazioni, a certe classi di valori riportate nel lavoro dell'HUG (1940), dovremmo dire che si tratta di faccia strettolina e di cranio larghetto, poiché il nostro dato (87,5) si colloca al di sotto di 87,9. Viene così a cadere ogni velleità di confronti con uomini del Paleolitico superiore europeo. Il nostro valore rientra agevolmente nelle medie europee attuali (Martin-Saller: 1375).

Secondo una nota classificazione per l'**indice palatino**, che assegna alla mesostafilinia gli indici compresi tra 80 e 85, il cranio di Vatte risulta mesostafilino, con indice 81,4, come avviene non raramente nelle cerchie alpine attuali (Martin-Saller: 1397 sg.). Sulla base dell'**indice dell'arcata alveolare** (o maxillo-alveolare) il nostro cranio con il valore di 135,2 andrebbe classificato come iperbrachiuranico. Si tenga conto che le variazioni individuali oscillano da 94 a 154 e le medie da 108 a 126. Si tratta di palato corto in senso assoluto (44,0 mm.), al limite inferiore delle oscillazioni individuali (44-65 mm.) e moderatamente largo (59,5 mm.), se tali oscillazioni vanno da 50 a 72 mm. (Martin-Saller: 1394 sg.). Si verifica una specie di incongruenza con la qualifica di mesostafilino, derivante dall'indice palatino. Ma simili incongruenze si attuano in tipi umani considerati primitivi (Vedda leptostafilini e brachiuranici; Eschimesi mesostafilini e brachiuranici) e nel vecchio di Cromagnon (leptostafilino e brachiuranico). L'**indice dell'arcata dentaria**, calcolato come rapporto percentuale della larghezza fra le superfici vestibolari dei terzi molari e la profondità o saetta dell'arco dentario, assume il valore approssimativo di 134,0, che appare molto elevato rispetto a tutte le medie offerte da Martin-Saller (p. 1458), che oscillano tra 104,9 (Negri nordafricani) e 125 (Europei recenti). Un valore confrontabile è pur sempre quello relativo ai Lapponi (135,4). Il fenomeno che s'accorda con il risultato dell'indice uranico trova un riscontro singolare nel reperto mesolitico di Ortucchio (R. Parenti, 1960: 19).

Furono prese le **dimensioni dei denti**, anche nella mandibola, rilevabili senza estrazione dei medesimi. A questo proposito va notato che, essendo le corone molto usurate, è più corretto basare i confronti sulle dimensioni dei denti a livello del colletto. A questo scopo possono servire le tabelle di R.C. Wheeler (1953). I valori riportati sono indici percentuali della dimensione media (tra destra e sinistra) dei dati del nostro reperto trentino, rapportata alla corrispondente dello **standard** prescelto. Assumiamo, co-

me grandezza convenzionale, il prodotto delle due dimensioni espresse in mm., a sua volta rapportato allo **standard**:

	Vestibolo-linguale	Mesio-distale	Grandezza
MASCELLA:			
M ¹	118,0	88,7	104,7
M ²	114,0	114,3	130,3
M ³	110,5	104,6	115,7
MANDIBOLA:			
I ₁	107,5	94,3	101,6
I ₂	105,2	85,0	89,2
C	97,3	94,5	92,0
P ₁	104,6	104,0	108,9
P ₂	118,6	104,0	123,4
M ₁	124,4	105,6	131,3
M ₂	116,7	116,3	135,5
M ₃	100,0	98,7	98,7

La riduzione in grandezza (va anche tenuto conto del sesso) rispetto allo **standard** europeo moderno riguarda soltanto alcuni denti dell'arcata inferiore: incisivi laterali, canini e terzi molari. Gli altri 8 denti confrontati sono più grandi, premolari compresi. Vedremo come in termini di dimensioni assolute i M₁ e i M₂ tendono ad equivalere, con una certa propensione ad un maggior volume dei M₂; sono questi ultimi, infatti, a dimostrare una più forte maggiorazione rispetto allo **standard** moderno. Se analizziamo più attentamente i dati del prospetto, notiamo prevalenza, rispetto allo **standard** odierno, dei diametri vestibolo-linguali (in media: 110,6) e non dei mesio-distali (in media: 100,9).

MANDIBOLA - Le dimensioni, anche tenuto conto del sesso femminile, sono modeste, specie se confrontate con quelle del cranio. Tanto la larghezza bigoniaca (86,4 mm.), quanto la bicondiloidea (107,5 mm.), entrano nel campo di oscillazione di un campione femminile europeo (Würtemberg), con tendenza verso i valori più modesti (Schultz, 1933: 291). Così si dica delle profondità mandibolari: quella totale (101,0 mm.) e quella del corpo (72,2 mm.) (Idem: p. 295). Un certo apprezzamento dello sviluppo relativo della mandibola rispetto al cranio ci viene da dati indici. Può interessare l'**indice fronto-mandibolare**, che è il rapporto tra la larghezza fron-

tale minima e la larghezza bigoniaca. Il valore è semplicemente discreto (85,1) nella nostra mandibola, e paragonabile alla media (87,1) di 3 paleolitici di S. Teodoro (Graziosi, 1947). La risposta, in parole chiare, sarebbe che la larghezza bigoniaca non è grande rispetto alla larghezza minima del frontale. I più adoperati **indici, fronto-giugale e mandibulo-giugale**, assumono rispettivamente i valori di 73,9 e di 69,8, entrambi abbastanza modesti (specialmente il secondo) rispetto ai valori femminili che possiamo trovare in E. Hug (1940: 472) per gli Europei moderni. Ciò sta a significare faccia non larga rispetto alla fronte, ma mandibola decisamente stretta rispetto alla faccia stessa.

La forma del corpo mandibolare è espressa dall'**indice di profondità** (lunghezza: larghezza), che assume un valore (83,6) piuttosto elevato, rispetto a gruppi di brachicefali del Würtemberg (maschi 74,0; femmine 75,8; in H.E. Schultz, 1933: 291), basso invece rispetto alla media dei dolicocefali negri (87,8). Dato che l'indice assume valori che si trovano in correlazione inversa con l'indice cranico (Idem: 298), quest'ultimo riscontro è meglio appropriato. Come abbiamo visto l'arcata dentaria assume una forma parabolica (iperbolica); l'indice relativo 131,4 appare discreto nell'ambito di quelli riferiti in letteratura (Idem: 348), i quali vanno da una media minima di 124,3 (Negri) ad una massima di 137 (maschi del Würtemberg). Il corpo mandibolare, come avviene di norma, risulta più alto (34,3 mm.) nella regione sinfisaria, di quanto non sia a livello del foro mentoniero (33,3 mm.), ma con una modesta differenza (1 mm.) rispetto ai dati riferiti da H.E. Schultz (301 e 345). La gracilità del reperto è bene documentata dal basso **indice di spessore** (29,2 in media) al foro mentoniero, privo di riscontri nelle medie disponibili, che superano il 40 (Martin-Saller: 1447).

Il ramo risulta alquanto inclinato lateralmente. Infatti l'**indice delle larghezze**, che rapporta la larghezza bigoniaca alla bicondiloidea (80,4), appare discretamente basso se confrontato con le medie disponibili (H.E. Schultz: 291): esso si colloca giusto nell'ambito delle oscillazioni dei valori individuali femminili di un campione europeo moderno (Würtemberg: 68,7 - 85,9). Sempre trattandosi del ramo, vanno ricordate le sue proporzioni, che si ottengono rapportandone la larghezza minima all'altezza (indice 46,8 in media). Il valore ottenuto appare molto basso se confrontato con il campo di oscillazione dei valori femminili: 45,6 - 58,6 nel Würtemberg (Idem: 303). Non è questo un tratto primitivo

(Idem 303), né antico, se pensiamo ai più alti valori riscontrati in serie dell'eneolitico e del bronzo italiani. Lo stesso ramo è inclinato dall'avanti all'indietro (124,5°) quasi quanto nella media degli Europei attuali (128°: Martin-Saller: 1452); ma (certo) più che negli eneolitici italiani e nel vecchio di Cromagnon (112°).

L'angolo del mento, misurato rispetto al piano d'appoggio, presenta un valore di circa 73° indicando una sporgenza minore rispetto a quella degli Europei moderni (65-71; Martin-Saller: 1441).

CLAVICOLA - Il diametro sagittale a metà diafisi (11,8 mm.) supera di molto quello verticale (8,3 mm.), dando luogo ad un **indice diafisario** di 69,4, il quale denota un grado di appiattimento assai forte, se si pensa a certe medie europee recenti (84-94, sec. Martin-Saller: 1041) e alle molte preistoriche, che non è il caso di citare. La circonferenza della diafisi è modestissima (33 mm.) e non certo paragonabile a talune medie europee recenti (37-38 mm.). Essa traduce metricamente la evidente gracilità dei reperti, considerata (nel caso della clavicola) sintomo di arcaicità (Idem: 1039). La curvatura della diafisi presenta un'altezza (6 mm.) ed una lunghezza (61,2 mm.) veramente trascurabili, se confrontate con le medie di 10 esemplari femminili d'una nota stazione dell'Età del Bronzo, Belverde: 9,3 e 100,2 rispettivamente. L'indice che ne deriva è, invece, assai vicino (9,8 contro 9,5: Corrain 1959: XIV (1-4), 199).

OMERI - Con qualche sforzo, è possibile attribuire una lunghezza massima di 281 mm. all'omero sinistro. Ciò permette un calcolo della statura, che conduce ad un valore quasi identico (148,2 cm.) a quello calcolato in base alla lunghezza certa di un femore. Si tratta d'una lunghezza modesta anche come femminile (Martin-Saller: 1041 sg.), ma non priva di riscontri nell'ultima preistoria, come vedremo. La robustezza (indice 19,9) è (invece) discreta, come risulta da confronti con serie femminili recenti (Martin-Saller: 1042) o abbastanza antiche (Marquer, 1954: 225). A differenza di quanto avviene per gli Europei, che sono euribrachici (Indice diafisario non inferiore a 76,5), la diafisi degli omeri di Vatte si presenta invece marcatamente platibrachica (in media: 69,1), rivelando una caratteristica presente nel Paleolitico superiore (Combe Capelle e Chancelade: Klaatsch - Hauser, 1910; Vallois, 1941-1946), frequente ma non costante nel Mesolitico (Téviec, Arene Candide, Cabeço

de Arruda), piuttosto rara nell'ultima preistoria europea (Vallois, 1927: 297; 1943: 12 - Marquier, 1954: 225).

Risulta da un confronto con dati attuali e del passato (Martin-Saller: 1043) la notevole larghezza dell'epifisi distale (59 mm.), tenuto conto del sesso. Ciò lascia pensare anche a un maggiorato sviluppo della prossimale: tratto frequente del passato, purché inteso in senso relativo al volume dell'osso. Del tutto normale appare l'**indice trocleare** (71,2): esso si accosta ad un valore medio disponibile, quello (70,7) della serie di Belverde (Corrain 1959, XIV (1-3): 213).

ULNA - Si tratta come sappiamo dell'ulna destra, che è meno danneggiata da fatti traumatici. In realtà la cresta interossea è assai poco sviluppata come suggerisce l'**indice diafisario** (86,7), veramente elevato rispetto alla attuale media europea (76), non certo rispetto a molte preistoriche. Quanto all'indice olenico, diciamo che esso, nel nostro caso, esprime per lo meno platolenia (62,8); ma ci sia consentito affermare che si tratta di forte platolenia, priva di riscontri preistorici ed attuali europei (Trouette, 1955). Per il mesolitico si parla di medie relativamente basse (da 72, 5 a 80), mentre nel neolitico esse superano quasi sempre il valore 80 e spesso il 90.

FEMORI - L'unica lunghezza di cui si può presentare un dato sicuro è la fisiologica (391,5 mm.) del femore destro. Dire che è modesta, pur essendo femminile, è dir poco se poniamo il confronto con serie moderne (Martin-Saller: 1079). La robustezza così come può essere apprezzata dall'indice omonimo (formula di Anthony e Rivet, 1908) (14,0) è assai elevata rispetto alle medie, antiche e recenti, disponibili, e ripete i valori di Spy (14,1) e della Chapelle-aux-Saints (Martin-Saller: 1080). La media dei neolitici sarebbe 12,6 (S. Bello y Rodriguez, 1909: 56).

All'notevole pilastro morfologico fa riscontro un **indice pilastrico** assai elevato (123,3 a destra e 120,8 a sinistra), specialmente trattandosi di soggetto femminile. Appare certo superiore a quello (pure alto: 111,68) attribuito a Cro-Magnon (Bello y Rodriguez: 55). All'elevato pilastro non è associata la platimeria (indice 87,7 a destra e 84,7 a sinistra), come avveniva nel Cromagnoniani (indice 72,2); i nostri valori individuali assomigliano assai a certe medie attribuite all'Europa alpina (Martin-Saller: 1084): Bavaresi 83,9; Svizzeri 85,9.

La misura della lunghezza relativa del collo (**indice della lunghezza del collo**: 16,9 a destra) si accosta a quella (17,0) di Cro-Magnon (Martin-Saller: 1096). Il suo angolo con l'asse della diafisi (**angolo collo-diafisi**: 129°), supera le medie femminili moderne (127,9° nei Francesi; in Martin-Saller: 1090). In Cro-Magnon: 126° (Bello y Rodriguez: 55). La robustezza del collo femorale viene messa in giusta evidenza dal calcolo dell'**indice di spessore** usato da Vallois (1925). Il valore trovato sul femore sinistro (90,3) può essere stimato notevole. La testa femorale, a quanto risulta dall'indice (in media: 99,4), assume sezione circolare come avviene mediamente (Martin-Saller: 1097); le sue dimensioni non sono grandi.

La **torsione femorale** (circa 8°, a destra), corrisponde alla media attuale degli Svizzeri, la più bassa disponibile (Martin-Saller: 1088).

ROTULE - Gran parte delle misure riguardano la sinistra. Questa sembra discretamente alta (43,7 mm.) rispetto alla media femminile attuale (39,7 mm.; Martin-Saller: 1100) ed abbastanza larga (43,0 contro una media di 40,0). Ne viene un **indice di altezza-larghezza** sensibilmente più alto (101,6 contro 97,1). Riconosciamo qui un tratto individuale moderno. Infatti, una maggiore larghezza relativa della patella sembra contraddistinguere alcune popolazioni eneolitiche dell'Italia centrale (Buccino, «Madonna della Catena», complesso toscano-laziale di Rinaldone, Agnano: cfr.: Corrain e Capitanio, 1971; Corrain, Capitanio e Erspamer, 1973; Parenti, Vanni e Convalle, 1960; Parenti, 1963 e 1965). Anche lo spessore è discreto.

TIBIE - Escludiamo la platicnemia e (quasi) la mesocnemia, sulla base dei valori concordemente alti dell'indice al foro nutritizio (71,0 e 64,8). Si tratta di valori vicini (o in più o in meno) rispetto alle medie europee attuali (Martin-Saller: 1104).

FIBULE - Trattandosi della fibula destra, è possibile ricostruire o immaginare la lunghezza (331 mm.). Essa è certo maggiorata rispetto a quella del femore, se fornisce una statura di 154,2 cm. contro 148,0. Sarebbe indiziato un sovrallungamento dei segmenti distali degli arti rispetto ai prossimali: non del tutto inatteso. Alla ricerca d'un termine di confronto disponibile per valutare la larghezza massima dell'estremità prossimale (31,5 mm.), pensiamo alla serie di 18 osservazioni su fibule di Belverde (età del

bronzo), il cui dato più elevato, maschile (29,3), rimane discretamente al di sotto. La circonferenza a metà diafisi è 48 mm. (a destra e a sinistra) contro la media femminile di Belverde, che risulta 41,6 (da 15 osservazioni). L'indice di robustezza appare decisamente alto (14,5), giacché il risultato più elevato di detta serie è 12,3 (Corrain, 1960: XV: 156-157). La robustezza rilevabile empiricamente trova quindi ribadite conferme metriche. L'**indice diafisario** (in media: 71,1) va considerato bassino rispetto alle medie europee attuali (Martin-Saller: 1111).

4. Alla ricerca di un quadro antropologico per lo scheletro di Vatte di Zambana

Giova, prima di ogni tentativo di confronto, richiamare i tratti essenziali, quali possono risultare da una scelta felice nel gran cumulo di caratteri morfologici e morfometrici che siamo riusciti, con singolare impegno, a riconoscere nello scheletro di Vatte di Zambana.

Si tratta di uno scheletro di donna, cui può essere attribuita un'età di morte di 50 anni e magari di più. All'attribuzione del sesso si oppone quasi solo la grande capacità cranica (1480 cc: la diretta). La statura attribuita in maniera quasi precisa, in base alla lunghezza di un femore, è modesta (148,0 cm.) anche per una donna di quei tempi e tale rimane anche dopo un'ingegnosa ricostruzione di lunghezza in un omero. Ma (forse) i segmenti distali degli arti potevano essere sovrallungati, come si può dedurre da una lunghezza ricostruita di fibula, la quale fornirebbe una statura di 154,2 cm. Con tutte le ossa lunghe integre, a disposizione, si poteva forse arrivare ad una statura, se non proprio discreta, almeno passabile di 151-152 cm. Senonché una parte di tali ossa (quelle degli avambracci) subirono delle irreparabili deformazioni in seguito a trauma bilaterale in età giovanile.

I tratti morfometrici più interessanti si riferiscono alla testa (cranio e faccia). Si tratta di individuo chiaramente mesocefalo (indice cranico orizzontale: 77,3), con un contorno ovoidale quasi tipico, dalla testa alta perlomeno e (forse) molto alta per l'intera gamma di indici d'altezza che possono essere adoperati. La fronte è stretta in senso relativo al cranio intero, ma non rispetto al suo massimo diametro. La faccia non è bassa, ma di medie proporzioni, come di rado avviene (a tutt'oggi) in certe aree alpine. Ma le orbite sono basse, molto basse ed il naso piuttosto largo. La mandibola, abbastanza piccola, appare

stretta rispetto alla faccia, con mento alto e prominente.

Quanto alle ossa postcraniche, va segnalata la robustezza delle diafisi nelle ossa lunghe e più ancora l'aspetto massiccio delle loro epifisi. La diafisi degli omeri è marcatamente schiacciata, cioè platibrachica o, in termini semplici, a sezione rettangolare. La cresta interossea, nell'ulna meno deformata, appare scarsamente saliente, mentre lo schiacciamento laterale nella parte superiore, cioè la platolenia, è molto pronunciato. Al notevole pilastro morfologico nei

femori, fa riscontro un pilastro metrico assai elevato, specie tenendo conto del sesso attribuito. Non troviamo invece l'attesa platimeria, come del resto la platcnemia nelle tibie.

Le ragioni della Geografia suggeriscono un primo confronto per taluni caratteri morfologici (non metrici assoluti, perché risentirebbero maggiormente dell'attribuzione del sesso) con singoli scheletri o con serie trentine più tarde (Corrain e Capitanio, 1967; Capitanio, 1973), riferendone le oscillazioni, perché altro non resta da fare, se si vuol essere rigorosi:

	Vatte di Zambana	Trentini (Neo-eneolitico)	Trentini (Età del Bronzo)
CRANIO:			
Indice cefalico orizzontale	77,3	(4) 73,5- 81,7	(16) 71,9- 88,3
Indice auricolo-longitudinale	67,8	(3) 61,7- 64,8	(12) 58,6- 69,6
Indice auricolo-trasversale	87,6	(3) 75,5- 88,0	(13) 73,0- 83,7
Indice frontale-trasverso	81,3	(1) 80,5	(13) 73,5- 87,0
Indice fronto-parietale trasv.	64,7	(1) 68,7	(14) 55,2- 75,9
Indice facciale superiore	(50,1)	(2) 51,5- 56,2	(4) 42,3- 51,1
Indice orbitale	70,6	(1) 74,5	(3) 78,7- 82,5
Indice nasale	53,2	(2) 47,0- 49,6	(5) 44,8- 52,2
MANDIBOLA:			
Indice di lunghezza-larghezza	83,6	(2) 70,6- 79,5	(6) 60,1- 87,4
Indice delle larghezze	80,4	(6) 73,5- 88,4	(6) 78,2- 89,4
Indice di spessore del corpo	29,2	(7) 36,5- 53,8	(9) 34,0- 50,0
CLAVICOLA:			
Indice diafisario	69,9	(4) 68,2- 94,0	(12) 71,4-105,3
OMERO:			
Indice diafisario	69,1	(7) 75,0- 94,5	(16) 67,5- 94,5
Indice di robustezza	(19,9)	(2) 21,6- 22,2	(11) 17,7- 20,8
ULNA:			
Indice diafisario	86,7	(8) 68,7-100,0	(14) 73,0- 99,3
Indice olenico	62,8	(6) 69,7-100,0	(16) 64,0-112,8
FEMORE:			
Indice pilastroico	122,0	(3) 106,1-115,9	(16) 92,3-128,3
Indice di robustezza	14,0	(3) 12,5- 13,6	(5) 12,5- 23,6
Indice platimerico	86,2	(4) 64,7- 71,8	(16) 61,2- 86,9
TIBIA:			
Indice cnemico	67,9	(3) 70,3- 74,4	(15) 57,1- 82,1

Era del tutto atteso che un aumento delle numerosità, al passaggio tra i tempi Neo-eneolitici e l'Età del Bronzo, allargasse i campi di oscillazione dei valori individuali, anche in maniera impressionante. Ma pure constatando questa realtà disorientante e nemica delle idee chiare e distinte, ci permettiamo di rilevare alcuni comportamenti singolari dello scheletro di Vatte di Zambana di fronte ai numerosi Trentini che lo seguirono nei tempi preistorici.

Viene ribadita la singolare altezza relativa del cranio, suggerita dall'indice auricolo-longitudinale (67,8), anche se qualche trentino dell'Età Enea poté superarlo. La caratteristica viene confermata come singolare, in maniera più chiara, dall'altro indice di altezza, l'auricolo-trasversale (87,6). Possiamo fare osservare come entrambi gli indici diminuiscano (nella media) dal Neo-eneolitico all'Età del Bronzo trentini: da 63,3 a 60,0 e da 83,2 a 78,4. La faccia dell'Inumato di Vatte, pur

di medie proporzioni (indice facciale superiore: 50,1) è più bassa rispetto a quella dei due del Neo-eneolitico. Le orbite sono al confronto decisamente schiacciate: indice 70,6 contro 74,5, che è il più basso valore confrontato.

Il grado di camerrinia (indice 53,2) non trova riscontri trentini più recenti. La gracilità della mandibola, espressa dal veramente basso indice di spessore (29,2), non trova analogie abbastanza vicine negli esemplari confrontati.

La clavicola è decisamente schiacciata in senso verticale, come viene rivelato dal basso indice diafisario (69,9), il quale supera uno solo dei valori chiamati a confronto. Altrettanto si dica della sezione dell'omero, che è molto schiacciata (indice diafisario: 69,1), con un solo riscontro, molto tardivo, nell'Età del Bronzo trentina. Il grado di platolenia dell'ulna (indice olenico: 62,8) non teme confronti vicini. Veramente singolare, nel contesto locale, l'elevato indice pilastro (122,0) nei femori, salva una comparsa sporadica e tardiva. Nel complesso tale indice si abbassa dal Neo-eneolitico all'Età del Bronzo trentini: da 111,8 a 108,3. Non si realizza platimeria nei femori di Vatte di Zambana, mentre essa è sempre presente (salvo un caso) nei femori confrontati. È strano come detta platimeria aumenti nel Trentino dal Neo-eneolitico all'Età del Bronzo, come suggerisce la diminuzione della media dell'indice: da 68,1 a 64,2. Le tibie di Vatte di Zambana sono semplicemente mesocnemiche (indice: 67,9). Va ricordato che l'indice relativo si stabilisce su medie di euricnemia nel Neo-eneolitico (72,2) e nell'Età del Bronzo trentini (72,1).

Le ragioni della Geografia e quelle del sentimento ci spingerebbero a valorizzare a fondo per un successivo confronto, il cranio di Mompaderno (Istria), studiato da Battaglia (1944), e, su

basi (quasi soltanto) morfologiche, da lui presentato come mesolitico. Purtroppo sono mancati sicuri elementi di datazione (faune e industrie), per i quali stiamo diventando (a ragione) sempre più esigenti. Ci basti constatare che detto cranio è abbastanza diverso dal nostro: dolico-crania (74,5) contro mesocrania (77,3); (per gli indici auricolari) ortocrania (62,5) contro ipsi-crania (67,8) e metriocrania (83,8) contro acro-crania (87,6); eurimetopia (71,2) contro steno-metopia (64,7), ma con indici frontali trasversi quasi eguali (80,5 e 81,3); mesenia in grado diverso (51,1 e 50,1); cameconchia in grado diverso (75,3 e 70,6); mesorrinia (50,0) contro camerrinia (53,2); iperbrachistaffilina (100,0) contro mesostaffilina (81,4); iperbrachirania in vario grado (117,3 e 135,2).

Instaurati questi primi confronti, che ci sembrano i più ovvi, possiamo prendere in considerazione innanzitutto i casi singoli (o giù di lì), che ci offre la preistoria dell'Italia Peninsulare, come rappresentanti di un contesto cronologico non troppo ampio rispetto ai tempi attribuiti al reperto di Vatte di Zambana. Dobbiamo subito scartare i 5 esemplari delle Arene Candide, noti solo per cenni morfologici fattine dal Sergi (Congresso di Vienna, 1956). Si sa di due crani che sono in vario grado dolicocefali: ma uno è alto e carenato; l'altro piuttosto basso. La faccia appare larga e bassa, le orbite più o meno basse, in ogni modo rettangolari; in un caso risulterebbe chiara la leptorinia (Parenti, 1960: 40 sg.). Ci restano i calvari del Fucino e della Maiella, studiati il primo da Parenti (1960), il secondo da Rellini (1914), poi rivisto per una maggiore valorizzazione dallo stesso Parenti. Potremmo assumere per confronto i dati relativi ai calvari, cioè ai crani senza le mandibole:

	Vatte di Zambana ♀	Fucino ♀	Maiella ♂
CALVARIO:			
Indice cefalico orizzontale	77,3	75,3	72,4
Indice vertico-longitudinale	(82,0)	71,3	74,0
Indice vertico-trasversale	(106,0)	94,8	102,1
Indice y del Giardina	(93,2)	82,5	86,9
Indice frontale-trasverso	81,3	81,8	—
Indice fronto-parietale trasv.	64,7	67,1	—
Indice facciale superiore	(50,1)	(46,6)	52,3 ?
Indice orbitale	70,6	71,0	79,6
Indice nasale	53,2	52,2	49,5

Si potrebbe tagliar corto dicendo che abbiamo confrontato tre singoli reperti, di cui ciascuno è innanzitutto rappresentativo di se medesimo. Può essere stato il caso a creare quegli indici cefalici orizzontali decrescenti da nord a sud della Penisola. Il cranio di Vatte è decisamente alto soprattutto nel confronto con quello del Fucino; il cranio della Maiella sembra riservarsi una posizione intermedia. Le proporzioni interne della fronte sono le medesime in Vatte e in Fucino (indice frontale trasverso), ma il diametro minimo del frontale, in rapporto alla larghezza massima del cranio è di stenometopia in Vatte e di metriometopia in Fucino; mancano i dati relativi al cranio della Maiella. La faccia non è bassa nel calvario di Vatte (mesenia iniziale); lo è invece nel calvario del Fucino; per il cranio della Maiella dovrebbe essere sicura una me-

senia. Le orbite del cranio di Vatte si distinguono (come abbiamo visto) per essere basse, anzi molto basse; e qui troviamo un imprevedibile accordo con il dato del Fucino, non certo con quello, da orbite abbastanza alte, della Maiella. Il naso nell'esemplare trentino è camerrino e lo è (un poco meno) nell'esemplare del Fucino; per l'esemplare molisano possiamo parlare di mesorrinia. Nel complesso: maggiori somiglianze tra il calvario di Vatte e quello del Fucino, entrambi femminili, del resto. Ciò non toglie che il reperto del Fucino assomigli di più a quello della Maiella.

Possiamo completare il discorso cercando qualche altro dato confrontabile con il citato reperto del Fucino e con altro frammentario e maschile del territorio e dell'epoca (Parenti, 1961):

	Vatte di Zambana ♀	Ortucchio (Fucino) ♀	Punta (Fucino) ♂
Indice maxillo-alveolare	(135,2)	110,2	128,0
Indice palatino	(81,4)	87,8	95,2

Le cifre parlano da sè e non c'è dubbio che il cranio di Vatte si distingua per avere l'arcata alveolare molto larga e (per contrasto, come abbiamo visto) il palato stretto rispetto ai due esemplari di confronto.

A questo punto, forzando un poco le cronologie e più che altro le ragioni di una soprag-

giunta geografia naturale, resterebbe il confronto con i resti scheletrici del Paleolitico Superiore finale di S. Teodoro (Messina), studiati da Graziosi (1947); dei dati di questa stazione, forniremo, per coerenza con noi stessi, gli estremi delle oscillazioni individuali, quando si tratta di più di una osservazione.

	Vatte di Zambana	S. Teodoro
CALVARIO:		
Indice cefalico orizzontale	77,3	(4) 68,7- 76,8
Indice vertico-longitudinale	(82,0)	(4) 68,4- 76,4
Indice vertico-trasversale	(106,0)	(4) 89,0-111,1
Indice frontale-trasverso	81,3	(4) 79,1- 82,8
Indice fronto-parietale trasv.	64,7	(4) 63,2- 70,9
Indice facciale superiore	(50,1)	(3) 48,9- 51,7
Indice facciale totale	87,5	(3) 81,5- 82,9
Indice orbitale	70,6	(3) 72,5- 81,1
Indice nasale	53,2	(3) 44,6- 48,0
MANDIBOLA:		
Indice delle larghezze	80,4	(3) 83,1- 90,1
Indice di lunghezza-larghezza	83,6	(4) 77,8- 96,7
Indice del ramo ascendente	46,6	(4) 54,7- 64,9
Angolo mandibolare	124,5°	(4) 112° -130°
OMERO:		
Indice diafisario	69,1	(1) 96,0
ULNA:		
Indice olenico	62,8	(3) 75,8- 80,0

	Vatte di Zambana	S. Teodoro
FEMORE:		
Indice di robustezza	14,0	(4) 21,6- 22,9
Indice pilastrico	122,0	(4) 103,4-120,0
Indice di platimeria	86,2	(4) 72,2- 94,4
TIBIA:		
Indice cnemico	67,9	(4) 58,9- 72,4
FIBULA:		
Indice diafisario	70,0	(4) 63,6- 91,7

Diciamo che la mesocrania del calvario di Vatte di Zambana può trovare (quasi) un riscontro individuale in S. Teodoro. Non così la ipsicrania (almeno in pari grado), se badiamo all'indice vertico-longitudinale; ma la acrocrania (indice vertico-trasverso) può essere financo superata in S. Teodoro. Lo sviluppo relativo della fronte in Vatte può trovare riscontri nella serie di S. Teodoro. Così si dica delle proporzioni della faccia, se badiamo all'indice facciale superiore. Ma l'indice facciale totale ci riserva la grossa sorpresa di un valore di mesoprosopia in Vatte, contro tutti valori di cameprosopia in S. Teodoro. Il calvario di Vatte, in questo confronto, rivela in maniera più decisa le caratteristiche delle orbite molto basse e del naso largo. Le proporzioni della mandibola e dei suoi particolari assumono variazioni così ampie nella serie di S. Teodoro da includere (comodamente) i dati individuali di Vatte. Così si dica dell'angolo mandibolare. Non poteva esserci maggiore divario tra la sezione molto schiacciata dell'omero trentino e quella veramente rotonda dell'unico omero osservabile di S. Teodoro. Viene ribadita (dal confronto) la singolare platolenia dell'ulna di Vatte di Zambana. Il femore si differenzia solo per una minore robustezza, rispetto a quella dei femori di 4 soggetti di S. Teodoro, se proprio non vogliamo segnalare il maggiore pilastro metrico. Le sezioni delle tibie e delle fibule di S. Teodoro variano così ampiamente da includere i dati dei rispettivi indici di Vatte di Zambana. Data la frammentarietà del cranio, non rimediata (perché irrimediabile) dalla speranzosa ricostruzione, non è il caso di chiamare a confronto lo scheletro di fanciullo scoperto ultimamente a « Grotta Paglicci », in Rignano Garganico (Mallegni e Parenti, 1973). Se ciò non bastasse, si opporrebbe la decisamente più alta antichità, in reperti fuori area. Quest'ultimo motivo vale anche per i reperti scoperti nella medesima grotta dal com-

pianto Francesco Zorzi e dati a studiare allo scrivente (1966), non estraneo (insieme con Angelo Pasa) alla prima segnalazione di detta grotta, fin dal 1958.

Si tratta ora di affrontare, sia pure di malavoglia, eventuali confronti con dati poco confrontabili, come sono quelli delle lontane serie di Mugem (Vallois, 1930) e di Téviec (Boule e Vallois, 1937); passi per Ofnet (Saller, 1962)! Ma li affronteremo allo stesso modo imparziale dei precedenti, riferendo le oscillazioni dei dati individuali. Prima di accingerci a farlo è doveroso (da parte nostra) riferire di tentativi fatti da R. Parenti (1960): con tutt'altro spirito e con un (forse) voluto adeguamento ai metodi di indagine (allora in voga) tra i Paleontologi Umani. Ciò avvenne comunque senza l'accettazione pura e semplice della diversità (in serie sufficientemente numerose) come fatto naturale, con una sua spiegazione interna per quanto misteriosa. Il Parenti, dopo un accurato e informatissimo lavoro di analisi e un più encomiabile lavoro di sintesi, scopriva nel Mesolitico europeo 4 tipi: I, brachimorfo, a volta bassa e occipitale senza crocchia, faccia larga, naso meso-leptorino (i brachicefali di Ofnet); II, dolicomorfo armonico, a volta elevata ed occipite con leggera crocchia, faccia mesena o leptena, naso meso-camerrino, orbite meso-cameconche (i dolicocefali di Mugem e di Ofnet, Couzoul di Gramat); III, dolicomorfo a volta elevatissima, faccia e orbite basse, naso mesorrino (Téviec, Hoëdic...); IV, dolico-mesomorfo, a volta mediamente elevata e crocchia assai frequente, faccia larga, naso meso-camerrino ed orbite assai basse (Arene Candide 4 e S. Teodoro 5). A quest'ultimo tipo appartarrebbe il cranio di Ortucchio. Se non fosse per la volta assai alta, per la faccia mesena e per il naso francamente camerrino, troveremmo adatta la medesima nicchia per il cranio di Vatte di Zambana. Il che significa che esso non trove-

rebbe posto in questa classificazione. Ma, dopo tutto, ciò è meno male della spartizione tra tipi diversi dei componenti di date serie, culturalmente unitarie, come Ofnet e S. Teodoro. Tanto vale riprendere il nostro modo (magari più sbrigativo) di impostare i confronti, prendendo in considerazione innanzitutto le serie nella loro interna diversità. In queste serie dovrebbe comparire anche quella di Hoëdic, nel Morbihan

(Francia), particolarmente numerosa, ma nota (per i reperti ossei) in modo alquanto parziale (Pequart, 1954). In margine possiamo citare gli estremi individuali di un complesso di crani, più o meno completi, da varie stazioni dell'Europa settentrionale (Olanda e Danimarca, soprattutto), di più o meno certa collocazione mesolitica, richiamati in un recente lavoro di sintesi (Constandse-Westermann, 1974).

	Vatte di Zambana	Ofnet (Baviera)	Mugem (Portogallo)	Téviec (Bretagna)	Stazioni del Nord-Europa (Olanda, Dani- marca, ecc.)
CALVARIO:					
Indice cefalico orizzontale	77,3	(18) 70,2- 86,7	(9) 69,1- 73,6	(15) 70,3- 79,4	(17) 65,0- 80,5
Indice vertico-longitudinale	(82,0)	(13) 65,3- 75,1	(6) 71,3- 75,7	(14) 70,3- 78,9	(11) 78,7- 78,3
Indice vertico-trasversale	(106,0)	(12) 78,8- 98,6	(6) 97,6-103,1	(14) 93,8-109,3	(11) 88,8-109,0
Indice frontale-trasverso	81,3	(16) 71,0- 86,1	(7) 80,6- 89,4	(15) 77,9- 89,0	(11) 74,8- 90,9
Indice fronto-parietale trasv.	64,7	(16) 57,9- 72,7	(7) 68,5- 75,9	(15) 65,3- 77,4	(11) 60,5- 74,1
Indice facciale superiore	(50,1)	(13) 42,0- 50,8	(8) 48,6- 58,0	(14) 43,3- 53,6	(11) 47,2- 52,6
Indice facciale totale	87,5	(3) 77,3- 78,6	—	(13) 76,6- 91,4	—
Indice orbitale	70,6	(17) 67,5-100,0	(9) 68,4- 84,7	(14) 68,2- 85,3	(11) 65,9- 89,7
Indice nasale	53,2	(14) 41,2- 63,3	(8) 47,9- 56,1	(14) 44,6- 55,8	(11) 40,0- 69,8
MANDIBOLA:					
Indice di spessore del corpo	29,2	—	—	(13) 29,2- 36,6	—
Indice della branca ascendente	40,6	—	(4) 42,6- 53,4	—	(8) 46,0- 63,6
Angolo del mento	73,0°	—	(4) 69,0°- 81,0°	—	—
Angolo mandibolare	124,5°	—	(4) 115,0°-132,0°	—	—
OMERO:					
Indice diafisario	69,1	—	—	(20) 67,5- 85,7	—
FEMORE:					
Indice di robustezza	14,0	—	—	(25) 11,5- 13,8	—
Indice pilastroico	122,0	—	(39) 90,0-131,8	(29) 90,0-117,8	—
Indice di platimeria	86,2	—	(38) 70,0- 95,1	(30) 60,7- 79,2	—
TIBIA:					
Indice di platincemia	67,9	—	(45) 56,7- 78,7	(29) 54,8- 71,6	—
Statura in cm. (♀)	150,1 (da 3 ossa)	—	(2) 144,4-144,4	(7) 145 -157	—

La grande variabilità nel gruppo di Ofnet (Baviera), che è la stazione, non italiana, più vicina, non è in grado di includere gli alti valori degli indici di altezza del cranio di Vatte di Zambana. Quest'ultimo se ne differenzia anche per un indice facciale totale nettamente più elevato (faccia più alta e più stretta). Dal gruppo di Mugem, oltre che per gli indici d'altezza cranica, l'esclusione si verifica per l'indice cefalico orizzontale e per il fronto-parietale trasverso (fronte più stretta rispetto al cranio, in Vatte). Nella mandibola, la branca ascendente è decisamente più stretta per Vatte di Zambana. I dati morfometrici del femore e della tibia potrebbero far parte del-

la variabilità di Mugem. Passiamo al confronto con la variabilità del gruppo di Téviec (Bretagna). Migliorano le possibilità di confronto per tutti gli indici cranici. Per quanto riguarda il cranio facciale tutti i dati relativi al teschio di Vatte potrebbero appartenere all'universo di Téviec, salvo (forse) il valore dell'indice fronto-parietale trasverso, che continua a riaffermare una fronte singolarmente stretta rispetto al cranio. I femori dello scheletro di Vatte di Zambana si rivelano nel confronto più robusti, non platimerici e meglio provvisti di pilastro metrico. Il dato della statura rientra agevolmente nel campo di oscillazione femminile di Téviec. Ci spiace che siano

mancate le mandibole e le ossa lunghe alla stazione di Ofnet. Non resteremmo così sorpresi per quell'importante tratto di dissomiglianza che sta nell'altezza singolare del cranio di Vatte e nella sua faccia non larga. Qualche maggiore affinità con la lontana stazione di Tévéc ci lascia quasi indifferenti: essa potrebbe essere del tutto casuale. Era da attendere l'inclusione dei dati individuali di Vatte nella estrema variabilità di tutti i dati riportati per le stazioni del Nord-Europa.

Tanto vale inserire in un confronto scheletri singoli (o quasi) di date aree geografiche e dell'epoca, o giù di lì. L'area germanica dispone dei reperti: di Kaufertsberg (Baviera), descritti da S. Ehrhardt (1936); di Hohlenstein (Württemberg) in due crani rilevati da W. Gieseler (1938); di Bottendorf (Sassonia), con un cranio di adulto, di cui diedero notizia G. Heberer e F. Bicker (1940); di Pritzerber (Brandeburgo), con due teschi, descritti da O. Reche (1928). Si tratta quasi solo di teschi.

	Vatte di Zambana	Kaufert- sberg	Hohlenstein		Bottendorf	Pritzerber	
	♀	♂	♂	♀	♂	♂	♀
CALVARIO:							
Indice cefalico orizzontale	77,3	77,5	(77,0)	(75,7)	69,3	71,5	71,1
Indice vertico-longitudinale	(82,0)	76,0	78,9	75,7	74,5	77,4	75,5
Indice vertico-trasversale	(106,0)	98,0	102,5	100,0	107,5	108,3	105,5
Indice frontale-trasverso	81,3	77,7	—	—	77,4	86,1	83,2
Indice fronto-parietale trasv.	64,7	66,2	63,6	64,9	66,9	74,4	73,4
Indice facciale superiore	(50,1)	52,0	45,6	43,9	46,4	50,8	62,3
Indice facciale totale	87,5	—	—	—	85,2	73,2	76,7
Indice orbitale	70,6	70,7	—	—	74,1	73,2	76,7
Indice nasale	53,2	52,1	54,2	51,2	44,0	55,6	47,3

La maggior altezza del cranio, relativa alla lunghezza, resta una singolarità per l'esemplare di Vatte di Zambana. Trova invece qualche riscontro maggiorato l'altezza cranica relativa alla larghezza. La mesocrania trova rispondenza in Kaufertsberg (Baviera) e in Hohlenstein (Württemberg). Le proporzioni dell'osso frontale, medie in Vatte, possono rivelare un restringimento retro-frontale anche in altri esemplari. Tale restringimento, relativo alla massima larghezza del cranio, che poteva sembrare un tratto singolare nel calvario di Vatte trova riscontri (anche maggiorati) in Kaufertsberg, Hohlenstein e Bottendorf. La faccia mesoprosopa, cioè ben proporzionata nelle sue dimensioni (in pratica, non lar-

ga), dell'esemplare di Vatte di Zambana, trova altri riscontri nei suggerimenti dell'indice facciale superiore, ma resta singolare nel dato dell'indice facciale totale. Le orbite molto basse del calvario di Vatte, dopo l'impressionante riscontro dell'esemplare del Fucino, incontrano quello del calvario di Kaufertsberg: indice 70,6 contro 70,7. Ci sono nasi anche più larghi di quello del cranio trentino.

Passiamo ai confronti con reperti minori della regione francese: Couzoul de Gramat, in Dordogna (H.V. Vallois, 1944); Culoz, nell'Ain (Cenet-Varcin e Vilain, 1963); Cheix, nel Puy-de-Dôme (Vallois, 1970); Rochereil in Dordogna (Ferembach, 1974).

	Vatte di Zambana	Couzoul de Gramat	Culoz	Cheix	Rochereil
	♀	♂	♂	♀	♂
CALVARIO:					
Indice cefalico orizzontale	77,3	71,2?	72,1	72,4	72,4
Indice vertico-longitudinale	(82,0)	74,7	75,7	—	72,6
Indice vertico-trasversale	(106,0)	104,8?	105,1	102,9	100,4
Indice frontale-trasverso	81,3	87,0	87,2	—	80,2
Indice fronto-parietale trasv.	64,7	70,1	75,1	—	70,5
Indice facciale superiore	(50,1)	55,5?	50,3	47,3	51,2
Indice facciale totale	87,5	94,0?	87,7	81,6	81,8
Indice orbitale	70,6	71,1	77,2	77,0	70,2
Indice nasale	53,2	47,2	58,8	50,0	46,1

	Vatte di Zambana ♀	Couzoul de Gramat ♂	Culoz ♂	Cheix ♀	Rochereil ♂
MANDIBOLA:					
Indice corpo mandibolare	29,2	35,8	—	—	—
Angolo del mento	73,0°	70,0°	—	—	—
OMERO:					
Indice di robustezza	19,9	21,3	—	—	18,9
Indice diafisario	69,1	77,3	—	—	75,1
FEMORE:					
Indice di robustezza	14,0	13,5	—	—	—
Indice pilastro	122,0	109,5	—	—	126,9
Indice di platimeria	86,2	83,0	—	—	77,2
TIBIA:					
Indice cnemico	67,9	74,2?	—	—	75,1

I dati sono completi solo per lo scheletro maschile di Couzoul de Gramat, il cui calvario (d'altra parte) è alquanto disastroso. Nel complesso nessun riscontro per la mesocrania di Vatte di Zambana e buoni riscontri, attenuati, per la sua ipsicrania in Couzoul de Gramat e Culoz e nel dato dell'indice auricolo-longitudinale (67,5) di Cheix, che appare quasi identico al nostro (67,8). La minor larghezza dei crani francesi conduce a valori simili dell'indice vertico-trasversale. Fronte decisamente più stretta rispetto alla sua massima larghezza e alla massima larghezza del cranio in Vatte di Zambana. La faccia del calvario trentino, se trascuriamo gli indici alquanto ipotetici di Couzoul de Gramat, dimostra le sue medie proporzioni rispetto alla faccia larga degli esemplari di Cheix e, di Rochereil, mentre trova un riscontro vicino in Culoz. Le orbite sono basse e rettangolari (quasi altrettanto) nei calvari di Couzoul de Gramat e di Rochereil, ma ciò non si può dire di Cheix e di Culoz. La larghezza del naso nell'esemplare di Vatte, priva di riscontri numerici in questi singoli esemplari francesi, ne ha uno maggiorato nel calvario di Culoz (Valle del Rodano). La mandibola è più gracile nel teschio di Vatte (femminile) che in quello di Couzoul (maschile); l'angolo del mento è quasi eguale (73,0° contro 70,0°). L'omero è meno robusto che a Couzoul (indice 19,9 contro 21,3), ma più che a Rochereil (18,9). Però esso mantiene la singolarità della sua sezione molto schiacciata: indi-

ce diafisario 69,1 contro 77,3 e 75,1. Più robusto il femore (indice 14,0 contro 13,5 a Couzoul), ben dotato di pilastro (indice 122,0 contro 109,5 e 126,9) e meno platimerico (indice 86,2 contro 83,0 e 77,2). La tibia è più schiacciata in senso laterale: indice 67,9 contro 74,2 e 75,1. Dello scheletro di Culoz sappiamo che non ha platimeria e platicnemia. Come il nostro presenta dei denti usuratissimi. Di quello di Cheix, possiamo riferire che aveva omeri a sezione tondeggiante, femori platimerici e privi di pilastro e tibie tutt'altro che platicnemiche. Su quest'ultimo dato (e, forse, su questo solo) sembrano accordarsi i reperti, che (per qualche tempo) passarono per mesolitici. I denti del reperto di Cheix non sono usurati, ma si tratta di giovanetta di 15 anni. Siamo sempre in attesa di sapere qualcosa di più in merito ai 5 scheletri di Avelina, a sud di Bristol (A. Keith, 1931).

Dal complesso dei confronti fatti risulta la singolarità del reperto di Vatte di Zambana: nell'altezza relativa del cranio, nella ristrettezza della fronte, nella faccia non stretta, nelle bassissime orbite, nella gracile mandibola, nella sezione assai schiacciata dell'omero, nel discreto pilastro femorale. Per tutti gli altri caratteri, gli accostamenti sono più facili (limitatamente al disponibile cranio) con il reperto italiano del Fucino e con quelli (germanici o francesi) delle regioni alpine o circumalpine *).

*) Ringraziamo il geom. Giuseppe Barbieri per la preparazione dei grafici.

CRANIO

NEUROCRANIO:

Capacità diretta (cc)	1480,0
Capacità Welker (cc)	1610,0
Capacità Pearson (bas.-breg.) (cc)	1417,9
Capacità Pearson (auric.) (cc)	1500,5
1. Lunghezza massima	183,0
8. Larghezza massima	141,5
17. Altezza ba-b	(150,0)
20. Altezza auricolare	124,0
Indice cefalico orizzontale: 8/1	77,32
Indice vertico-longitudinale: 17/1	(81,97)
Indice auricolo-longitudinale: 20/1	67,76
Indice vertico-trasversale: 18/7	(106,01)
Indice auricolo-trasversale: 20/8	87,63
Indice $y \begin{cases} \text{ba-b: } 17/\sqrt{1 \times 8} \\ \text{po-b: } 20/\sqrt{1 \times 8} \end{cases}$	(93,21)
2. Distanza glabella-inion	170,0
3. Distanza glabella-lambda	176,2
1c. Distanza metopion-opistocranion	186,0
11. Distanza biauricolare	116,0
13. Distanza bimaistoidea	126,0
9. Frontale minimo	91,5
10. Frontale massimo	112,5
Indice frontale trasverso: 9/10	81,33
Indice fronto-parietale trasverso: 9/8	64,66
Angolo frontale	63,0°
Distanza dei processi zigomatici frontali	100,0
7. Lunghezza del foro occipitale	(34,0)
16. Larghezza del foro occipitale	30,0
Indice del foro occipitale: 16/7	(88,23)
23a. Circonferenza orizzontale (ofrion)	524,0
23. Circonferenza orizzontale (glabella)	530,0
25. Curva sagittale totale	399,0
24. Curva trasversale	317,0
26. Curva frontale	132,0
29. Corda frontale	113,2
Indice di curvatura frontale: 29/26	85,76
27. Curva parietale	133,0
30. Corda parietale	120,2
Indice di curvatura parietale: 30/27	90,37
28. Curva occipitale	130,0
31. Corda occipitale	110,0
Indice di curvatura occipitale: 31/28	84,61
Indice parieto-frontale: 27/26	100,76
Indice occipito-frontale: 28/26	98,48
Indice occipito-parietale: 28/27	97,74

SPLANCOCRANIO:

47. Altezza facciale totale	106,0
48. Altezza facciale superiore	(62,0)
45. Larghezza bizigomatica	123,8
72. Angolo del prognatismo	82,0°
Indice facciale totale: 47/45	85,62
Indice facciale superiore: 47/48	(50,08)
Indice cranio-facciale trasverso: 45/8	87,49
Indice cranio-facciale verticale: 48/17	41,33
Indice fronto-giugale: 9/45	73,91
44. Larghezza biorbitale	94,0

*) I numeri premessi alle indicazioni delle misure corrispondono a quelli del trattato di Martin-Saller (1959); altrimenti viene indicata l'iniziale del nome dell'autore: A. (Anthony), L. (Lehmann-Nitche), Be. (Bello y Rodriguez), F. (Frassetto), S. (Sauter), Va. (Vallois). Le misure sono tutte espresse in mm., salvo diversa indicazione.

50. Larghezza interorbitale	17,2		
Indice interorbitario: 50/44	18,30		
51. Larghezza orbitale	d. 40,0	s. 40,0	
52. Altezza orbitale	d. 29,0	s. 27,5	
Indice orbitale: 52/51	d. 72,50	s. 68,75	
54. Larghezza nasale	25,0		
55. Altezza nasale	47,0		
Indice nasale: 54/55	53,19		
61. Larghezza alveolare	59,5		
60. Lunghezza alveolare	(44,0)		
Indice maxillo-alveolare: 61/60	(135,23)		
62. Larghezza palatina	35,0		
63. Lunghezza palatina	(43,0)		
Indice palatino: 62/63	(81,39)		
80. Lunghezza dell'arcata dentaria	(47,0)		
80(1). Larghezza dell'arcata dentaria (al M 3)	63,0		
Indice dell'arcata dentaria: 80/80(1)	(134,04)		
5. Distanza nasion-basion	(100,0)		
40. Distanza basion-prostion	(96,0)		
Indice alveolare (Flower): 40/5	(96,0)		
Area del triangolo facciale sagittale (cmq)	28,76		
Volume della piramide facciale (cc)	118,78		
Indice prosopocranico	7,92		

MANDIBOLA:

65. Larghezza bicondiloidea	107,5							
66. Larghezza bigoniaca	86,4							
68(1). Profondità mandibolare	101,0							
68. Profondità mandibolare	72,2							
Indice delle larghezze: 66/65	80,37							
Indice di lunghezza-larghezza: 68/65	83,56							
Indice fronto-mandibolare: 9/66	85,12							
Indice mandibulo-giugale: 66/45	69,79							
80(1). Larghezza dell'arcata alveolare	55,6							
80. Profondità dell'arcata alveolare	42,3							
Indice dell'arcata alveolare: 80/80(1)	131,44							
69(1). Altezza del corpo	d. 33,3	s. 33,4						
69(3). Spessore del corpo	d. 9,5	s. 10,0						
Indice di spessore del corpo: 69(3)/69(1)	d. 28,53	s. 29,94						
69. Altezza della sinfisi	34,3							
70. Altezza del ramo ascendente	d. 58,3	s. 57,5						
71a. Larghezza minima del ramo ascendente	d. 26,5	s. 27,5						
Indice del ramo ascendente: 71a/70	d. 45,45	s. 47,83						
71. Larghezza del ramo ascendente	—	s. 33,2						
79. Angolo mandibolare	124,5°							
79(1a). Angolo del mento	73,0°							
Dimensioni dei denti								
Arcata superiore								
d. mesio-distale al colletto	d.	M ¹			M ²			M ³
	s.	7,1			8,7			6,9
d. vestibolo-linguale al colletto	d.	—			11,6			10,7
	s.	11,8			11,1			10,3
Arcata inferiore								
d. mesio-distale al colletto	d.	J ₁	J ₂	C	P ₁	P ₂	M ₁	M ₂
	s.	3,0	3,1	5,1	5,0	5,2	9,3	9,3
d. vestibolo-linguale al colletto	d.	6,0	5,7	7,0	6,4	8,3	11,2	10,5
	s.	5,5	6,5	7,2	7,2	8,2	11,2	—

CLAVICOLA

	D	S
2. Altezza della curvatura della diafisi	6,0	—
3. Lunghezza della corda della curvatura della diafisi	61,2	—
Indice della curvatura della diafisi: 2/3	9,80	—
4. Diametro verticale della diafisi	8,8	7,7
5. Diametro antero-posteriore della diafisi	11,7	12,0
Indice diafisario: 4/5	75,21	64,17
6. Circonferenza a metà diafisi	33,0	33,0

OMERO

	D	S
1. Lunghezza massima	—	(281,0)
Statura in cm	—	(148,2)
5. Diametro massimo a metà diafisi	22,0	21,0
6. Diametro minimo a metà diafisi	14,7	15,0
Indice diafisario: 6/5	66,82	71,43
4. Larghezza massima dell'estremità distale	—	59,0
11. Larghezza della superficie trocleare	—	(42,0)
Indice trocleare: 11/4	—	71,19
7. Circonferenza minima della diafisi	57,0	56,0
7a. Circonferenza a metà diafisi	59,0	58,0
Indice di robustezza: 7/1	—	(19,93)

ULNA

	S
11. Diametro dorso-volare della diafisi	13,0
12. Diametro trasverso della diafisi	15,0
Indice diafisario: 11/12	86,67
13. Diametro trasverso superiore	15,7
14. Diametro dorso-volare superiore	25,0
Indice olenico: 13/14	62,80
3. Circonferenza minima della diafisi	35,0

OSSE DELLA MANO

TRAPEZIO:		S
1. Lunghezza massima		14,8
2. Larghezza massima		17,2
Indice di lunghezza-larghezza: 1/2		86,06
TRAPEZOIDE:	D	S
1. Lunghezza massima	15,0	14,9
2. Larghezza massima	10,0	10,0
Indice di lunghezza-larghezza: 1/2	150,0	149,0
CAPITATO:	D	S
1. Lunghezza massima	20,0	20,0
2. Larghezza massima	14,0	14,0
Indice di larghezza-lunghezza: 2/1	70,0	70,0
UNCINATO:		S
1. Lunghezza massima		17,7
2. Larghezza massima		13,8
Indice di larghezza-lunghezza: 2/1		77,97
SCAFOIDE:	D	
1. Lunghezza massima	24,0	
2. Larghezza massima	18,0	
Indice di larghezza-lunghezza: 2/1	75,0	
SEMILUNATO:		S
1. Lunghezza massima		11,0
2. Larghezza massima		10,0
Indice di larghezza-lunghezza: 2/1		90,91
PIRAMIDALE:		S
1. Lunghezza massima		17,4
2. Larghezza massima		14,0
Indice di lunghezza-larghezza: 1/2		124,28
PISIFORME:	D	S
1. Lunghezza massima	12,0	12,0
2. Larghezza massima	8,5	7,5
Indice di lunghezza-larghezza: 1/2	141,18	160,0

METACARPALI (lunghezza):	D	S
II. dito	—	59,0
III. dito	57,4	56,5
IV. dito	51,2	52,0
PRIME FALANGI (lunghezza):	D	S
I. dito	26,2	—
II. dito	35,0	39,0
III. dito	36,5	39,0
IV. dito	35,0	—
V. dito	28,5	28,8
SECONDE FALANGI (lunghezza):	D	S
II. dito	23,8	24,6
III. dito	25,8	25,0
IV. dito	21,7	21,0
V. dito	17,3	17,2
TERZE FALANGI (lunghezza):	D	S
I. dito	—	21,4
II. dito	16,3	—
III. dito	17,0	17,4
IV. dito	17,0	—
V. dito	15,8	16,0

FEMORE

	D	S
2. Lunghezza in posizione naturale	391,5	—
Statura in cm	148,0	—
6. Diametro antero-posteriore a metà diafisi	30,2	29,0
7. Diametro trasverso a metà diafisi	24,5	24,0
Indice pilastrico: 6/7	123,26	120,83
Indice di robustezza (Anthony): $(6+7)/2$	13,97	—
10. Diametro antero-posteriore subtrocanterico	25,0	25,0
9. Diametro trasverso subtrocanterico	28,5	29,5
Indice platimerico: 10/9	87,72	84,74
11. Diametro antero-posteriore della regione poplitea	(29,0)	—
12. Diametro trasverso della regione poplitea	(44,0)	—
Indice popliteo: 11/12	(65,90)	—
8. Circonferenza a metà diafisi	85,0	83,0
Indice di robustezza (Frassetto): 8/2	21,71	—
18. Diametro verticale della testa	43,3	45,2
19. Diametro trasversale della testa	(43,0)	45,0
Indice della testa: 19/18	(99,31)	99,56
14. Lunghezza del collo	(66,0)	66,0
17. Circonferenza minima del collo	—	96,0
Va 1. Spessore del collo	—	(28,0)
Va 2. Altezza del collo	—	(31,0)
Indice di lunghezza del collo: 14/2	16,86	—
Indice di spessore del collo: Va1/Va2	—	(90,32)
29. Angolo del collo	—	129,0°
30. Angolo condilo-diafisi	(8,0°)	—

ROTULA

	D	S
1. Altezza massima	—	43,7
2. Larghezza massima	—	43,0
Indice di altezza-larghezza: 1/2	—	101,63
3. Spessore massimo	18,5	19,0
4. Altezza della faccia articolare	—	31,6
5. Larghezza della faccetta articolare interna	—	21,0
6. Larghezza della faccetta articolare esterna	—	27,0

TIBIA

	D	S
8. Diametro antero-posteriore a metà diafisi	30,2	31,2
9. Diametro trasverso a metà diafisi	21,5	22,0
Indice diafisario: 9/8	71,19	70,51
8a. Diametro antero-posteriore al foro nutritizio	34,5	34,9
9a. Diametro trasverso al foro nutritizio	24,5	22,6
Indice cnemico: 9a/8a	71,01	64,76
10b. Circonferenza minima	74,0	73,0

FIBULA

	D	S
1. Lunghezza massima	(331,0)	—
Statura in cm	(154,2)	—
2. Diametro massimo a metà diafisi	17,5	16,3
3. Diametro minimo a metà diafisi	11,8	12,2
Indice diafisario: 3/2	67,43	74,85
4. Circonferenza a metà diafisi	48,0	48,0
4a. Circonferenza minima della diafisi	39,0	36,0
Indice di robustezza: 4/1	14,50	—
Larghezza massima dell'estremità prossimale	31,5	—

V. - ALCUNE OSSERVAZIONI SUGLI ESITI DI FRATTURE ALL'AVAMBRACCIO DESTRO ED AL GOMITO SINISTRO NELLO SCHELETRO DI VATTE DI ZAMBANA

(Giorgio Graziati)

Avambraccio destro (Fig. 15 a)

Nell'**ulna** manca l'estremità prossimale corrispondente al becco olecranico e quella distale corrispondente all'apofisi stiloide. L'asse è notevolmente incurvato, con angolazione aperta in senso radiale con apice tra il terzo medio e il terzo distale. Allo stesso livello il diametro appare irregolarmente ingrossato, con spicole sporgenti in corrispondenza dell'inserzione del legamento interosseo.

Nel **radio** manca il capitello e l'epifisi distale. L'asse risulta deviato di 30° con un seno aperto lateralmente e con apice a livello dell'inserzione del lacerto fibroso. La metafisi distale appare di forma schiacciata; e tale difformità va attenuandosi verso la diafisi fino al terzo distale. Al medesimo livello sporge sul bordo mediale una larga spicula corrispondente a porzioni del legamento interosseo ossificate.

Conclusioni

L'incurvamento dell'estremo distale dell'**ulna** e la deformazione, allo stesso livello, del **radio** suggeriscono l'idea che si tratti di esiti invete-

rati di frattura doppia di radio ed ulna al terzo distale. Lo confermano: sia la presenza di alcune irregolarità nella superficie ossea, sia la presenza di ossificazioni del legamento interosseo, sia, infine, la scomparsa delle estremità articolari, probabilmente dovuta alla osteoporosi da disuso, e quindi alla facilità dell'osso alla dissoluzione postmortale. La frattura è tipica dell'età giovanile, ma può anche verificarsi in età adulta. Essa guarisce al solito senza esiti. In questo caso la mano poteva apparire deviata in senso radiale, con deviazione a dorso di forchetta del polso.

Gomito sinistro (Fig. 15 b)

L'**omero** presenta una conformazione normale. L'estremità distale mostra alcune deformità. La troclea offre contorni irregolari e rialzati, sia sul lato anteriore che posteriore. Si nota l'assenza del condilo e la scomparsa della fossetta coronoide (Fig. 15 e). Mentre però l'assenza del condilo denuncia una lesione postuma, gli altri segni sono sintomatici d'una grave artrosi osteofitica.

Nel **radio** (Fig. 15 d) manca la parte posteriore del capitello. L'asse del collo appare deviato rispetto all'asse della diafisi di circa 30° con seno aperto volarmente. Mancano l'epifisi distale e parte della metafisi; la corticale in questo distretto è molto assottigliata e di forma appiattita.

L'ulna (Fig. 15 c e d) appare assottigliata nel suo complesso, rettilinea, con l'olecrano completamente staccato, ingrossato, a contorni irregolari, con superficie articolare ad aspetto mammellonato, con bordi sopraelevati di tipo esostotico e con un grosso osteofita in corrispondenza del becco olecrano (Fig. 15 d). La superficie di frattura non si adatta perfettamente a quella corrispondente ed appare in gran parte rivestita da tessuto osseo sclerotico liscio. Lo stesso aspetto assume la superficie del moncone ulnare. Grossi osteofiti si notano anche in corrispondenza della coronoide e dei bordi della superficie articolare di questo versante. La superficie articolare del frammento olecrano combacia perfettamente alla superficie articolare del condilo omerale solo quando il gomito assume una posizione di flessione di circa 100°.

Conclusioni

Si tratta di esiti di frattura dell'olecrano, guarita in « pseudoartrosi serrata », con conseguenti fatti artrosici gravi. La frattura dell'olecrano (non trattata) non può guarire infatti che in questo modo. Tale frattura dovrebbe essere avvenuta in età adulta (l'olecrano, infatti, conserva ancora forma e dimensioni quasi normali) e a molti anni di distanza dal momento del decesso (le deformità artrosiche sono, infatti, di notevole entità e richiedono molti anni per evolvere in questa maniera). La funzione del gomito dovrebbe essere stata solo in parte impedita: presumo un'estensione di 120° ed una flessione fino ai 70°. Da quando si instaurarono i processi artrosici questa funzione divenne dolorosa, ma solo ai gradi estremi dei movimenti. L'aspetto esterno di questo tratto scheletrico, non dovrebbe essere stato dissimile dalla norma: solo un poco ingrossato, con il gomito prevalentemente atteggiato in semiflessione (sui 100°).

Difficile è dire se le lesioni traumatiche nei due arti superiori sono avvenute nella stessa occasione oppure in tempi diversi.

BIBLIOGRAFIA

- Alessio M., Bella F., Cortesi C. e Turi B., 1963 - *University of Rome Carbon-14 Dates VII*. Radiocarbon, vol. 11, 482-498.
- Anthony R. e Rivet P., 1908 - *Etude anthropologique des races précolombiennes de la République de l'Equateur*. Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris, s. 5, t. 9, 314-430.
- Bagolini B., 1971 - *Ricerche sulla tipometria litica dei complessi epipaleolitici della Valle dell'Adige*. Preistoria Alpina, vol. 7, 107-133.
- Bartolomei G., 1973 - *I talus detritici e la stabilizzazione del versante destro della Valle dell'Adige nella zona di Trento*. Studi Trentini di Scienze Naturali, n.s. vol. 51, 197-209.
- Battaglia R., 1944 - *Cranio umano preistorico scoperto in una caverna presso Mompaderno in Istria (Venezia Giulia)*. Le grotte d'Italia, s. 2, vol. 5, 3-58 dell'estr., 2 tavv.
- Bello y Rodriguez S., 1909 - *Le fémur et le tibia chez l'homme et les anthropoides*. Ed. G. Jacques, Paris.
- Bergonioux F.M. e Glory A., 1952 - *Les premiers hommes*. Ed. Didier, Paris.
- Boule M. e Vallois H.V., 1937 - *L'homme de Tévéc*. In Pequot - Boule - Vallois: Tévéc: Station néolithique mésolithique du Morbihan. Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine. Mem. 18, ed. Masson, Paris.
- Broca P., 1875 - *Instructions craniologiques et craniométriques de la Société d'Anthropologie de Paris*. Ed. Masson, Paris.
- Broglia A., 1971 - *Risultati preliminari delle ricerche sui complessi epipaleolitici della Valle dell'Adige*. Preistoria Alpina, vol. 7, 135-241.
- Broglia A., 1973 - *L'Epipaléolithique de la Vallée de l'Adige*. L'Anthropologie, t. 77, 5-34.
- Broglia A., 1976 - *L'Epipaléolithique de la Vallée du Po*. U.I.S.P.P., IX Congrès, Coll. XIX, 9-31.
- Capitanio M., 1973 - *I resti scheletrici umani, riferibili agli inizi dell'Età del Bronzo, finora ritrovati a Loc di Romagnano (Trento)*. Preistoria Alpina - Rendiconti, 9, 7-43.
- Comblat J. e Genet-Varcin E., 1959 - *L'Homme mésolithique de Culoz et son gisement*. Annales de Paléontologie, 45, pp. 32, in « L'Anthropologie », 1961, 65, 505-506.
- Coon C.S., Garn S.M., Birdsell J.B., 1950 - *Races: a study of the problems of races formation in Man*. Ed. Thomas, Springfield Ill. (U.S.A.).
- Constandse - Westermann T.S., 1974 - *L'homme mésolithique du nord-ouest de l'Europe, distances biologiques, considerations genetiques*. Bull. e Mém. de la Soc. d'Anthrop. de Paris, t. 1, serie XIII, 173-199.
- Corrain C., 1957-1959-1960 - *I resti scheletrici umani della stazione preistorica di Belvedere presso Cetona (Toscana)*. Rivista di Scienze Preistoriche, XII (3-4), XIV (1-4), XV (1-4), 151-217, 175-294, 131-205, con 18 t.f.t.
- Corrain C., 1966 - *I resti scheletrici umani della Grotta Paglicci (Rignano Garganico)*. Atti della X riunione scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, in memoria di Francesco Zorzi - Verona 21-23 novembre 1965, Verona 1966, 283-295, 5 tavv.
- Corrain C. e Capitanio M., 1967 - *I resti scheletrici umani provenienti dalle stazioni trentine del Neo-eneolitico e dell'età del Bronzo*. Studi Trentini di Scienze Naturali, XLIV (2), 135-250.
- Corrain C. e Capitanio M., 1973 - *I resti umani della necropoli eneolitica di S. Antonio*. In « Buccino, the eneolithic necropolis of S. Antonio and other prehistoric discoveries, made in 1968 and 1969 by Brown University », di R. Ross Holloway, ed. De Luca, Roma, 40-108, tavv. XXXVII-LXII.
- Corrain C., Capitanio M. e Erspamer G., 1973 - *I resti scheletrici della necropoli eneolitica di « Madonna della Catena » (Eboli)*. Atti dell'Ist. Veneto di SS. LL. AA., CXXXI, 325-440, tavv. 19.
- Correnti V., 1950 - *Su un nuovo indice volumetrico cerebro-faciale*. Rivista di Antropologia, 38, 120-138.
- Correnti V., 1954 - *Su due nuovi indici volumetrici cerebro-facciali*. Rivista di Antropologia, 41, 126-137.
- De Vriese B., 1913 - *La rotule au point de vue anthropologique*. Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris, 4, 306-369.
- Erhardt S., 1936 - *Neuzusammensetzung von Kaufertsberg*. Anthropologischer Anzeiger, 13, 248-252.
- Ferembach D., 1974 - *Le squelette azilien de Rochereil (Dordogne)*. Bull. et Mém. de la Soc. d'Anthrop. de Paris, t. 2, s. XIII, 271-291.
- Ferembach D., 1974 - *Les Hommes de l'Epipaléolithique et du Mésolithique de la France, et du Nord-Ouest du Bassin Méditerranéen*. Bull. et Mém. de la Soc. d'Anthrop. de Paris, t. 2, s. XIII, 201-236.
- Frassetto F., 1949 - *Di una nuova classificazione delle razze fossili alla luce del digenismo*. Memorie dell'Accademia di Scienze dell'Istituto di Bologna, 10 (5), estratto.

- Frederic J., 1906 - Untersuchungen über die normale Obliteration der Schadelnähte. Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie, 9, 373-456.
- Genet-Varcin E. e Vilain R., 1963 - Une seconde sépulture mésolithique à Culoz (Ain). Annales de Paléontologie, 49, 307-334.
- Gieseler W., 1938 - Anthropologischer Bericht über die Kopfbestattung und die Knochenrummerstätte des Hohlensteins in Honetal. Verhandlungen der Deutsche Gesellschaft für Rassenforschung, Bd. IX, 213-219.
- Graziosi P., 1947 - Gli uomini paleolitici della grotta di S. Teodoro. Rivista di Scienze Preistoriche, 2, 123-239.
- Heberer G. e Bicker F.K., 1940 - Der mesolitische Fund von Bottendorf a.d. Unstrut. Anthropologischer Anzeiger, 17, 266-272.
- Hooton E., 1946 - Up from the Ape. Ed. Mac Millan, New York.
- Hug E., 1940 - Die Schädel der frühmittelalterlichen Gräber aus dem solothurnischen Aaregebiet in ihrer Stellung zur Reihengräberbevölkerung Mitteleuropas. Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie, Erb- und Rassenbiologie, 38, 359-528.
- Le Double A.F., 1906 - Traité des variations des os de la face de l'Homme. Ed. Vigot, Paris.
- Lee A. e Pearson K., 1901 - Data for the Problem of evolution in Man. VI. A first study of the correlation of the human skull. Phil. Trans. A., 196, 225-302.
- Keith A., 1931 - New discoveries relating to the antiquity of Man. Ed. Williams and Norgate, London.
- Klaatsch H. e Hauser O., 1910 - Homo aurignacensis hauseri. Præhistorische Zeitschrift, 1, 273-388.
- Mallegni F. e Parenti R., 1973 - Studio antropologico di uno scheletro giovanile d'epoca gravettiana raccolto nella grotta Paglicci (Rignano Garganico). Rivista di Antropologia, LVIII, 317-348.
- Marquer P., 1954 - Les ossements humains de Pinterville. Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris, s. 10, t. 5, 209-235.
- Marcuzzi V., 1943 - L'arteria meningea media negli uomini recenti, nel Sinantropo e nelle Scimmie. Rivista di Antropologia, XXXIV, 407-436, 5 tavv.
- Martin R. e Saller K., 1957-1962 - Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung. Ed. Fischer, Jena.
- Matiegka J., 1934 - Homo Predmostensis. Praga.
- Montagu Ashley M.E., 1951 - An introduction to Physical Anthropology. Ed. Thomas, Springfield III. U.S.A.
- Oppenheim, St., 1907 - Die Suturen des menschlichen Schädels in ihrer anthropologischen Bedeutung. Korrespondenz-Blatt der deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte, 38, 128-135.
- Parenti R., 1957 - Lo scheletro umano della tomba del cane a Ripoli. Archivio per l'Antropologia e la Etnologia, 87, 5-94.
- Parenti R., 1960 - Calvario cromagnonoide trovato in un deposito mesolitico del bacino fucense (Abruzzo). Archivio per l'Antropologia e la Etnologia, XC, 5-92.
- Parenti R., 1961 - Resti scheletrici umani dell'epoca mesolitica provenienti dalle due grotte del bacino fucense (Abruzzo). Archivio per l'Antropologia e la Etnologia, XCI, 9-43.
- Parenti R., 1963 e 1965 - Studio antropologico di un gruppo di scheletri eneolitici riferibili alla civiltà di Rinaldone. Archivio per l'Antropologia e la Etnologia, XCII e XCV, 5-41 e 5-27.
- Parenti R., Vanni V. e Convalle N., 1960 - Studio antropologico dei resti scheletrici rinvenuti nella grotta del Leone presso Agnano (Pisa). Archivio per l'Antropologia e la Etnologia, XC, 129-211.
- Pequart M., 1954 - Hoëdic, deuxième station-nécropole du Mésolithique cotier armoricain. Suivi d'une note anthropologique par H.V. Vallois, ed. De Sikkel, Anversa.
- Reche O., 1928 - Die Schädel aus der Ancylozeit von Pritzerber See und ihre Beziehungen zu den steinzeitlichen Rassen Europas. Archiv für Anthropologie, 49, 122-190.
- Relini U., 1914 - L'uomo primitivo sulla Maiella. Atti della Società Natur. e Mat., s.v., vol. I, 49-68.
- Ried H.A., 1928 - Die Schafkrümmung des menschlichen Femur. Archiv für Anthropologie, 21, 1-30.
- Saller K., 1962 - Die Ofnet - Funde in neuer Zusammensetzung - Ihre Stellung in der Rassengeschichte Europas. Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie, 52, 1-51.
- Schultz H.E., 1933 - Ein Beitrag zur Rassenmorphologie des Unterkiefers. Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie, 32, 273-366.
- Sergi S., 1948 - Il cranio del secondo paleantropo di Saccopastore. Paleontographia italica, 42, 25-164.
- Testut L., 1904 - Traité d'Anatomie humaine. Ed. Doin, Paris, tome premier.
- Todd W.T. e Lyon D.W., 1925 - Cranial suture closure - P. II e P. IV. Am. Journal of Physical Anthropology, 8, 23-45, 149-168.
- Trouette L., 1955 - La platolénie: nature, signification et variations. Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris, s. 10, t. 6, 68-92.
- Vallois H., 1925 - Etude des ossements Franco-Méovingiens de Baye (Marne). Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris, s. 7, t. 6, 180-217.
- Vallois H., 1927 - Les ossements énéolitiques de l'Ombrive. L'Anthropologie, 37, 277-303 e 473-489.
- Vallois H.V., 1930 - Recherches sur les ossements mésolithiques de Mugem. L'Anthropologie, 40, 337-389.
- Vallois H.V., 1937 - La durée de la vie chez l'homme fossile. L'Anthropologie, 47, 499-532.
- Vallois H., 1943 - Les caractères différentiels des os longs chez certaines populations préhistoriques de la France. Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris, s. 9, t. 4, 1-24.
- Vallois H., 1944, Anthropologie de l'Homme de Gramat. In: Lacam R., Niederlender A. e Vallois H.V.: Le gisement mésolithique de Couzoul de Gramat. Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine, Mem. 21, ed. Masson, Paris, 49-90.
- Vallois H., 1941-1946 - Nouvelles recherches sur le squelette de Chancelade. L'Anthropologie, 50, 165-202.
- Vallois H.V., 1970 - Le squelette mésolithique du Chelx, Puy-de-Dôme. Anthropologie, t. XII, 3-20, Brno.
- Welcker H., 1886 - Die Capacität und die drei Hauptdurchmesser der Schädelkapsel bei den verschiedenen Nationen. Archiv für Anthropologie, 16, 1-159.
- Wheeler R.C., 1953 - La forma dei denti. Clinica odontologica, Roma.