

F. MALLEGGNI (\*), G. FORNACIARI (\*), F. BARTOLI

SU DI UNA SERIE DI REPERTI UMANI RINVENUTI IN UNA  
TOMBA « A CADITOIO » DEL III-II SECOLO A.C.  
DELLA NECROPOLI PUNICA DI CARTAGINE (TUNISIA)

**Riassunto** — Si tratta dello studio antropologico e paleopatologico di 35 individui di ambo i sessi e di tutte le età (12 ♂, 11 ♀, 12 j) rinvenuti in una tomba « a caditoio » della necropoli punica di Cartagine (Tunisia) e risalenti ad un periodo compreso tra il III e il II secolo a.C.. L'analisi antropologica, effettuata principalmente sui soggetti adulti, ha evidenziato quanto segue: statura medio-alta; notevole omogeneità degli individui per i principali caratteri morfometrici e morfologici, tale da rendere attendibile l'ipotesi di una tomba di famiglia; ricorrente arcaicità di forme, particolarmente spiccata a livello cranico, e riconducibile al canone tipico della razza berbera. Questa ipotesi sembrerebbe essere confermata dai confronti con altre serie puniche dell'Africa settentrionale e con i Guanci delle Isole Canarie. Lo studio paleopatologico ha evidenziato un alto grado di usura dentaria, cui fa riscontro una bassissima presenza di carie. In 13 crani su 24 (54,0%) è stata rilevata presenza di *cribra orbitalia*. Tutti i bambini e i giovani sono risultati colpiti, mentre negli adulti è apparsa una netta preferenza per il sesso femminile (55,5%) rispetto a quello maschile (22,2%). Una sindrome malnutrizionale, con anemia sideropenica, appare la causa più verosimile dei *cribra orbitalia* del campione in studio. Infatti la determinazione del contenuto in ferro dell'osso, effettuata con il metodo dell'assorbimento atomico, ha permesso di stabilire che i crani con *cribra orbitalia* contenevano una quantità di ferro significativamente minore ( $t = 3,546$ ;  $P \leq 1\%$ ) rispetto a quelli senza *cribra*. Le linee di Harris risultano più frequenti nelle donne (media 5,2) che negli uomini (media 2,7), riflettendo una morbilità differenziata in rapporto col sesso.

**Abstract** — Study on a series of human skeletons found in a plurisome tomb in the punic necropolis of Carthage (III-II century b.C.), Tunisia. The work deals with the anthropological and paleopathological study of 35 male and female skeletons of all ages (12 ♂, 11 ♀, 12 j), found in a plurisome tomb of the punic necropolis of Carthage (Tunisie) which goes back to the period of the III to the II century b.C. The anthropological analysis, which took mainly into consideration adult skeletons,

---

(\*) Dipartimento di Scienze dell'Uomo, Università degli Studi di Pisa.

has pointed out the followings: 1) medium-high height; 2) noticeable homogeneity concerning the main morphometrical and morphological findings of the individuals, such as to make it appear likely that it was the case of a family tomb; 3) the recurring archaic shapes, especially in the skull, lead us to the typical characteristics of the Berber race. This hypothesis seems to be upheld by comparisons with other North Africa Punic series and with the Guanches of the Canary Islands. The paleopathological study has pointed out a high degree of dental wear, followed by a low incidence of dental caries. Thirteen of 24 skulls showed *cribra orbitalia*. All the children and young people resulted affected, and the incidence resulted higher among female adults (55.5 per cent) than among male adults (22.2 per cent). A poor nutritional syndrome, with iron deficiency anemia, appears to have been the most probable cause of *cribra orbitalia*. In fact the atomic absorption method has established that skulls with *cribra orbitalia* had a lower bone iron content ( $t: 3.546$ ;  $P \leq 0.01$ ) than those without *cribra*. Harris's lines appear more frequent in women (mean: 5.2) than in men (2.7), showing a different morbidity according to the sex.

**Key words** — Punic of Carthage - Skeletal remains - Anthropology - Berber race - Paleopathology - *Cribra orbitalia* - Iron deficiency anemia.

#### INTRODUZIONE

Negli anni 1973-76, nel quadro del progetto UNESCO per la salvaguardia dell'antico sito di Cartagine (Tunisia), la Missione Archeologica Italiana diretta dal Prof. A. Di Vita, Direttore della Scuola Archeologica Italiana di Atene e dal Prof. A. Carandini, Direttore dell'Istituto di Archeologia dell'Università di Siena, ebbe il compito, mediante saggi stratigrafici, di stabilire i limiti della città romana nella Centuria A di Cartagine. Si trattava quindi di un problema a carattere puramente topografico, che presupponeva altresì la soluzione dei rapporti, in questa centuria, tra città vera e propria e campagna. Agli inizi del secolo gli archeologi francesi avevano realizzato una pianta topografica della città, ricostruendo l'ossatura della centuriazione romana (schema a scacchiera dei *cardines* e dei *decumani*) risalente alla colonia augustea sulla base delle evidenze archeologiche a quel tempo note. Nella Centuria A non erano riusciti, per mancanza di scavi sistematici, a tracciare una pianta reale della città, ma solo a fornire un'ipotesi di tracciato delle vie e quindi della *insulae* antiche. A colmare tale lacuna fu chiamata appunto la Missione Archeologica Italiana.

Durante la campagna del 1975, la Dott.ssa L. Anselmino riuscì con un sondaggio, a portare alla luce un incrocio tra il decumano (V Nord) ed il Cardine (II Ovest). Questo punto, teorico, fu rica-

vato prolungando sia l'asse del decumano, sia l'asse del cardine, presente presso una località vicina conosciuta col nome di « Maison des Chevaux ». Si cercò quindi di verificare se nella zona comprendente questo incrocio fossero state o meno edificate le insule previste nel progetto della centuriazione romana. Fu proprio durante questa ricerca che, negli strati più bassi, si notò la presenza di 12 tombe relative e collegabili ad una vasta necropoli, risalente all'età punica, già individuata nella vicina zona del Teatro. Essa, in concomitanza con la fondazione della colonia, fu, in questa area di scavo, obliterata da un taglio, seguito da un livellamento del terreno.

Le fosse risultavano scavate direttamente nel terreno sabbioso vergine; esse presentano tutte lo stesso orientamento (NE-SO), sono molto vicine le une alle altre, variano però nelle dimensioni e nella profondità. Due tombe in particolare si distinguono per la loro morfologia: una presenta uno stretto caditoio di ingresso, l'altra di forma rettangolare in superficie (largh. m 0,65; lungh. m 1,85) si allunga poi con un piccolo ipogeo semicircolare e arriva ad una profondità di circa m 3. Il materiale scheletrico rinvenuto in quest'ultima (tomba 158) è oggetto del presente lavoro.

Lo scavo di questa fossa è stato fatto procedendo per livelli che avevano uno spessore medio di circa cm 20 e che sono stati siglati con le lettere maiuscole dell'alfabeto (A-O). Non si sono potuti distinguere strati diversi in quanto il terreno di riempimento presentava una notevole omogeneità. I primi livelli contenevano deposizioni sconvolte, gli ultimi invece scheletri ancora in connessione anatomica.

Nello spessore comprendente i livelli da C a G furono rinvenute due anfore contenenti resti bruciati non umani e tre urne cinerarie di pietra calcarea, rettangolari, ben squadrate e caratterizzate dal coperchio a doppio spiovente con piccoli acroteri laterali; vi erano contenuti resti umani cremati (2 ♂ e 1 ♀). Le immissioni di questo materiale nella tomba fu causa dello sconvolgimento delle deposizioni fino al livello I ed in parte, L.

La tomba 158 ha restituito una notevole quantità di materiale ceramico che risulta essere confrontabile e cronologicamente omogeneo a quello proveniente dalle altre sepolture. I corredi venuti alla luce sono tutti molto poveri; sono costituiti da un cospicuo numero di balsamari fittili globulari, ornati da sottili fasce sovradipinte, da qualche lucerna, da piatti, da anfore di piccole dimensioni.

Significative sono inoltre alcune monete rinvenute accanto alle deposizioni; queste, insieme al resto del materiale, ci permettono di datare le tombe in un'epoca che va dal III al II secolo a.C.

#### METODOLOGIA DI STUDIO

Su ogni unità scheletrica (calvario, mandibola, ossa dell'arto superiore ed inferiore, tarso posteriore) sono stati rilevati i caratteri metrici e calcolati i morfometrici applicando la metodologia contemplata nel trattato di R. MARTIN e K. SALLER (1956-59). *I dati metrici e morfometrici individuali sono a disposizione, presso l'Istituto di Antropologia e Paleontologia Umana dell'Università di Pisa, per chiunque sia interessato alla consultazione.* La scelta dei caratteri morfologici per il calvario si basa sull'utilizzazione di materiale di base raccolto da F. Mallegni in lavori e trattati di antropologia classica di diversi Autori secondo la seguente modalità (il trattato di MARTIN e SALLER, viene indicato con la sigla MS): contorno in norma superiore (MS 1956, 508-509, fig. 249); forma della regione occipitale (SERGI, 1912, 91); forma della protuberanza occipitale esterna (Broca in MS, 1956, 1300, fig. 522); contorno in norma posteriore (HABERER, 1898, figg. 14, 15, 16, 17); Regione fronto-nasolacrimale (PARENTI, 1963, 5-41, tavv. XII, XVI) rilievi sopraciliari (Cunningham - Schwalbe in MS, 1959, 1330-1331, fig. 538); forma della glabella (Broca in MS, 1959, 1327, fig. 536); forma delle ossa nasali (MS, 1959, 1409, fig. 573); forma del dorso nasale (MS, 1959, 1412, figg. 575, 576); margine inferiore dell'apertura piriforme (Hovorka in MS, 1959, 1415, fig. 578); forma del margine inframolare (PARENTI, 1963, 5-41, tavv. XII, XV, XVII); forma dell'arcata alveolare (PARENTI, 1974, tav. V). Per il rilievo dei caratteri morfologici della mandibola ci si è avvalsi del lavoro di SCHULZ (1933, 273-366); per quello riguardante lo scheletro post-craniale ci si è attenuti ad un lavoro di MALLEGNI (1978, 279-298). Le suddette morfologie vengono riportate e commentate sotto forma di percentuali, per ogni carattere rilevato.

#### ELENCO DEL MATERIALE SCHELETRICO UMANO SCONVOLTO

Poiché gli scheletri contenuti nei primi livelli della tomba risultano ampiamente sconvolti, probabilmente all'atto della deposizione delle urne cinerarie, per non incorrere in errate attribuzioni nel tentativo di ricostruire le singole entità scheletriche, abbiamo

preferito suddividere, per ciascun livello, i vari distretti anatomici nel seguente ordine: cranio; ossa del tronco; cinto scapolare; arto superiore; cinto pelvico; arto inferiore. Vengono presi quindi in considerazione i reperti provenienti dai livelli 1° o superiore, A, B, C, D, E, F, G, H, I, L, questo ultimo in parte, poiché è da esso che si incominciarono a rinvenire scheletri in connessione anatomica. Benché le ossa giovanili siano molto abbondanti nei vari livelli e abbiano subito lo sconvolgimento di quelle degli adulti, le differenti età diagnosticabili per ogni *specimen* (età dentaria ed età diafisaria) ci hanno permesso di ricostruire le singole entità scheletriche; anche per questi ultimi quindi viene descritto lo stato di conservazione. Allorché due ossa di diversa lateralità sono risultate chiaramente appartenenti allo stesso individuo, esse vengono specificate come « omologhe » o come « coppia ». Per quanto riguarda i reperti cranici, che per loro natura individuano meglio ogni inumato, essi sono stati siglati con la lettera del livello in cui sono stati rinvenuti.

LIVELLO 1° o SUPERIORE: *Ossa del cranio*: due mandibole rispettivamente 1° b maschile (di circa 40 anni) e 1° c femminile (di circa 55 anni).

*Ossa del tronco*: alcuni frammenti di coste. *Cinto scapolare*: rudimenti di scapola maschile d. e una scapola d. giovanile. *Arto superiore*: quattro omeri d.: primo, femminile, mancante dell'epifisi inferiore; secondo, femminile, mancante dei due terzi inferiori; terzo, femminile, mancante dell'epifisi; quarto, femminile, rappresentato dalla diafisi. Due omeri s.: primo, maschile, mancante dei due terzi superiori; secondo, maschile, completo. Due radii: uno, femminile d., mancante della epifisi e l'altro, femminile s., rappresentato dal mezzo distale; un frammento di diafisi giovanile d.; un radio d., maschile, mancante di quasi tutta la diafisi nel mezzo; un'ulna s., femminile, rappresentata nel mezzo e da parte della diafisi distale; alcune falangi delle mani. *Cinto pelvico* alcuni rudimenti di ala iliaca di incerta lateralità, forse femminile, una ala iliaca s., giovanile. *Arto inferiore*: un femore d., femminile, senza epifisi distale e uno s., femminile, senza un quarto inferiore, un'altra coppia femminile mancante di parte di diafisi inferiore e delle epifisi; un femore s., maschile, senza epifisi e una diafisi giovanile d. Tibia d., maschile, mancante della metà inferiore e delle epifisi. Fibula d., femminile, mancante della epifisi superiore, diafisi fibulare s. probabilmente maschile e un terzo inferiore di diafisi fibu-

lare d. maschile senza epifisi distale. Quattro astragali omologhi, di cui due giovanili e due femminili, un astragalo maschile d. e uno femminile s., un calcagno femminile s. mancante del lato esterno; alcuni metatarsi e falangi di ambo i sessi e giovanili.

LIVELLO A: *Ossa del tronco*: alcune coste ridotte in frammenti e due vertebre incomplete. *Arto superiore*: epifisi inferiore di omero d., femminile, frammentario; un radio s., femminile, e una diafisi s., femminile. *Arto inferiore*: frammenti di diafisi tibiale di bambino; un astragalo femminile s. mancante di metà della testa; un calcagno femminile s. mancante della piccola apofisi; alcuni metatarsi di adulto.

LIVELLO B: *Ossa del cranio*: una calva Ba, femminile, (di circa 40 anni); un cranio Bb, maschile, (di circa 41 anni), la cui mandibola proviene dal livello C. *Ossa del tronco*: un atlante, tre sacri di cui il primo maschile completo, gli altri due, di adulto, sono rappresentati dalla prima vertebra; alcune coste in frammenti. *Cinto scapolare*: una clavicola d. maschile e un rudimento di scapola d. (sesso incerto). *Arto superiore*: frammento di epifisi di omero femminile non misurabile e un quarto superiore maschile non misurabile, alcuni altri frammenti; ulna d., femminile, mancante dell'epifisi superiore. *Cinto pelvico*: due porzioni di due ali iliache d. di adulto. *Arto inferiore*: una coppia di femori maschili, il d. manca delle epifisi e proviene da C, il s. manca della epifisi inferiore; una coppia di femori maschili, mancanti della epifisi inferiore (il s. proviene dal livello C). Una tibia maschile d., priva di malleolo, la cui parte superiore proviene da C e una tibia s. maschile senza epifisi superiore; patella d. maschile omologa ad una s. proveniente dal livello C. Un calcagno s., maschile, mancante di metà porzione posteriore; una falangina del primo dito del piede.

LIVELLO C: *Ossa del cranio*: nessun elemento cranico (solo la mandibola del cranio Bb). *Ossa del tronco*: parecchi rudimenti di coste sia di adulto che giovanili; alcune vertebre cervicali e toraciche, anche giovanili, parecchie lombari; ossa sternali complete di un giovane. *Cinto scapolare*: una scapola s., femminile; un processo acromiale s.; una clavicola d. giovanile. *Arto superiore*: omero maschile d. rappresentato nel quarto superiore e non misurabile

e una coppia di cui il d. proviene in parte dal livello B e il s. è formato da due elementi provenienti rispettivamente dal livello D e dal livello 1° o superiore; coppia di radii maschili (la parte superiore del s. proviene dal livello L), radio d., maschile, rappresentato nella parte superiore e un frammento di testa s., forse omologa alla precedente; radio s. maschile e diafisi senza epifisi maschile s.; un frammento di diafisi giovanile; una epifisi ulnare superiore d., femminile, e una coppia femminile; alcuni elementi del metacarpo e numerose falangi. *Cinto pelvico*: due ali iliache d. di cui una unita all'ischio e una s. con ischio, un'ala iliaca giovanile. *Arto inferiore*: femore d., maschile, mancante dell'epifisi; uno femminile d. mancante dell'epifisi, più quelli che fanno coppia nei livelli precedenti; femore s., giovanile, il cui d. proviene dal livello D, una coppia di femori giovanili e una diafisi giovanile d.; una coppia tibiale di giovane e metà inferiore s. della tibia del livello B; una coppia di fibule di adulto giovane più parecchi frammenti in parte di adulto non misurabili e alcuni giovanili. Una patella femminile s., oltre a quella precedente maschile che si accoppia con la d. del livello B; un astragalo maschile s. e uno femminile s.; un astragalo maschile s. e uno femminile s.; un calcagno femminile d. mancante della parte posteriore; due coppie di calcagni giovanili; tre elementi del tarso anteriore, un metatarso e falangi, di adulto, di ambo i sessi.

LIVELLO D: *Ossa del cranio*: un calvario, Da, maschile (di circa 45 anni); un mascellare superiore con osso zigomatico s., Db, forse maschio (di circa 32 anni); frammento di neuro e splacno-cranio non ricostruibile, Dc, forse femminile (di circa 18 anni), una mandibola di giovane, De, (di circa 15 anni) mancante dei rami. *Ossa del tronco*: tre vertebre lombari, sette vertebre toraciche di uno stesso individuo adulto, vertebre toraciche e lombari di giovane; due frammenti di corpo sternale di cui uno è giovanile; pochi frammenti di coste. *Cinto scapolare*: scapole frammentarie d. e s. di giovane; alcuni frammenti di scapola di adulto; clavicola d., maschile, clavicola s., maschile (non dello stesso individuo); altri frammenti di clavicola femminile e di giovane. *Arto superiore*: omero d., maschile, senza epifisi e rappresentato nell'un terzo inferiore (non misurabile) e una diafisi s. giovanile; due teste giovanili, una d. e una s.. Due radii omologhi, giovanili,

un'ulna d. rappresentata nell'un terzo inferiore ma priva di epifisi, una s., maschile. Numerose ossa carpali e alcune falangi di un unico individuo adulto e alcune di un giovane. *Cinto pelvico*: ala iliaca d., maschile. *Arto inferiore*: una coppia di femori maschili di cui il d. proviene da E; una coppia di tibie giovanili, le cui epifisi superiori, dissaldate, provengono da C; una coppia di tibie maschili di cui la s. è rappresentata da un quarto inferiore senza epifisi; una coppia di tibie, femminili, (la metà superiore della d. proviene da E); una patella femminile d. e una maschile d. cui manca la metà inferiore; un astragalo maschile d., un astragalo maschile s., due frammenti di due calcagni femminili destri, un calcagno maschile s., alcune ossa del tarso anteriore e delle falangi di un individuo maschile adulto e di un giovane.

LIVELLO E: *Ossa del cranio*: un cranio incompleto, Ea, femminile (di circa 29 anni); un cranio incompleto, Ec, maschile (di circa 35 anni); una emimandibola d. di lattante, Eb, (di circa 3 mesi). *Ossa del tronco*: alcune vertebre cervicali, tre vertebre toraciche e tre lombari, poche coste in frammenti di adulto e alcune di bambini. *Cinto scapolare*: parti di clavicola d. e s. (sesso non determinabile). *Arto superiore*: una diafisi d. e una s. di omero maschile; omero d. di bambino rappresentato nella parte inferiore; radio d. maschile rappresentato nella parte superiore e un frammento di diafisi omologa alla prima; due radii, giovanili, dello stesso individuo; ulna d., femminile, e una diafisi s., femminile, omologa alla prima, parte superiore di radio d. e s., maschili, di cui il s. proviene da B; ulna d. di bambino. *Cinto pelvico*: due ossa coxali d., maschili, mancanti del pube; frammento di ala iliaca s., maschile. *Arto inferiore*: rimangono una testa e un gran trocantere dissaldati di un femore d. giovanile collegabili ad una diafisi proveniente dal livello C; una coppia di femori di bambino; una coppia di tibie, femminili, di cui la d. manca dell'epifisi inferiore e la s. della superiore; una diafisi tibiale s., femminile, senza epifisi, la cui metà superiore proviene dal livello D; tibia s. di bambino; due diafisi fibulari, maschile e femminile; una patella maschile s. e una maschile s. mancante del lato esterno; due coppie di astragali femminili; un calcagno femminile d. mancante della porzione anteriore esterna, una coppia di calcagni femminili, un calcagno femminile s.; ossa del tarso anteriore e del metatarso con falangi di cui alcune anche giovanili.

LIVELLO F: *Ossa del cranio*: un cranio incompleto sul facciale superiore e nella mandibola, Fa, femminile (di circa 32 anni). *Ossa del tronco*: alcune vertebre cervicali e toraciche e tre lombari di adulto probabilmente maschili; pochi frammenti di coste. *Cinto scapolare*: due clavicole s. maschili; un frammento s., femminile; tre frammenti d. di cui due maschili e uno femminile; alcuni rudimenti di scapole di cui due, una d. e una s., sono omologhe. *Arto superiore*: omero d. e s., omologhi femminili, rappresentati dalle diafisi; radii d. e s. femminili di cui il d. senza epifisi superiore e il s. senza epifisi inferiore, due radii d. di bambino; diafisi ulnare d. femminile e parte inferiore senza epifisi s. femminile; ulna d. di bambino, due omologhe di altro bambino, una coppia omologa femminile. *Cinto pelvico*: due frammenti omologhi d. e s. comprendenti l'acetabolo, l'incisura ischiatica e parte dell'ischio; ala iliaca, ischio e pube di giovane. *Arto inferiore*: una coppia di femori femminili privi dell'epifisi superiore, una coppia di femori di bambino ridotti all'un terzo superiore; una coppia di tibie femminili di cui la d. ha l'epifisi superiore frammentaria e la s. manca di entrambe; due diafisi fibulari probabilmente femminili più due altri frammenti di cui uno femminile e l'altro non è misurabile; un astragalo maschile d. e uno femminile d., una coppia di calcagni maschili di cui il d. manca del lato esterno; una coppia di calcagni giovanili di cui il s. proviene dal livello G; numerose ossa del tarso anteriore, del metatarso e falangi di cui alcune giovanili.

LIVELLO G: *Ossa del cranio*: un cranio incompleto nella regione postero-laterale s., Ga, femminile (di circa 35 anni), calotta con mandibola, Gb, maschile (di circa 76 anni); cranio non ricostruibile sul facciale superiore e con mandibola incompleta, Gc, maschile (di circa 72 anni); calotta incompleta con mandibola, Gd, femminile (di circa 50 anni); volta cranica con mandibola, Ge, maschile (di circa 53 anni); calvario di bambino mancante di facciale superiore s., Gf (di circa 4 anni). *Ossa del tronco*: dieci vertebre di bambino di cui rimangono solo i corpi e interessano tutti i tratti della colonna; tre atlanti, tre epistrofei, sette vertebre toraciche e cinque lombari tutte di adulto; molti rudimenti di coste. *Cinto scapolare*: rudimenti di 3 scapole d., di cui una giovanile, e di 4 s., di cui una giovanile (quelle di adulto sono troppo frammentarie per assegnare un sesso preciso; le giovanili sono omologhe); una clavicola d., giovanile; clavicola d. e s. di bambino; alcuni frammenti di clavicole di adulto.

*Arto superiore*: omero d. femminile rappresentato nella parte superiore, ma privo di epifisi, non misurabile, omero s. maschile rappresentato dalla parte inferiore, epifisi omerale superiore s., una coppia di diafisi omerali femminili di cui la d. proviene da C, una coppia omologa femminile rappresentata nella parte inferiore di cui la s. non è misurabile, due omeri di uno stesso bambino. Radii d. e s. omologhi di cui il d. manca della parte inferiore e metà diafisi proviene dal primo livello, una coppia omologa maschile di cui il d. manca dell'epifisi inferiore e il s. proviene dal livello C; epifisi superiore e inferiore di uno stesso omero femminile e omero s. femminile rappresentato nella parte superiore con epifisi; radio d. di un bambino più giovane del precedente. Ulna d. femminile, due diafisi ulnari s. femminili, alcuni metacarpi. *Cinto pelvico*: due ali iliache di adulto di cui una sicuramente maschile, più altri frammenti di adulto; un ischio e un pube di giovane; una ala iliaca s. e un pube di bambino. *Arto inferiore*: una diafisi femorale d. femminile, un femore femminile s. rappresentato dalla diafisi e dalle epifisi superiore; parte di diafisi tibiale inferiore maschile d. e una tibia femminile s. mancante di metà inferiore (sono dello stesso individuo); metà inferiore di fibula maschile s. più altri frammenti fibulari in parte femminili e in parte giovanili; una patella maschile d. e altre due maschili s.; del calcagno, oltre al s. giovanile di cui sopra, rimangono due maschili d. e uno maschile s.; numerosi metatarsi di adulto.

LIVELLO H: *Ossa del cranio*: due parietali incompleti e una mandibola di bambino, Ha (di circa 3 anni); cranio di bambino privo di ossa facciali superiore, Hb (di circa 2 anni); cranio mancante dell'osso occipitale e del mascellare superiore s. di bambino, Hc (di circa 13 anni). *Ossa del tronco*: due vertebre toraciche di giovane, un atlante di adulto, tre frammenti di coste. *Cinto scapolare*: un frammento di scapola d. maschile. *Arto superiore*: metà diafisi omerale d. maschile senza epifisi, due omeri omologhi di giovane, omero d. di giovane; un navicolare e un metacarpo. *Cinto pelvico*: ali iliache di bambino. *Arto inferiore*: una coppia di femori femminili di cui il s. manca dell'epifisi inferiore, una coppia femminile mancanti entrambi delle epifisi; alcuni frammenti di femore di bambino, due coppie di femori di bambino; una tibia maschile d. senza la metà inferiore; una tibia femminile s. senza l'epifisi su-

periore, una tibia femminile d. priva di epifisi e una diafisi maschile s.; alcuni frammenti di tibie giovanili, una coppia di tibie di bambino mancanti della metà inferiore, metà diafisi maschile d. mancante della metà superiore; un calcagno d. di bambino, un metatarso s. di giovane.

LIVELLO I: *Ossa del cranio*: calotta incompleta con mandibola, Ia maschile, (di circa 30 anni) le cui varie ossa provengono in parte dai livelli H e G. *Arto superiore*: diafisi maschile d. di ulna; un cuboide, un metacarpo s. *Arto inferiore*: porzione di diafisi femorale con epifisi inferiore femminile s.; frammento fibulare, maschile, rappresentato nella parte prossimale d.; un cuboide d. di adulto ed alcuni elementi del metatarso.

LIVELLO L: *Ossa del cranio*: cranio incompleto, Lb maschile (di circa 40 anni); frammenti di neurocranio, Lc femminile (di circa 50 anni); cranio di bambino, Ld (di circa 11 anni) la cui mandibola manca del ramo s.; calotta con emimandibola d. mancante del ramo, Le (di circa 10 anni). *Ossa del tronco*: frammenti di coste e un sacro completo di maschio adulto. *Cinto scapolare*: frammenti di scapole, di cui due giovanili; 4 clavicole, due d. e due s. di adulto, una d. di giovane e una s. di giovane ma con età inferiore all'altro. *Arto superiore*: 2 omeri femminili omologhi di cui il d. è privo di epifisi superiore e con l'inferiore frammentaria, il s. manca della epifisi inferiore; due omeri omologhi, il d. rappresentato dal mezzo inferiore privo di epifisi e il s. non è misurabile; due radii femminili omologhi di cui il d. manca dell'epifisi distale e il s. di quella prossimale, quest'ultimo proviene dal livello H; radio femminile d. mancante dell'epifisi superiore, metà diafisi femminile d., diafisi femminile s., una coppia di epifisi femminili di cui la s. proviene dal livello D; ulna d. di giovane. *Cinto pelvico*: un elemento iliaco giovanile; una coppia di ossa innominate maschili di adulto. *Arto inferiore*: una coppia di femori maschili mancanti dell'epifisi inferiore; due coppie di femori di giovane; una coppia di tibie femminili di cui la d. è rappresentata da una porzione mediana della diafisi e la s. proviene dal livello H; un astragalo maschile s.; un calcagno giovanile d. e alcuni elementi del tarso anteriore e metatarso di adulto.

Da quanto sopra risulta evidente il notevole sconvolgimento

subito dalle sepolture superiori (livello 1° superiore - livello L); molte ossa degli arti, frammentate all'atto del rinvenimento sono state reintegrate con porzioni provenienti da altri livelli, a volte anche molto distanti fra loro; così dicasi per i resti giovanili. Poiché i reperti cranici risultano molto più numerosi delle ossa degli arti (di un medesimo lato), si potrebbe pensare che, allorché furono deposte le tre urne cinerarie, si cercò di mantenere nella tomba quell'elemento scheletrico che meglio serve a rappresentare l'assenza del defunto, (è proprio su questo che si è potuto risalire al probabile numero degli inumati che è risultato così di 35) perché altrimenti riesce difficile comprendere il motivo dell'assenza delle altre ossa dello scheletro.

*Descrizione dello stato di conservazione degli scheletri giovanili*

*Dal livello 1° o superiore* proviene un solo bambino, siglato come 1<sup>a</sup>.

*Scheletro 1<sup>a</sup>:* bambino di circa 7 anni. Rimangono: clavicola d. priva di porzione terminale (proviene dal livello C); ala iliaca s., branca inferiore del pube; diafisi femorale s. mancante di un quarto inferiore e privo di epifisi; astragalo d. con testa frammentaria.

*Dal livello A* proviene un solo bambino, siglato come Aa.

*Scheletro Aa:* bambino di circa 2 anni. Rimane un frammento di diafisi tibiale d.

*Dal livello C* proviene un bambino, siglato come Ca.

*Scheletro Ca:* giovane di circa 11 anni. Rimangono: manubrio dello sterno; rudimenti di scapola d. e clavicola d. e diafisi della clavicola s. (provengono tutte dal livello D); scapola s. ridotta al processo acromiale e all'aspina; un metacarpo, testa parziale di omero e diafisi omerale s. (provengono dal livello D); radio d. e s. incompleti (provengono dal livello D); ischio d. (proviene dal livello D), ala iliaca s., ischio s. (proviene dal livello D); diafisi femorale s. mancante della porzione mediana e senza epifisi inferiore; diafisi femorale d. mancante della parte terminale e con la testa e con il gran trocantere proveniente dal livello D; tibia d. mancante della epifisi distale; calcagno d. e s. (il d. proviene dal livello F); 1° metatarsale d. (proviene dal livello F); 2° metatarsale d., una falange (proviene dal livello E).

*Dal livello D* proviene un solo giovane, siglato come De.

*Scheletro De*: giovane di circa 15 anni probabilmente maschile. Rimangono: mandibola mancante dei rami, alcune vertebre toraciche, lombari, sacrali; parte distale di clavicola s., scapola s. incompleta (provenienti dal livello H); diafisi omerale d., i due radii, diafisi ulnare d. (provenienti dal livello E); alcuni elementi del metacarpo; ossa ischiatiche delle quali la d. è incompleta e un frammento di osso pubico; diafisi femorali, tibiali delle quali la d. è rappresentata nella parte mediana; i due calcagni provenienti questi ultimi dal livello C.

*Dal livello E* proviene un solo bambino, siglato come Eb.

*Scheletro Eb*: lattante di circa 3 mesi. Rimangono: emimandibola d. priva del ramo, tre frammenti di coste, scapola s. frammentaria nella fossa sottospinata, metà inferiore della diafisi omerale d., ulna d.

*Dal livello G* proviene un solo bambino, siglato come Gf.

*Scheletro Gf*: bambino di circa 4 anni. Rimangono: calvario mancante del facciale superiore s.; ad eccezione del temporale destro tutte le altre ossa provengono dal livello E; alcune vertebre cervicali, alcune toraciche, la prima sacrale; le due clavicole e le due scapole di cui la d. è frammentaria; omero d. privo di epifisi, diafisi omero s.; radio d. privo di epifisi, radio s. frammentario; ulna d. mancante della epifisi inferiore. Alcuni elementi del metatarso; ala iliaca d. e s., ischio s., le due ossa pubiche; femore d. e s. privi di epifisi inferiore; tibie frammentarie, diafisi delle fibule, astragalo s. e parecchi elementi del metatarso e delle falangi di ambo i piedi.

*Dal livello H* provengono tre giovani, siglati come Ha, Hb, Hc.

*Scheletro Ha*: bambino di circa 3 anni. Rimangono: parecchi frammenti di coste; clavicola d., scapola s., omero d. privo di epifisi; frammento di omero s.; radio d.; i due femori, le due tibie, le due fibule, il calcagno d.

*Scheletro Hb*: bambino di circa due anni. Rimangono: cranio privo delle ossa facciali superiori; la prima vertebra cervicale; un frammento di costa; le due ali iliache e l'ischio s.; i due femori privi di epifisi; parte prossimale della diafisi tibiale d.

*Scheletro Hc*: giovane di circa 13-14 anni. Rimangono: cranio mancante dell'osso occipitale e del mascellare superiore s.; le due diafisi omerali incomplete nella parte distale; femore d. completo, femore s. mancante della parte distale, diafisi tibiali mancanti della metà inferiore.

*Dal livello L* provengono due giovani, Ld e Le.

*Scheletro Ld*: giovane di circa 10-11 anni. Rimangono: cranio la cui mandibola manca del ramo sinistro; prima vertebra cervicale, una vertebra toracica, la prima lombare; manubrio dello sterno; frammento di scapola d.; clavicola s.; omeri mancanti dell'epifisi; radio s. e ulna d., mancante della metà distale e ulna s.; frammento di ala iliaca d. riconducibile all'impronta auricolare e all'incisura ischiatica; i due femori privi di epifisi e un frammento privo di diafisi fibulare d.

*Scheletro Le*: giovane di circa 10-11 anni. Rimangono: calotta (proveniente dal livello M) con emimandibola d. mancante del ramo; seconda e terza vertebra cervicale; un frammento di costa, prima e seconda vertebra sacrale; quattro vertebre lombari; un frammento di scapola s.; metà porzione distale della clavicola d.; omeri mancanti di un terzo superiore e dell'epifisi; le ulne mancanti della metà distale; porzione di ala iliaca s.; ischio d. e pube d.; frammento di acetabolo d.; femore d. mancante dell'epifisi superiore e inferiore; femore s. mancante dell'epifisi superiore e dei due terzi distali; porzione di diafisi fibulare d.

*Descrizione dello stato di conservazione degli scheletri di adulto in connessione anatomica*

*Dal livello L*, oltre alle ossa sconvolte che, dalla presenza delle ossa craniche, sembrano riferibili a due individui, proviene un terzo individuo La, che è stato possibile reintegrare come entità scheletrica.

*Scheletro La*: donna di circa 34 anni. Rimangono le ossa del cranio incomplete nella porzione d. del frontale, nella base, nell'osso zigomatico d., nei processi frontali del mascellare superiore e nel processo condiloideo s. della mandibola; quattro vertebre cervicali di cui una mancante di metà corpo e degli archi poste-

riori; sette vertebre toraciche di cui una sola completa (le altre sono ridotte al corpo); le cinque vertebre lombari di cui due molto frammentarie; numerose coste molto frammentarie; clavicola d. e rudimenti delle due scapole; omero s. mancante di un terzo distale; radio d. mancante di un terzo superiore; ulna d. mancante di un terzo distale; cinque metacarpi; osso innominato d. mancante del pube; femore d. mancante della metà distale; femore s. completo; tibie complete; un navicolare s.; tre metatarsi di cui uno è del quinto dito.

*Dal livello M* provengono due individui, Ma e Mb.

*Scheletro Ma*: donna di circa 75 anni. Rimangono: cranio incompleto mancante del temporale d., di parte del frontale, della base, delle ossa zigomatiche, dei processi frontali dei mascellari superiori e di parte del corpo s. della mandibola; tre vertebre toraciche, due lombari e un arco di vertebra lombare; sacro frammentario; scapole d. completa e s. incompleta; porzione distale della clavicola d.; clavicola s. completa; omero d. mancante di epifisi; omero s. completo; radio d. mancante di un quarto inferiore; radio s. mancante di un terzo superiore; ulne, la d. mancante di un mezzo inferiore e la s. di un quarto inferiore; le due ossa innominate ridotte alla porzione riguardante le impronte auricolari e la incisura ischiatica; femori completi; tibia d. mancante dell'epifisi superiore (proviene dal livello N) e diafisi di tibia s. mancante dell'epifisi; due frammenti di diafisi fibulare (provengono dal livello N).

*Scheletro Mb*: uomo di circa 23 anni. Rimangono: calvario; cinque vertebre toraciche più due archi posteriori separati; tre vertebre lombari più due archi separati; molti frammenti di coste; porzione di scapola d.; clavicola s.; radio s. mancante dell'epifisi inferiore; ulna s. completa; ulna d. mancante della metà inferiore; un metacarpo; femore d. mancante dell'epifisi distale (proviene dal livello L); femore s. mancante dell'epifisi inferiore; calcagno d.

*Dal livello N* provengono tre scheletri, Na, Nb, Nc.

*Scheletro Na*: uomo di circa 44 anni. Rimangono: calvario mancante di alcune porzioni sul frontale, del parietale d., della squama occipitale del lato s. e con mandibola priva del mento; numerose coste a volte in frammenti; le prime cinque vertebre cervicali; sette vertebre toraciche; le cinque lombari; il sacro mancante

della faccetta auricolare d.; le due clavicole; le due scapole mancanti del bordo mediale; omeri completi; radii e ulne completi; un navicolare e quattro metacarpi; innominato d. mancante del bordo superiore dell'ala iliaca e del pube; femore d. completo; s. ridotto a frammenti della diafisi; tibie complete; fibule frammentari; patella d.; astragali calcagni, uno scafoide e due cuboidi; alcuni metatarsi e una falange.

*Scheletro Nb*: uomo di circa 63 anni. Rimangono: calva incompleta sul parietale e sul temporale d.; mandibola priva del ramo s.; tre vertebre lombari e il sacro completo; clavicola d. mancante della metà prossimale e s. mancante della metà distale; scapola d. mancante del bordo mediale e rudimenti della scapola s.; omero s. mancante dell'epifisi superiore; radio mancante della metà superiore e s. completo; ulna d. mancante della metà inferiore; ulna s. completa; acetabolo d.; femore d. incompleto nella parte inferiore; tibie mancanti dei due terzi superiori; fibule complete; astragalo s.; alcuni elementi del tarso anteriore e alcuni metatarsi.

*Scheletro Nc*: donna di circa 68 anni. Rimangono: cranio mancante dell'osso zigomatico e di entrambi i mascellari e con la mandibola priva dei rami; clavicola d. mancante di un terzo distale; rudimenti di scapola d.; parte distale di diafisi omerale d.; omero s. mancante di un terzo superiore e della epifisi distale; radio d. mancante di un terzo distale; radio s. rappresentato da metà diafisi; ulna d. rappresentata nell'un terzo superiore; innominato di s. mancante della branca pubica superiore; testa di femore; diafisi tibiali mancanti della porzione inferiore e di un terzo superiore; alcuni elementi del metatarso.

*Numerosità degli individui per livello, loro sesso ed età di morte*

Si è ritenuto opportuno, per una più facile lettura, tabulare i dati di cui sopra nella tabella 1. Si tratta di 35 individui così suddivisi: 12 u., 11 d., 12 j. La diagnosi di età di morte degli adulti si basa sia sui gradi di ossificazione dei vari elementi e sullo stato di complicazione e saldatura delle diverse suture craniche, che sull'usura dentaria e sul grado di parodontosi secondo il metodo di Dalitz (in BREUL, 1974, pp. 84-86) modificato da FORNACIARI (ancora inedito).

Il rapporto sessi (sex-ratio terziaria) ha un valore di circa 109

TABELLA 1 - Collocazione degli inumati nei vari livelli, loro sesso ed età di morte.

Individuo	Sesso	Età presunta in anni
1a	?	7
1b	♂	40
1c	♀	55
Aa	?	2
Ba	♂	40
Bb	♂	41
Ca	♂	11
Da	♂	45
Db	♂	32
Dc	♂	18
De	♂	15
Ea	♀	29
Eb	?	3 mesi
Ec	♂	35
Fa	♀	32
Ga	♂	35
Gb	♂	76
Gc	♂	72
Gd	♂	50
Ge	♀	53
Gf	?	4
Ha	?	3
Hb	?	2
Hc	♂	13
Ia	♂	30
La	♀	34
Lb	♀	40
Lc	♀	50
Ld	♀	11
Le	♂	10
Ma	♂	75
Mb	♂	23
Na	♂	44
Nb	♂	63
Nc	♀	68

e può essere considerato ottimale trattandosi di inumati di una sola tomba. La esiguità del campione potrebbe fare considerare il risultato piuttosto aleatorio; l'esperienza però ci insegna che una serie anche piccola può essere lo stesso significativa in quanto è un campione recuperato sulla base delle leggi del caso. L'età di morte varia dai 3 mesi ai 76 anni, con una media globale di 33 anni. L'età media di morte negli adulti è risultata di circa 48 anni negli uomini, di 43 nelle donne. Con l'ausilio della figura 1 è possibile

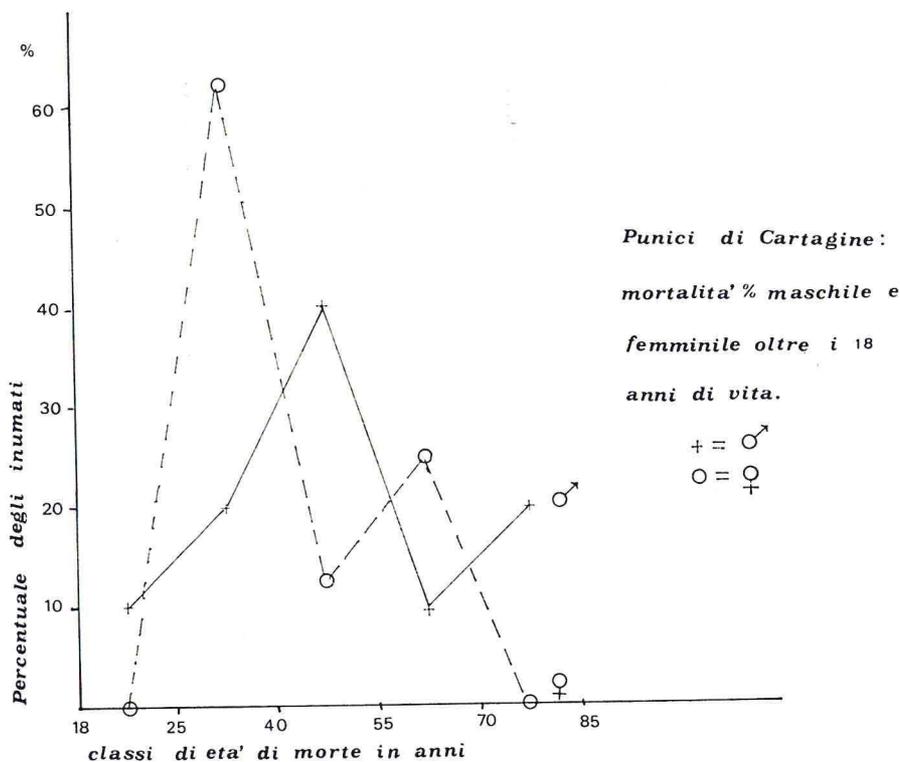


Fig. 1 - Grafico della distribuzione percentuale di mortalità nelle varie classi di età (adulta).

constatare che oltre il 60% delle donne moriva fra i 25 e i 40 anni, mentre i decessi maschili si distribuivano più uniformemente raggiungendo l'acme (40%) fra i 40 e i 55 anni. La figura 2 evidenzia più nettamente il fenomeno: mentre il numero di decessi femminili raggiunge già il 50% intorno ai 30 anni, il numero degli indi-

vidui di sesso maschile si dimezza solo intorno ai 43 anni. Questo fenomeno è da mettersi in relazione, con tutta probabilità, con un'alta mortalità da parto, comune a molte popolazioni antiche (WELLS, 1964, 178-179). Farebbero eccezione gli Etruschi di Tarquinia (MALLEGNI et Al., 1980, p. 191, tab. 1) in cui la mortalità maschile e femminile coincidono quasi perfettamente, raggiungendo l'acme fra i 40 e i 55 anni.

*Punici di Cartagine:  
Sopravvivenza relativa maschile  
e femminile alle varie età*

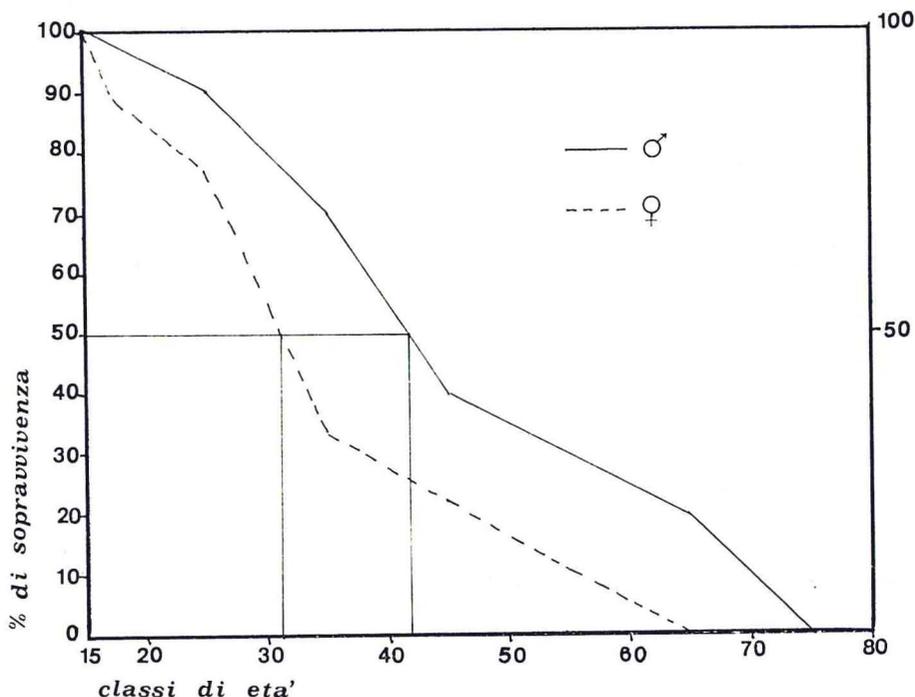


Fig. 2 - Grafico della distribuzione percentuale di sopravvivenza nelle varie classi di età (adulta).

*Calcolo della statura (nel vivente)*

Per il calcolo della statura nei due sessi ci si è avvalsi dei seguenti metodi: Telkkä (1950); Trotter e Gleser per il bianco e per il negro (1952-58); Olivier-Tissier (1975). Le ossa degli arti, su cui

è possibile questo tipo di indagine, sono molto scarse e mal ridotte; bisogna, infatti, tener presente che esse furono in parte disperse già nell'antichità all'atto dell'inumazione delle urne; i risultati di tali stime sono riportati nella tabella 2. Abbiamo dovuto utilizzare entrambi i lati perché non sempre si tratta di ossa omologhe e la loro numerosità in un lato è diversa da quella dell'altro. Il risultato finale è stato ottenuto dalla media ponderata di tutti i valori ottenuti con i tre metodi.

TABELLA 2 - Stima delle stature maschile e femminile (nell'adulto).

	Telkkä		Trotter e Gleser		Olivier e Tissier	
	n.	statura	n.	statura	n.	statura
♂						
			bianco	negro		
Omero d.	3	166,97	3	169,96	3	167,80
Omero s.	-	-	1	167,06	1	164,70
Radio d.	2	171,78	2	172,06	2	167,07
Radio s.	-	-	4	168,09	4	163,43
Ulna d.	2	170,68	2	172,27	2	167,52
Ulna s.	-	-	3	170,66	3	166,02
Femore d.	1	167,30	1	168,52	1	165,89
Femore s.	-	-	1	168,86	1	166,06
Tibia d.	1	171,71	1	171,76	1	166,96
Tibia s.	-	-	1	172,10	1	167,57
♀						
Omero s.	-	-	1	152,39	1	151,22
Radio s.	-	-	1	154,47	1	152,26
Ulna d.	1	161,09	1	166,22	1	159,45
Femore d.	2	153,11	2	151,78	2	149,93
Femore s.	-	-	1	162,29	1	159,62
Tibia d.	2	153,76	2	152,81	2	149,76
Tibia s.	-	-	1	156,79	1	153,13

Per il sesso maschile si ottiene quindi una statura media di circa 168 cm, mentre per quello femminile è di circa 155 cm; ambedue i valori rientrano nella classe delle stature considerate da

MS (1956, 324) sopra la media. La differenza fra la statura media maschile e femminile è quindi di 13 cm, valore leggermente superiore a quello che si riscontra nelle popolazioni attuali (da 11 a 12 cm).

Teniamo comunque a ribadire che si tratta di poche ossa e quindi i presenti dati non possono essere considerati come rappresentativi per tutti gli individui in studio. Dato che vi è un solo scheletro in connessione anatomica che presenti quasi tutte le ossa in condizioni discrete, per non incorrere in generalizzazioni, non abbiamo creduto opportuno calcolare le proporzioni degli arti. Si nota comunque, dai dati riportati nella tabella, che il segmento prossimale esprime quasi costantemente stature più basse di quelle ottenute sul distale. Tale differenza tende ad annullarsi con il metodo di Trotter e Gleser per il negro; se ne dovrebbe allora concludere che gli inumati di queste tombe avessero canoni negroidi. Poiché, come è noto, tale fenomeno viene riscontrato quasi costantemente nella maggior parte delle popolazioni antiche, è forse meglio considerarlo come un carattere di arcaicità.

#### ANALISI DEI CARATTERI METRICI, MORFOMETRICI MORFOLOGICI PIÙ INTERESSANTI RELATIVI AL CRANIO

Per avere una visione immediata della suddivisione dei dati dei singoli *specimina* nelle varie classi, sia metriche che di indice, abbiamo creduto opportuno tabularli secondo la metodologia riportata appresso. Per i diametri assoluti è stata adottata la suddivisione riportata in uno studio di CHAMLA (1975-76), ad eccezione dei valori dell'altezza cranica al porion per la quale è stata adottata quella proposta da HUG (1940, 402-407); per i caratteri morfometrici è stata seguita la metodologia classica di MS (1956). L'indagine statistica, nei limiti consentiti dall'esigua consistenza numerica del campione, viene condotta, per i caratteri morfometrici, in seno alla componente adulta maschile e femminile. Di tutti i valori quantitativi e qualitativi sono state espresse le frequenze assolute e percentuali nelle varie classi, previa indicazione delle sigle di ogni singolo esemplare. Si è cercato una ulteriore informazione sulla significatività delle differenze fra medie maschili e femminili dei caratteri qualitativi con il parametro *t* di Student sebbene, come è comunemente ammesso, vi siano per alcuni indici

differenze dovute probabilmente al dimorfismo sessuale. Abbiamo introdotto, a scopo di confronto, anche i valori percentuali e la media a sessi separati dei dati riportati in uno studio di CHAMLA (1975-76) riguardanti un gruppo di scheletri di epoca punica rinvenuti nell'Africa del Nord, e inoltre i valori del  $t$  di Student e della probabilità  $P$ - ottenuti dal confronto delle medie dei

TABELLA 3 - Principali caratteri metrici del calvario dei Punici di Cartagine e dell'Africa settentrionale.

Lunghezza massima (n.1 M.S.):16 esemplari	hic (%)	Chamla(%)
Molto corti	---	2,94
Corti	---	8,82
Medi : Mb <sup>♂</sup> ;Gb <sup>♂</sup> ·Ea <sub>♀</sub>	18,75	20,59
Lunghi : Nb <sup>♂</sup> ;Gc <sup>♂</sup> ·Ed <sup>♂</sup> ;Da <sup>♂</sup> ;Bb <sup>♂</sup> ;Nc <sub>♀</sub> ;Lb <sub>♀</sub> ;Ga <sub>♀</sub> ;Fa <sub>♀</sub> ;Bz <sub>♀</sub>	56,25	38,23
Molto lunghi: Na <sup>♂</sup> ;La <sub>♀</sub> ;Gd <sub>♀</sub> ;Ba <sub>♀</sub>	25,0	29,41
Media ♂ hic (8)=187,80 M ♂ Ch(17)=189,12 t=0,84 P>0,60		
Media ♀ hic (8)=181,10 M ♀ Ch(17)=177,30 t=1,69 P≥0,10		
Larghezza massima (n.8 M.S.):16 esemplari	hic (%)	Chamla(%)
Molto stretti:	---	22,86
Stretti : Bb <sup>♂</sup>	6,67	20,00
Medi : Ed <sup>♂</sup> ;Da <sup>♂</sup> ;Nc <sub>♀</sub> ;Lb <sub>♀</sub> ;La <sub>♀</sub> ;Ga <sub>♀</sub> ;Fa <sub>♀</sub> ;Ea <sub>♀</sub> ;Ba <sub>♀</sub>	60	37,14
Larghi : Gb <sup>♂</sup> ;Gc <sup>♂</sup>	13,33	11,42
Molto larghi : Na <sup>♂</sup> ;Mb <sup>♂</sup> ;Ia <sup>♂</sup>	20	8,67
M ♂ hic (8)=144,92 M ♂ Ch(18) t=1,85 P=0,10		
M ♀ hic (7)=136,68 M ♀ Ch(17) t=0,69 P=0,50		
Altezza basilo-bregmatica (n.17 M.S.):8 esemplari	hic (%)	Chamla(%)
Molto bassi:	---	3,85
Bassi : Ed <sup>♂</sup>	12,50	23,07
Medi : Da <sup>♂</sup> ·Fa <sub>♀</sub>	25,00	46,15
Alti : Mb <sup>♂</sup> ;Bb <sup>♂</sup> ;Ga <sub>♀</sub>	37,50	23,07
Molto alti : Na <sup>♂</sup> ;Nb <sup>♂</sup>	25,00	3,85
M ♂ hic (6)=138,35 M ♂ Ch(15)=134,63 t=1,31 P=0,20		
M ♀ hic (2)=129,00 M ♀ Ch(11)=128,18 -- --		
Larghezza frontale minima (n.9 M.S.):15 esemplari	hic (%)	Chamla(%)
Stretti : Gb <sup>♂</sup> ;Gc <sup>♂</sup> ;Fa <sub>♀</sub>	20,00	18,18
Medi : Na <sup>♂</sup> ;Nb <sup>♂</sup> ;Mb <sup>♂</sup> ;Ed <sup>♂</sup> ;Da <sup>♂</sup> ;Nc <sub>♀</sub> ;Lb <sub>♀</sub> ;Gd <sub>♀</sub> ;Ea <sub>♀</sub> ;Ba <sub>♀</sub>	66,17	42,43
Larghi : Ia <sup>♂</sup> ;Bb <sup>♂</sup>	13,33	33,33
Molto larghi:	---	6,06
M ♂ hic (9)=96,45 M ♂ Ch(17)=98,68 t=2,94 P=0,01		
M ♀ hic (6)=92,86 M ♀ Ch(16)=94,04 t=1,00 P=0,30		
Capacità cranica (n.38 d M.S.:interraz. Pearson): 13 esemplari	hic (%)	Chamla(%)
Aristencefali: Na <sup>♂</sup> ;Mb <sup>♂</sup> ;Gc <sup>♂</sup> ;Bb <sup>♂</sup> ;La <sub>♀</sub> ;Fa <sub>♀</sub> ;Ba <sub>♀</sub>	53,85	53,33
Euencefali : Ed <sup>♂</sup> ;Da <sup>♂</sup> ;Nc <sub>♀</sub> ;Lb <sub>♀</sub> ;Ga <sub>♀</sub> ;Ea <sub>♀</sub>	46,15	46,67
M ♂ hic (6)=1524,78 M ♂ Ch(16)=1480,95 t=1,09 P=0,30		
M ♀ hic (7)=1303,80 M ♀ Ch(14)=1281,95 t=0,91 P<0,30		

due campioni (a sessi separati); la scelta di quest'ultimo lavoro ci è stata suggerita dal fatto che noi abbiamo a disposizione per lo studio solo reperti provenienti da un'unica tomba; è logico quindi attenersi a lavori che riguardano serie scheletriche provenienti da località vicine a quella della nostra serie e non prendere in considerazione quelle serie, sempre appartenenti alla cultura punica,

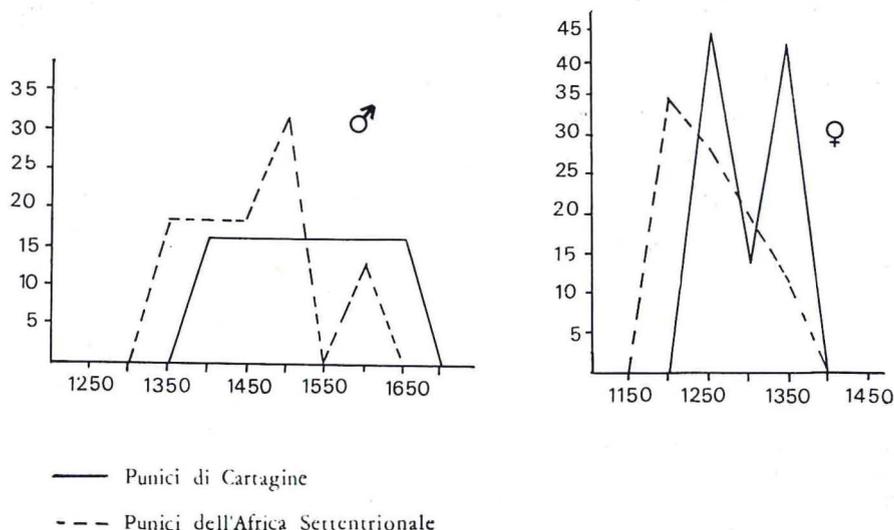


Fig. 3 - Grafici della distribuzione percentuale della capacità cranica nei Punici di Cartagine rispetto a quella dei Punici dell'Africa Settentrionale.

rinvenute in località distanti da Cartagine, ad esempio a Malta (GOUDER, 1978) e nelle Baleari (SCHWIDETZKY, 1979), perché i loro caratteri possono aver risentito dell'apporto etnico dell'elemento indigeno, tenuto conto della estrema mobilità anche socio-culturale delle popolazioni fenicio-puniche (MOSCATI, 1972; DARLINGTON, 1969). Abbiamo dovuto rinunciare purtroppo a studi svolti su piccole serie di Cartagine e dintorni perché i loro dati sono stati rilevati con metodologie oramai superate (BERTHOLON, 1890, 314-319; BERTHOLON et Al., 1913). I reperti della Chamla provengono da Cartagine, da Utica e da Mahdia e sono più o meno contemporanei al gruppo in esame; si tratta di 22 individui maschili e di 18 femminili, ai cui dati vengono aggiunti quelli di alcuni campioni (2 uomini e 5 donne) attribuiti dalla Chamla « all'età protostorica » del Magrheb, ma da considerarsi più o meno contemporanei ai primi,

(CHAMLA, 1975, 661); questi ultimi provengono da Teboursouk, Dougga, Ellez, Maktar (tutte località che non oltrepassano i 100 Km di distanza da Cartagine).

Fondamentalmente i calvari si dispongono nella classe dei valori decisamente lunghi, medio-larghi e alti, anche se per quest'ultimo carattere alcuni valori si inseriscono con una certa frequenza nella classe medio-bassa, fenomeno che si fa più evidente con la altezza calcolata al *porion* adottando la classificazione di Hug.

TABELLA 4 - Principali caratteri morfometrici del calvario dei Punici di Cartagine e dell'Africa settentrionale.

Indice cranico orizzontale (8/1 M.S.):14 esemplari	hic (%)	Chamla(%)
Iperdolico cranici:	---	14,72
Dolico cranici : Ed <sup>♂</sup> ;Bb <sup>♂</sup> ;La <sup>♀</sup> ;Ba <sup>♀</sup>	28,57	35,29
Mesocranici : Na <sup>♂</sup> ;Gb <sup>♂</sup> ;Gt <sup>♂</sup> ;Da <sup>♂</sup> ;Nc <sup>♀</sup> ;Lb <sup>♀</sup> ;Fa <sup>♀</sup> ;Ea <sup>♀</sup>	64,28	38,23
Brachicranici : Mb <sup>♂</sup>	7,14	11,76
M ♂ hic (7)=76,66 M ♂ Ch(17)=74,25 t=1,35 P=0,20		
M ♀ hic (7)=75,66 M ♀ Ch(17)=75,91 t=0,16 P<0,90		
Indice vertico-longitudinale auricolare (n.20/1 M.S.):		
14 esemplari	hic (%)	Chamla(%)
Camecranici:	---	10,34
Ortocranici: Na <sup>♂</sup> ;Gc <sup>♂</sup> ;Ed <sup>♂</sup> ;Da <sup>♂</sup> ;Nc <sup>♀</sup> ;Lb <sup>♀</sup> ;Ba <sup>♀</sup>	50,00	65,52
Ispicranici: Nb <sup>♂</sup> ;Mb <sup>♂</sup> ;Bb <sup>♂</sup> ;La <sup>♀</sup> ;Ga <sup>♀</sup> ;Fa <sup>♀</sup> ;Ea <sup>♀</sup>	50,00	24,14
M ♂ hic (7)=62,55 M ♂ Ch(15)=59,61 t=1,98 P<0,10		
M ♀ hic (7)=61,97 M ♀ Ch(14)=61,81 t=0,13 P<0,90		
Indice vertico-trasversale auricolare (n.20/8 M.S.):		
13 esemplari	hic (%)	Chamla(%)
Tapeinocranici: Gc <sup>♂</sup> ;Ed <sup>♂</sup> ;Da <sup>♂</sup> ;Nc <sup>♂</sup> ;Lb <sup>♂</sup>	38,46	33,33
Metriocranici : Na <sup>♂</sup> ;Mb <sup>♂</sup> ;Ga <sup>♀</sup> ;Ea <sup>♀</sup> ;Ba <sup>♀</sup>	38,46	63,33
Acrocranici : Bb <sup>♂</sup> ;La <sup>♀</sup> ;Fa <sup>♀</sup>	23,08	3,34
M ♂ hic (6)=81,42 M ♂ Ch(16)=80,33 t=0,57 P=0,6		
M ♀ hic (7)=81,84 M ♀ Ch(14)=81,79 t=0,04 P>0,9		
Indice fronto-parietale trasversale (n.9/8 M.S.):		
13 esemplari	hic (%)	Chamla(%)
Eurimetopici : Ed <sup>♂</sup> ;Bb <sup>♂</sup> ;Gd <sup>♀</sup> ;Ea <sup>♀</sup> ;Ba <sup>♀</sup>	38,46	6,06
Metriometopici: Mb <sup>♂</sup> ;Ia <sup>♂</sup> ;Da <sup>♂</sup> ;Na <sup>♀</sup> ;Lb <sup>♀</sup>	38,46	45,46
Stenometopici : Na <sup>♂</sup> ;Gb <sup>♂</sup> ;Gc <sup>♂</sup>	23,08	48,48
M ♂ hic (8)=66,60 M ♂ Ch(17)=70,37 t=2,36 P>0,02*		
M ♀ hic (5)=76,09 M ♀ Ch(16)=69,71 t=2,60 P<0,02*		

Dalla osservazione dei valori percentuali riportati nella tavola 3 si ha inoltre la impressione che per i reperti in studio si abbia una minore dispersione intorno alla media e quindi una maggiore omogeneità rispetto al campione analizzato dalla Chamla; però il con-

fronto fra medie, con il parametro statistico  $t$ , non esprime differenze significative. Il fenomeno si ripete anche per i valori di larghezza frontale minima, sebbene i nostri reperti, in ambo i sessi, abbiamo diametri più stretti e, per il sesso maschile, significativamente diversi. La capacità cranica si distribuisce prevalentemente nella classe della aristencefalia, specialmente per il sesso maschile; comportamento del tutto simile si nota nei calvari di confronto anche se i valori medi di quest'ultimi sono leggermente più bassi in ambo i sessi, fenomeno che però non comporta differenze significative tra i due campioni.

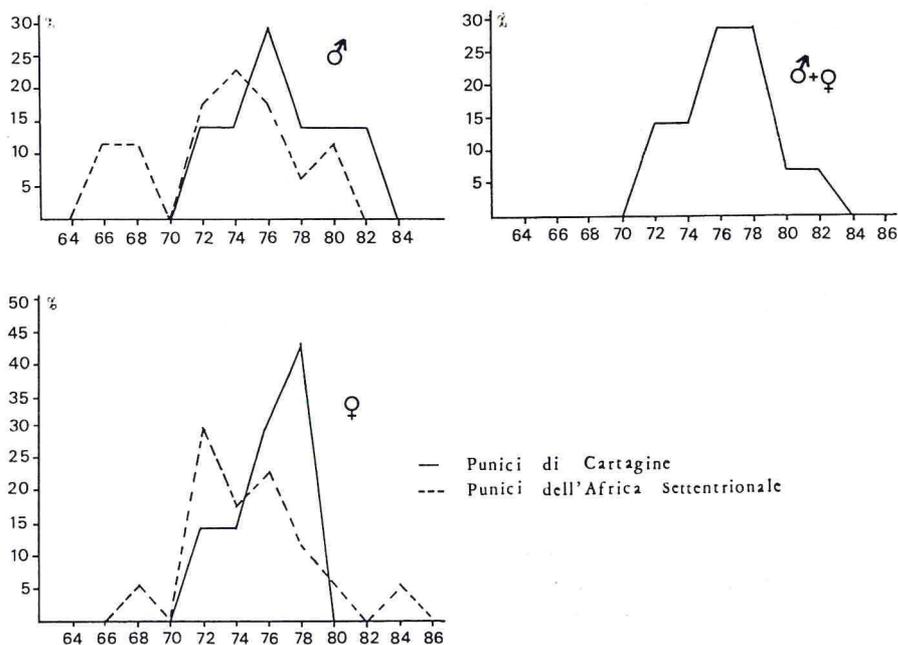


Fig. 4 - Grafici della distribuzione percentuale dell'indice cranico orizzontale nei Punic di Cartagine rispetto a quello dei Punic dell'Africa Settentrionale.

Come c'era da attendersi dai valori dei diametri, la maggior parte dei calvari si inserisce nella classe della mesocrania, con uguale intensità dei due sessi; vi è però una tendenza dei singoli valori a spostarsi verso le forme strette e ad avere più omogeneità rispetto a quelli della Chamla; la omogeneità risulta anche dal confronto dei valori medi dei due sessi nel nostro campione ( $P \leq 0,50$ ).

L'indice vertico-longitudinale auricolare esprime con uguale intensità ortocrania e ipsicrania, quindi forme medio-alte; però, dalla osservazione della distribuzione dei valori, sembra che siano le donne ad avere volte craniche più alte; il fenomeno potrebbe essere messo in relazione all'andamento del profilo cranico in norma laterale, che risulta quasi sempre uniformemente curvo nelle donne, mentre è saliente negli uomini. La salienza della volta implica di solito una certa sfuggenza della squama frontale e uno spostamento verso la regione delle bozze parietali del punto più alto del cranio, unito ad un leggero abbassamento del bregma rispetto alla volta uniformemente curva; poiché l'altezza cranica si misura in questo punto, è ovvio che i relativi indici ne siano influenzati. Il valore della probabilità  $P$ , ottenuta con il  $t$ , non esprime però differenze significative: lo stesso risultato si ha dal confronto fra medie, a sessi separati, con il campione della Chamla, sebbene quest'ultimi reperti, almeno nel sesso maschile, abbiano volte craniche ancora più basse. I valori dell'indice vertico-trasversale auricolare esprimono quasi costantemente forme medio-basse, tanto che anche fra i due sessi non si ottengono differenze significative; inoltre il valore della probabilità è più elevato ( $P \leq 0,90$ ) di quello che si ottiene almeno tra il confronto delle medie maschili ( $P = 0,60$ ); tali risultati confermerebbero il fenomeno già evidenziato per gli altri caratteri precedentemente descritti, e cioè una notevole omogeneità di insieme. Il carattere invece per cui i reperti in studio sono molto variabili è l'indice fronto-parietale-trasversale, tanto che non solo si hanno differenze molto significative tra i due sessi ( $P \leq 0,05$ ), in parte spiegabile con il dimorfismo sessuale, ma anche nell'ambito dello stesso sesso tra i due gruppi.

Visti in norma superiore i calvari presentano contorni di tre tipi: ovoide (55,55%); ellissoide (38,90%); sfenoide (5,55%); si ha una certa prevalenza quindi della forma ovoide, a volte piuttosto larghetta, e con bozze frontali e parietali evidenti, tanto da assumere talora un contorno sub-pentagonoide, benché anche la seconda forma sia notevolmente rappresentata; i reperti caratterizzati dai primi due tipi sono prevalentemente dolicoidei.

Le arcate zigomatiche si conservano solo in quattro calvari, due maschi e due femmine, data la frammentarietà che di solito si ha in questa parte del cranio, ed essi sono tutti criptozighi.

L'occipite in norma laterale assume diverse curvature: emboliforme (47,06%), calcaneato (23,53%), ovoide (11,76%), roton-

deggianti (17,65%); ma poiché i primi due tipi (e in parte il terzo) possono essere considerati come variazioni di una stessa forma, e associati sempre a strutture craniche allungate, si ripete anche in questo caso il fenomeno già osservato per quasi tutti gli altri caratteri precedentemente discussi, cioè poca variabilità di gruppo. L'aggetto della protuberanza occipitale esterna è quasi costantemente presente: sentito o tipo 3 (38,46%), lieve o tipo 2 (46,15%); solo nel 15,38% dei reperti è assente, e questi ultimi sono tutti femminili. Il contorno cranico in norma posteriore ha diverse morfologie, a casa bombé (33,33%), a tenda (11,11%), a casa con lofo (27,78%), a casa (27,78%), che però possono essere ridotte a due; infatti sia i primi due tipi che i rimanenti probabilmente sono leggere variazioni di una stessa forma. La fronte risulta prevalentemente stretta nel sesso maschile e larga in quello femminile, come c'era da attendersi, dato che di solito quest'ultimo è caratterizzato da forme più larghette (MS, 1959, p. 1278).

Per i diametri facciali abbiamo pochi dati a disposizione e di solito riguardano il sesso maschile; notiamo comunque che i valori dell'altezza facciale superiore si inseriscono prevalentemente nelle classi medie (50,00%) e basse (33,33%); quelli della larghezza bizigomatica nella classe stretta (75,00%). Purtroppo anche i valori dell'indice facciale superiore sono soltanto tre, troppo pochi quindi per farci un'idea della forma generale del gruppo rappresentato.

L'ortognatismo sembra la norma (66,67%), anche se si nota la presenza di due mesognati. Maggiori informazioni, in senso relativo, ci vengono dai valori dell'indice cranio-facciale trasverso (45/8 MS), se non altro per evidenziare che il gruppo era composto, oltre che da crani armonici (50,00%), anche da quelli tendenti alla disarmonia e cioè associazioni di viso largo e cranio stretto (25,00%) e viso stretto e cranio largo (25,00%). La forma delle orbite è medio-bassa (mesoconchia 71,43%; cameconchia 28,57%); il fenomeno si ripete, anche se in minor misura, per il naso (camerrinia 40,00%; mesorrinia 60,60%; leptorrinia 20,00%).

I pochi casi, su cui è stato possibile rilevare l'indice nasomolare, sono quasi sempre proopici; non mancano però casi a struttura negroide come si può osservare dalla stessa forma fronto-naso-lacrimale (atlanto-indico 88,89%; negroide 11,11%). I rilievi sopraciliari, sempre presenti almeno nei maschi, sono quasi tutti del tipo 2, cioè continui sulla glabella (68,42%). Quest'ultima, in norma laterale, risulta sempre aggettante, fenomeno che si osser-

va anche in due femmine, con il risultato di una notevole infossatura della radice nasale. La Chamla (1976, 85) riporta queste forme al tipo mechoïde, che tra gli inumati in studio risulta molto più rappresentato rispetto a quello ritrovato da questo Autore tra i suoi reperti. Le ossa nasali hanno una forma prevalente a clesidra (66,67%); non mancano le forme a margini laterali paralleli (33,33%). I margini inferiori dell'apertura piriforme sono del tipo antropino (72,73%) e a fossa prenasale (19,18%), carattere quest'ultimo comunemente considerato tipicamente negroide. Per i caratteri della faccia si assiste quindi ad una politipia sul cui significato, dati i pochi reperti, è difficile dare una spiegazione pienamente esauriente. Anche la Chamla (1975, 674-683) del resto ammette nei suoi reperti, per questi caratteri, una notevole variabilità. Nel nostro caso occorre non trascurare il fatto che si tratta degli inumati di una sola tomba rispetto a quelli dell'intera necropoli.

Un certo grado di politipia è stato peraltro riscontrato anche nel cranio neurale, sia pure con minor intensità rispetto a quello facciale. Per quanto riguarda l'indice cranico orizzontale, che è considerato comunemente il carattere antropologico più significativo, si potrebbe ipotizzare che i reperti, con valori medi siano dovuti alla intrusione di brachicefali in un gruppo preesistente fondamentalmente dolicoide.

Per meglio chiarire questo aspetto abbiamo introdotto nella tavola 5, invece dei valori dei principali indici cranio-facciali dei reperti, i termini con cui vengono indicate le diverse classi, in maniera da evidenziare quei casi che, come valore di indice, sono al limite superiore o inferiore di una determinata classe.

Come più sopra è stato rilevato abbiamo alcuni casi di disarmonia cranio-facciale, quali per es. gli *specimina* Ha, Ed, Ea, che sono i soli reperti in miglior stato di conservazione: dolico-mesocrania associata a volta cranica, a faccia e orbite medio-basse e naso medio-largo; a questi reperti si potrebbero associare forse Nc, Ba, Da, la cui faccia, purtroppo frammentaria, appare piuttosto larga.

In queste morfometrie è forse riconoscibile la presenza dei canoni berberoidi che, come è noto, sono caratterizzati da questi valori cranio-facciali (PARENTI, 1974, 227; BIASUTTI, 1941, 47). Purtroppo non è stato possibile reperire studi riguardanti reperti ossei antichi definiti chiaramente come berberi e perciò abbiamo dovuto fissare l'attenzione sulla letteratura antropologica di popolazioni

TABELLA 5

	Baq	Bbó	Daó	Faq	Fdó	Faq	Gaq	Gbó	Gcó	Laq	Lbq	Mbó	Naó	Nbó	Ncq
8/1	doli- cocra nico	doli- cocra nico	meso-do- licocra- nico	mesocra- nico	mesocra- nico	meso-do- licocra- nico	mesocra- nico	mesocra- nico	meso-bra- chicrani- co	dolico- cranico	mesocra- nico	brachi- cranico	meso-do- licocra- nico	--	meso-do- licocra- nico
20/1	orto- crani co	ipsi- crani co	orto- crani co	ipsicra- nico	orto-ca- mecrani co	ipsicra- nico	ipsi-or- tocrani co	--	ortocra- nico	ipsi-or- tocrani co	orto-ca- mecrani co	ipsicra- nico	ortocra- nico	ipsicra- nico	ortocra- nico
20/8	metrio- crani co	acro- crani co	tapeing cranico	metrio- tapeing cranico	tapeing cranico	acro- triocra- nico	metrio- cranico	--	tapeino- cranico	acrocrā nico	tapeino- cranico	metrio- cranico	metrio- tapeing cranico	--	tapeino- metrio- cranico
48/45	--	lepte- no	--	--	--	--	--	--	--	--	--	lepto- meseno	meseno	--	--
52/51	--	came- conco	--	mesocoi co	mesocoi co	--	meso- ipsi- conco	--	camecōi co	--	--	mesocoi co	mesocoi co	--	--
54/55	--	--	--	mesori no	--	mesori no	mesori no	--	cameri no	--	--	leptor- rino	meso-ca- merrino	--	--

attuali. In essa si riscontra che le disarmonie cranio-facciali dei Berberi si trovano prevalentemente nel Sahara ed in alcune zone dell'Atlante, mentre sulla costa e nelle regioni immediatamente prossime, forse per meticciamento con popolazioni arabe, la faccia tende ad allungarsi; si mantiene invece basso il cranio nelle due norme. Poiché l'invasione araba è avvenuta in secoli posteriori a quelli dei reperti in studio, si potrebbe pensare che i Berberi di quei periodi fossero simili a quelli sahariani e a quelli che attualmente vivono nelle regioni più interne dell'Atlante, dove sarebbero stati spinti proprio dalle invasioni arabe. E' un problema aperto che potrà essere ulteriormente chiarito con lo studio di nuovi ritrovamenti.

Sull'origine dei Berberi vi sono come è noto varie ipotesi; una delle più accreditate e seguita (PARENTI, 1974; BIASUTTI, 1941) è quella che vede in queste popolazioni i discendenti di un tipo umano, già documentato sul territorio in epoca epipaleolitica (Mechta El-Arbi e Afalú-bu-Rummel), riconducibile ai canoni antropologici del tipo di Cro-Magnon, tra i quali spicca l'alta statura.

Attualmente questo tipo avrebbe subito alcune variazioni, come l'allungamento della faccia e delle orbite per apporti genetici di altre popolazioni sopraggiunte (Arabi), ma allo stato più puro si troverebbe ancora in quelle zone sopramenzionate e, in epoca storica, nelle isole Canarie. Mancando dei dati di reperti berberi contemporanei ai nostri campioni, abbiamo confrontato i dati di questi ultimi con quelli dei Guanci, riportati nel lavoro di HOOTON (1925). Poiché il suddetto studio prende in considerazione un cospicuo numero di reperti (318 ♂ e 110 ♀, per il solo indice cranico orizzontale, escludendo dal computo i reperti il cui sesso non è stato determinato con sicurezza) ci è sembrato che un confronto statistico con i nostri pochi dati non fosse scientificamente valido. Abbiamo preferito piuttosto passare ad un confronto diretto dei dati di ogni *specimen* in studio con quelli di ogni campione analizzato da Hooton, attenendoci ai principali indici cranio-facciali.

Del nostro campione abbiamo scelto gli *specimina* Na ♂; Mb ♂; Ed ♂; Da ♂; Bb ♂; Ga ♀; Fa ♀ perché in miglior stato di conservazione. Sono stati considerati affini quei casi i cui dati non solo rientrano nella stessa classe (se non di tutti gli indici a confronto, almeno dei tre principali relativi al cranio neurale) ma mostrano più o meno una unità di indice di differenza. Con questo criterio abbiamo trovato strettissima affinità fra i crani: Na e Da con Ter-

nifine 18, 30, 53, 62, 99, 142, 153, 183, 185, 231, 343, 376, 378, 424, 440, 769; Gomera 273, 291; Gran Canaria 75; Hierro 739; Mb con Ternifine 137, 246, 318, 408, 435; Gomera 47, 110, 113, 281, 295; Gran Canaria 464; Ed con Ternifine 40, 63, 91, 130, 194, 198, 207, 212, 225, 244, 403, 762; Gran Canaria 459, 462; Bb con Ternifine 105, 210, 364, 375, 402, 429, 433; Gomera 102, 107; Gran Canaria 471, 472; La Palma 756; Ga con Ternifine 164, 355, 371; Gran Canaria 468; Hierro 304; Fa con Ternifine 393, 417, 443; Gomera 267; Gran Canaria 477. Interessante è notare che gli *specimina* Na, Ed, Da, Ga, con caratteri berberoidi, trovano un maggior valore percentuale di affinità (13,78%) con i Guanci rispetto a Mb, Bb, Fa (6,54%) in cui questi stessi caratteri sono molto attenuati. Come si può vedere dalla tabella 5 non si notano nei livelli raggruppamenti di una classe di indice rispetto alle altre; ciò costituisce la prova migliore che l'intrusione di elementi brachioidi, nella popolazione di cui gli inumati in studio rappresentano un campione, è avvenuta prima della utilizzazione della tomba, cosa già arguibile peraltro dalla recenziarietà di quest'ultima.

Degna di nota ci sembra la ricorrenza di caratteri negroidi, quali per esempio l'indice nasale, la forma della regione fronto-naso-lacrimale, l'infossamento del dorso nasale e la forma dei margini inferiori dell'apertura piriforme. Il fenomeno non desta meraviglia, se si tiene conto della regione, e della estrema mobilità, anche socio-culturale, delle popolazioni. Pare infatti che, da parte di queste genti, non siano esistiti pregiudizi di sorta riguardo ai matrimoni misti, documentati del resto anche nell'aristocrazia punica: Amilcare era figlio di una siracusana; Asdrubale, che era stato genero di Amilcare Barca, si risposò con una spagnola, e una spagnola sposò Annibale; una delle figlie di Massinissa entrò in una famiglia dell'aristocrazia punica, e si sa che tre nobili fanciulle di Cartagine sposarono principi numidi. Questi matrimoni misti dovevano essere soprattutto frequenti tra Cartaginesi e Libici o Numidi. Parlando di Leptis, Sallustio dice: « Solo la lingua di quelle popolazioni (di Leptis) è cambiata, in seguito ai matrimoni con i Numidi; le leggi ed i costumi sono rimasti per la maggior parte quelli di Sidone; era loro tanto più facile conservarli perché vivevano lontano dall'autorità (dei Numidi) ». (Iug. 78, 4) (MOSCATI, 1972, 59-60). Secondo DARLINGTON (1969, 299) la popolazione punica era formata da tre razze principali, tre classi di uomini impegnate in tre tipi di lavoro. Anzitutto c'era l'aristocrazia, i commercianti

della città e i loro simili delle altre colonie, uomini di ceppo parzialmente fenicio che si erano però incrociati prima coi greci e gli egizi e poi con la classe dominante dei libi, dei berberi e degli iberici. Seconda veniva la ricca comunità agricola della provincia che occupava metà della Tunisia attuale. Questa doveva essere gente originaria del Mediterraneo orientale, ibridata con i pastori locali, che andava lentamente diffondendosi verso occidente lungo la costa moresca e introducendovi insediamenti urbani e agricoli. La sua lingua era un dialetto progredito fenicio, che perdurò fino al terzo secolo d.C. Probabilmente i loro contemporanei alludevano a questi uomini quando usavano il termine di *libyphoenices*; secondo Livio, l'aristocrazia cartaginese li disprezzava in quanto meticci. Terzi venivano i pastori numidi e moreschi che parlavano i loro idiomi berberi; erano tribù bellicose, abili cavalieri alleati preziosi ma malsicuri, le cui famiglie dominanti contraevano matrimoni fra loro e anche coi cartaginesi, come nel celebre esempio di Siface e di Sofonisba.

Sulla base di queste conoscenze, e ammettendo come probabile la consanguineità tra gli individui di questa tomba, saremmo propensi a vedere in essi un nucleo familiare berbero, data la ricorrente e massiccia presenza nei vari reperti dei caratteri peculiari di tale tipo razziale, meticcio (vedi *specimina* Mb, Fa e probabilmente La e Bb) con elementi ad esso estranei, a cranio tendente alle forme larghe, alte nelle due norme e con contorno superiore da ovoide larghetto e sfenoide, originarie con tutta probabilità dal Mediterraneo nordorientale.

Altre informazioni utili per sostenere l'ipotesi di consanguineità tra gli individui della tomba e di probabile loro appartenenza a tipo berberoide ci possono venire anche dall'analisi dei caratteri della mandibola, solo però da quelli morfologici perché i metrici e i morfometrici sono troppo scarsi, visto l'esiguo numero di reperti integri a disposizione; con ogni probabilità, la mandibola fu considerata alla stregua delle altre ossa post-craniali dato il fatto che nell'esumazione essa resta separata dal calvario. Le uniche informazioni che possiamo avere circa i caratteri metrici e morfometrici riguardano solamente i valori dell'indice della branca (71a/70) e degli angoli di inclinazione del ramo e della protrusione del *pogonion* rispetto all'*infradentale*. Il confronto fra le medie dei due sessi con il *t* non evidenzia differenze significative, specialmente per i valori angolari. Il basso valore di probabilità ( $P = 0,1$ ) per

l'indice della branca dipende probabilmente dal dimorfismo sessuale, il quale comunque non risulta sempre particolarmente accentuato; il fenomeno è ben rappresentato dal reperto Lb ♀ la cui mandibola, presa singolarmente, potrebbe essere scambiata per un reperto maschile. Per la forma del mento notiamo che di solito la sinfisi tocca sul piano di appoggio (70,59%), solo nel 29,41% risulta rialzata. Il bordo inferiore del corpo, in norma laterale, tocca prevalentemente il piano di appoggio con il *gonion* e nel tratto compreso sotto i premolari (76,47%); la mandibola è del tipo « a dondolo » solo nel 17,65%, o poggia con il *gonion* (5,88%); quest'ultimo si presenta quasi sempre estroverso, rugoso e con un'incisura pregoniaca così aperta tanto da dover riconoscere una forma molto mectoide. Le prominenze laterali formano tra loro un angolo da molto aperto (tipo 3 di Schulz, 64,70%) a medio (tipo 2 di Schulz, 35,29%); i fori mentonieri si aprono prevalentemente sotto P<sub>2</sub> (42,10%), o tra P<sub>1</sub>-P<sub>2</sub> (36,84%); non mancano casi, assai eccezionali, con i fori tra P<sub>2</sub>-M<sub>1</sub> (15,79%); l'arcaicità delle forme risulta anche dalla presenza del trigono retromolare (81,25%) sempre accompagnato dal solco estramolare (82,35%). Le fossette digastriche sono sempre presenti e posteriori (100%); le fossette sottomasclari da medie (11,11%) a profonde (50,00%); la spina dello Spix quasi sempre rudimentale (84,62%); l'incisura sigmoidea piuttosto larga (80,00%). Valori percentuali così elevati per uno stesso tipo o forma sembrerebbero implicare una quasi certa consanguineità tra gli individui; dei caratteri sopra riportati, infatti, alcuni possono essere considerati come legati alla ereditarietà (vedi per esempio la posizione dei fori mentonieri, il trigono retromolare, il solco estramolare, lo sviluppo della spina dello Spix), di cui purtroppo però ci sfugge il meccanismo di trasmissione; per altri invece, anche se non per tutti, influisce senz'altro e in maggior misura lo sviluppo della muscolatura (forma del *gonion*, andamento delle prominenze laterali, incisura sigmoidea).

#### ANALISI DEI CARATTERI MORFOMETRICI E MORFOLOGICI PIÙ INTERESSANTI RELATIVI ALLE OSSA DEGLI ARTI

L'indagine antropologica è stata svolta sulle ossa di entrambi i lati sia per l'impossibilità di una sicura attribuzione di ogni osso nella reintegrazione dei singoli scheletri dal livello superiore fino

a Livello L, ma anche per evidenziare eventuali differenze in relazione alla loro funzionalità. L'omero risulta in entrambi i sessi fondamentalmente platibrachico (70,83%), più a destra (76,92%) che a sinistra (63,64%) e la sua sezione diafisaria nel mezzo si presenta quasi sempre subrettangolare ad eccezione di qualche caso femminile nel lato sinistro (11,11%). L'asse della diafisi nel terzo superiore ha una convessità maggiore, almeno per il sesso maschile, nel lato sinistro (66,67%), fenomeno che si ripete anche colla concavità nel terzo inferiore (85,71%) mentre nelle donne tale aspetto è più sentito a destra (83,33%). La perforazione olecranica, che sembra essere in parte dovuta ad una sollecitazione spiccata dell'olecrano dell'ulna nella cavità omonima dell'omero, e quindi riconducibile ad una certa attività muscolare, si ritrova solo nel sesso maschile e con maggiore intensità nel lato d. (44,44%) rispetto al s. (25,00%).

Per quanto riguarda il radio, prescindendo dal tipo di orientamento della tuberosità bicipitale (prevalentemente moderno, 69,23%, in ambo i lati del sesso maschile) e della forma della sua superficie (piana nel 69,23% dei radi maschili), che vengono comunemente incluse fra i caratteri legati in parte alla ereditarietà e dalle quali sembrerebbe dedurre di essere di fronte a individui fra loro imparentati, la accentuata curvatura della diafisi maschile (tipo c di Fischer, 75,00%) e il notevole sviluppo della cresta interessata (accentuata nel 100%) deporrebbero in favore dell'ipotesi già espressa nei confronti dell'omero e cioè che il gruppo in generale e in particolare il sesso maschile esplicasse una notevole attività muscolare.

I dati che si ricavano dall'ulna sembrerebbero in contrasto con quelli già discussi per l'omero e per il radio, c'è però da tener presente che essi sono stati rilevati su pochissimi elementi; l'indice olenico esprime sempre valori di ipereuolenia senza differenze tra i due sessi.

Il femore non ha un pilastro eccessivamente spiccato (maschi I. 108,51 su 7 d, I. 105,68 su 6 s, femmine I. 104,74 su 8 d, I. 102,47 su 7 s) ed è prevalentemente platimerico in entrambi i sessi (86,67%); più nel femminile (I. 75,67) che nel maschile (I. 76,39). Il terzo trocantere ed il solco ipotrocanterico si trovano con una notevole incidenza (rispettivamente 90,00% e 84,00%) nei due sessi e poiché trattasi di caratteri legati all'ereditarietà se ne dovrebbe dedurre se non altro un certo grado di parentela tra gli inumati. La diafisi è quasi sempre ortomorfa (95,24%), cioè l'asse dell'osso

è pressoché diritto fino all'inizio del terzo superiore della diafisi, di qui si inizia una piccola curvatura che spinge leggermente all'individuo l'asse e l'epifisi superiore: secondo ANTHONY e RIVET (1907, 221) è il caso dei femori piuttosto grandi e robusti; del resto nel presente caso si ritrova sempre nel sesso maschile e nel 90,00% in quello femminile.

Il pilastro morfologico presenta quasi costantemente le due scanalature laterali che evidenziano due labbra più o meno rugose, indice di un certo sviluppo muscolare. Lo spazio popliteo è sempre pianeggiante.

La tibia è prevalentemente mesocnemica più a d., almeno nei maschi, che a s, lato in cui sono le femmine ad avere valori di mesocnemia più bassi. Per i caratteri morfologici ci sembra degna di rilievo soprattutto la presenza delle faccette articolari supplementari nella porzione anteriore dell'epifisi distale; sono pochi casi (in tutto 7) però le faccette sono sempre presenti; poiché esse si ritrovano anche sul collo dell'astragalo (90,90%) sembrerebbe di poter affermare che questi individui assumessero nel riposo la postura accoccolata. Nell'astragalo l'osso trigono è pressoché costante (84,21%); trattandosi di un carattere ereditario si dovrebbe ammettere un certo grado di parentela tra gli inumati, come già per altri caratteri riscontrati nelle ossa precedentemente analizzate.

Il numero dei calcagni è troppo esiguo perché i dati rilevabili possano indurre a generalizzazioni.

## PALEOPATOLOGIA

### *Patologia dentaria*

Sono stati presi in considerazione 18 individui di ambo i sessi, di età variante fra i 23 e i 76 anni circa, che conservavano ancora il mascellare superiore e la mandibola. Le tavole annesse indicano per ciascun individuo, lo stato dei denti, denominati secondo la consueta convenzione antropologica (I colonna) e internazionale (II colonna). Le statistiche dovrebbero essere stabilite in rapporto a 331 denti; infatti in 8 individui è andata perduta l'arcata superiore, in 4 quella inferiore e talora sono avvenute rotture postmortali che non ne permettono il rilievo. L'agenesia dei terzi molari è peraltro presente in soli 3 casi, pari allo 0,91%, mentre negli Eu-

ropei attuali si raggiunge il 9,00% (SALZMANN, 1975, I, 314). Teoricamente ci sarebbero dovuti pervenire 328 denti; invece solo 204 denti restano *in situ* sulle arcate alveolari. L'edentazione riguarda 124 denti, ossia il 37,80% della dentatura; essa è più marcata nella mandibola (87 denti su 186, pari al 46,77%), che nel mascellare superiore (40 denti, ossia il 27,59%).

Il fenomeno è dovuto al gran numero di cadute post-mortali che si sono avute nella mandibola (ben 66 denti, pari al 35,48%, contro i soli 21, pari al 14,48%, dei mascellari). Sono gli incisivi che presentano la più alta percentuale di cadute post-mortali: 14 nei mascellari (36,84%) e ben 31 nelle mandibole (63,26%), ossia il 51,92% dell'insieme delle due arcate dentarie. Seguono i canini con il 21,42% (11,11% per il mascellare, 29,17% per la mandibola), i premolari con il 20,00% (8,11% e 29,17%) e infine i molari con l'11,66% (2,70%, 18,18%). Se la posizione e la morfologia delle radici possono, almeno in parte, spiegare le differenze di caduta *post-mortem* dei vari tipi di dente, resta da chiarire una differenza così marcata tra mascellari e mandibole. Infatti si ha un fenomeno esattamente opposto a quello riscontrato in altre necropoli. Ad esempio negli etruschi di Tarquinia è il mascellare, ovviamente più fragile della mandibola, a presentare il maggior numero di cadute post-mortali (MALLEGNI et Al., 1980, 207). L'unica spiegazione possibile, come è stato detto, è che, nelle inumazioni successive, venisse praticato un certo rispetto per il calvario dei precedenti inumati, ma non per la mandibola, trattata alla stregua di un qualsiasi osso. E' ovvio in questo modo che una mandibola perdesse i denti monoradicolari.

#### *Edentazione intra-vitam*

Occorre precisare anzitutto che, per maggiore uniformità, nel computo dei denti non caduti sono stati inseriti anche quelli caduti *post-mortem*. Risultano caduti *intra-vitam* 40 denti, ossia il 12,20%; questa volta le due arcate risultano colpite nella stessa percentuale (12,41% il mascellare, 11,83% la mandibola).

Mentre però nei mascellari le cadute si ripartiscono equamente alle due emiarcate (9d, 9s), nelle mandibole si ha una prevalenza del lato destro sul sinistro (13d, 9s). I primi molari presentano il maggior numero di cadute e cioè 17 su 41 denti, pari al 41,46%, dai secondi premolari (5 su 41, pari al 12,20%) e dai primi (3 su

41 pari al 7,32%). Gli altri denti cadono in percentuali trascurabili. Appare evidente per i primi molari una netta preferenza per la mandibola dove cadono in numero di 12 su 23 (52,17%), contro 5 su 19 (26,31%) nel mascellare. Sembra esistere perciò uno stretto rapporto fra funzione masticatoria e caduta *intra-vitam*: i denti che cadono di più sono infatti i primi due molari e i premolari, maggiormente interessati in questa attività meccanica. La precocità di eruzione, che potrebbe essere presa in considerazione per i primi molari, sembrerebbe perciò meno importante. La conclusione è che l'usura deve essere considerata la causa prima della edentazione *intra-vitam* in questi individui.

### *Carie*

Sono stati osservati solo 9 denti affetti da carie, pari al 4,41% sul totale dei denti residui; la carie risulta appannaggio quasi esclusivo dell'arcata inferiore con 7 casi (7,70%) contro 2 (1,90%). Risultano rispettivamente colpiti: 4 molari, 3 premolari, un canino, un incisivo. La carie risulta inoltre presente in 7 individui su 18, ossia nel 38,89%, e compare in 4 maschi e 3 femmine. Quanto all'età, mentre negli uomini colpisce soggetti pienamente adulti o addirittura senili (media 58,5 anni), nelle donne pare prediligere i soggetti anche più giovani (media 43,6 anni) fra cui uno di 29 anni e un altro di 34 anni. Ci sembra di un certo interesse il rilievo che nessuno degli uomini né la donna Nc, più anziana, risultino portatori di *cribra orbitalia*, mentre ne sono affette le due donne più giovani. Parrebbe quindi di intravedere una certa relazione fra carie in età giovanile, sesso femminile e *cribra orbitalia*. La bassa percentuale di carie in questi individui risulta comunque in armonia con quella di alcune popolazioni coeve del bacino del Mediterraneo (BROTHWELL, 1963, 274-276).

### *Usura dentaria*

Dalle tavole si può rilevare l'alto grado di usura dentaria presente a decorrere dal IV decennio di vita. Si tratta di un'usura estremamente avanzata, comune a molte popolazioni antiche; negli Europei moderni invece, anche in età senile, questi gradi estremi sono difficilmente raggiungibili. I denti più colpiti risultano i molari e i premolari, maggiormente interessati dalla masticazione. E' il lato

SITUAZIONE DENTARIA DEI MASCELLARI SUPERIORI

Lato Destro		Mb	Ea	Ia	Da	Fa	Ia	La	Ga	Lb	B	Na	Da	Gd	Gc	1c	Nb	Nc	Gc	Gb		
		023	029	030	032	034	035	040	041	044	045	050	053	055	060	063	068	072	076			Dente presente
I <sup>1</sup> -11	—	—	2/05	2/05	2/05	2/05	2/05	2/05	2/05	2/05	2/05	2/05	2/05	2/05	2/05	2/05	2/05	2/05	2/05	2/05	2/05	+
I <sup>2</sup> -12	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	+
C <sup>1</sup> -13	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	+	
P <sup>1</sup> -14	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	+
P <sup>2</sup> -15	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	+
M <sup>1</sup> -16	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	+	
M <sup>2</sup> -17	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	+	
M <sup>3</sup> -18	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	05/1	+	
Lato Sinistro																						
I <sup>1</sup> -21	—	—	2/05	2/05	2/05	2/05	2/05	2/05	2/05	2/05	2/05	2/05	2/05	2/05	2/05	2/05	2/05	2/05	2/05	2/05	2/05	+
I <sup>2</sup> -22	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	+
C <sup>1</sup> -23	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	+
P <sup>1</sup> -24	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	+
P <sup>2</sup> -25	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	+
M <sup>1</sup> -26	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	+
M <sup>2</sup> -27	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	+
M <sup>3</sup> -28	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	05/0	+

TABELLA 6

(-) Dente caduto post-mortem  
 (+) Dente caduto intra-vitam  
 ⊕ Germe dentario  
 ⊖ Agenesia  
 ⊙ Ipoplasia  
 ⊕ X → usura sec. Dalitz  
 ⊕ J → parodontosi sec. Dalitz

c Carie non penetrante  
 C Carie penetrante  
 m mesiale  
 d distale  
 l linguale  
 v vestibolare  
 b occlusale  
 cl al colletto  
 r alla radice  
 dt destruento  
 g granuloma apicale  
 G granuloma cistico  
 A ascesso  
 R rottura

SITUAZIONE DENTARIA DELLE MANDIBOLE

DENTE	Mb	Ea	Ia	Db	Fa	La	Ga	Lb	Bb	Na	Da	Gd	Gc	1c	Nb	Nc	Gc	Gb	
	♂ 23	♀ 29	♂ 30	♂ 32	♀ 32	♀ 34	♀ 35	♀ 40	♂ 41	♂ 44	♂ 45	♀ 50	♀ 53	♀ 55	♂ 63	♂ 68	♂ 72	♂ 76	
Lato Destro																			
I <sub>1</sub> -41	—	—	$\frac{2}{0,5}$	—	—	—	$\frac{2,5}{1,5}$	—	—	—	—	$\frac{2,5}{2,5}$	—	—	—	—	—	—	
I <sub>2</sub> -42	—	—	—	$\frac{1,5}{1}$	—	$\frac{2}{1,5}$	$\frac{3}{1,5}$	—	—	—	—	$\frac{2}{2}$	—	—	—	—	—	—	
C <sub>1</sub> -43	—	—	$\frac{R}{0,5}$	$\frac{1,5}{1}$	$\frac{1,5}{0,5}$	—	—	—	—	—	—	$\frac{2}{1,5}$	$\frac{3}{1,5}$	$\frac{2}{2}$	—	—	—	$\frac{c}{c lm 3}$	
P <sub>1</sub> -44	$\frac{1}{0,5}$	—	—	—	$\frac{2}{1}$	$\frac{1,5}{1,5}$	—	—	—	—	—	$\frac{1,5}{1,5}$	$\frac{3,5}{1}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{2}$	—	—	$\frac{C}{c lm 2}$	
P <sub>2</sub> -45	$\frac{Cdt}{G}$	—	$\frac{1}{0,5}$	$\frac{1,5}{0,5}$	$\frac{2,5}{1}$	$\frac{1,5}{1,5}$	—	—	—	—	—	$\frac{R}{A}$	—	—	—	$\frac{1,5}{2}$	—	—	
M <sub>1</sub> -46	$\frac{2}{0,5}$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M <sub>2</sub> -47	$\frac{1}{0,5}$	—	—	$\frac{2}{0,5}$	$\frac{3}{1}$	$\frac{2}{1}$	—	—	—	—	—	$\frac{3,5}{1}$	—	—	—	—	—	—	—
M <sub>3</sub> -48	$\frac{1}{0,5}$	—	—	$\frac{10,5}{0,5}$	$\frac{3,5}{1}$	$\frac{2}{1}$	—	—	—	—	—	$\frac{2,5}{1}$	$\frac{3,5}{2}$	—	—	—	—	—	—
Lato Sinistro																			
I <sub>1</sub> -31	—	—	$\frac{2,5}{0,5}$	—	—	—	—	—	—	—	—	$\frac{2}{2,5}$	—	—	—	—	—	—	—
I <sub>2</sub> -32	—	—	$\frac{1,5}{0,5}$	—	$\frac{1,5}{0,5}$	$\frac{2}{1}$	—	—	—	—	—	$\frac{2}{2}$	$\frac{3}{1}$	—	—	—	—	—	—
C <sub>1</sub> -33	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{0}$	$\frac{1,5}{0,5}$	$\frac{1,5}{1}$	$\frac{1,5}{1,5}$	—	—	—	—	—	$\frac{1,5}{1,5}$	$\frac{3}{1,5}$	$\frac{2}{2}$	—	—	—	—	—
P <sub>1</sub> -34	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{0,5}{0}$	$\frac{1,5}{0,5}$	—	$\frac{1,5}{2}$	—	—	—	—	—	$\frac{1,5}{1}$	—	—	—	—	—	—	—
P <sub>2</sub> -35	—	—	$\frac{0,5}{0}$	$\frac{1}{0,5}$	$\frac{1}{1,5}$	—	—	—	—	—	—	$\frac{2,5}{1}$	—	—	—	—	—	—	—
M <sub>1</sub> -36	$\frac{2}{2}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{1,5}{0,5}$	—	$\frac{2}{0,5}$	$\frac{3}{2}$	—	—	—	—	—	$\frac{3}{1}$	—	—	—	—	—	—	—
M <sub>2</sub> -37	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{0,5}$	—	$\frac{2}{1}$	$\frac{2}{1}$	—	—	—	—	—	$\frac{3,5}{1}$	—	—	—	—	—	—	—
M <sub>3</sub> -38	—	—	$\frac{0}{0}$	$\frac{0,5}{0,5}$	—	$\frac{1,5}{1}$	—	—	—	—	—	$\frac{3}{1}$	—	—	—	—	—	—	—

TABELLA 7

destro a presentare l'usura maggiore. Sono proprio questi denti, come si è già visto, quelli che cadono di più *intra-vitam*; appare perciò evidente uno stretto rapporto fra i due fenomeni.

#### *Granulomi apicali ed ascessi*

Sono stati rilevati 9 casi di granuloma dell'apice, fra cui 2 cistici (2,74% dei denti) e 3 casi di ascessi drenatisi attraverso l'alveolo. Essi si distribuiscono indifferentemente sulle due arcate, ma mentre per il mascellare sembrano prediligere il lato sinistro, nelle mandibole compaiono esclusivamente sul lato destro, analogamente a quanto già constatato per le cadute *intra-vitam* e per l'usura. Sembrerebbe quindi che anche per le parodontiti apicali, croniche o acute che siano, l'origine sia da ricercarsi nella forte usura dentaria.

#### *Anomalie di volume*

Sono stati riscontrati ben 3 casi di ipoplasia (ipodontia) degli incisivi laterali superiori, in 7 individui su cui questa anomalia poteva essere messa in evidenza (42,86% degli individui). Trattandosi di una anomalia di volume a carattere ereditario (SALZMANN, 1975, I, 313), un'incidenza così elevata starebbe a dimostrare l'esistenza di legami di parentela tra gli individui in studio.

#### *Paradentiopatie*

La malattia parodontosica appare di modesta entità; si ha un solo caso di parodontite a carico di M<sup>3</sup>. E' presente invece, come si può rilevare dalle tavole, la normale parodontosi fisiologica.

#### CRIBRA ORBITALIA

I *cribra orbitalia* costituiscono una lesione ossea la cui eziologia, come è noto, è ancora alquanto oscura. Essi consistono in solchi e piccole aperture situate nella porzione anteriore del tetto delle orbite, di solito bilateralmente. La patogenesi è da ricercarsi in un'ipertrofia della diploe con osteolisi secondaria e produzione di osso neoformato. Questo fenomeno provoca atrofia da compres-

sione del sottile tavolato di osso corticale che costituisce il tetto delle orbite. L'eccesso di osso spongioso o cribroso protrude dalla superficie orbitaria, ma non invade il seno frontale o la superficie endocranica del tetto dell'orbita. Una sottile rete vascolare va ad occupare i vuoti dell'osso spongioso, mettendo in comunicazione le vene diploiche con quelle delle orbite (STEINBOCK, 1976, 239). Questa lesione costituirebbe il primo stadio della iperostosi porotica e sarebbe da mettere in relazione con una iperattività midollare (HENGEN, 1971, 64). Su 24 crani esaminati 13, pari al 54,00%, hanno rivelato la presenza di *cribra orbitalia*, sempre bilaterali e senza chiara prevalenza di lato. Risultano colpiti 4 maschi su 11, pari al 36,4%, e ben 7 femmine su 11, pari al 63,6%; è evidente quindi una netta preferenza per il sesso femminile. Tutti i bambini e i giovani fino ai 18 anni sono risultati colpiti (infans: 2, Gf, Hb; ♂j: 2, Hc, Le; ♀j: 2, Dc, Ld) senza apparente predilezione per l'uno o per l'altro sesso. Quanto agli adulti, oltre i 18 anni di età, sono risultati colpiti 7 individui su 18, pari al 38,9%. Negli adulti la predilezione per il sesso femminile risulta eclatante: solo due maschi su 9, pari al 22,20%, si rivelano portatori di *cribra orbitalia*, invece ben 5 femmine su 9, pari al 55,50% delle donne adulte, risultano portatrici. Un solo individuo oltre i 40 anni, anch'esso femmina, è risultato affetto dalla lesione. Passando ad esaminare il grado di intensità della lesione secondo Hengen, sono possibili altre considerazioni. Dopo una brusca ascesa iniziale, il grado più elevato di gravità viene raggiunto intorno ai 10 anni di vita; in seguito la gravità della lesione discende gradualmente fino ad azzerarsi intorno ai 50 anni. Prima dei 18 anni la gravità è la regola: infatti ben 5 casi su 6 (pari all'83,30%) eguagliano (1) o superano (4) il grado 2. Dopo i 18 anni invece la gravità è l'eccezione: solo 1 caso su 6 (pari al 16,70%), e per di più un adulto-giovane di 23 anni, giunge ad eguagliare il grado 2. Per finire ci sembra di un certo interesse il rilievo che, dopo i 25 anni, i portatori di *cribra orbitalia*, tutti di grado 1, sono rappresentati da 5 femmine contro un unico maschio. In sintesi risulta evidente che: a) i *cribra orbitalia* si trovano quasi esclusivamente solo nei soggetti deceduti prima dei 40 anni; b) i *cribra orbitalia* più gravi si ritrovano solo nei bambini o nei soggetti più giovani; c) tutti i bambini risultano colpiti; d) la lesione, in età adulta, è appannaggio del sesso femminile.

Due sono le ipotesi possibili per spiegare l'evoluzione dei *cribra orbitalia* dai bambini agli adulti. Secondo una prima ipotesi la le-

sione si manifesterebbe in tutta la popolazione infantile e poi si riparerebbe con l'avanzare dell'età; essa costituirebbe comunque un fattore di maggiore letalità. Secondo una seconda ipotesi i bambini morti, e che noi ritroviamo, sarebbero i soli colpiti dalla lesione, mentre gli altri, quelli indenni, sarebbero sopravvissuti fino all'età adulta. Questa teoria ci pare meno plausibile in quanto non terrebbe conto dei decessi causati da altre malattie, ad esempio quelle di tipo acuto, in cui la lesione non dovrebbe, ovviamente, essere presente; è un dato di fatto invece che i *cribra orbitalia*, almeno nella nostra casistica, sono presenti in tutti i soggetti morti in età infantile. Questi risultati sono comunque in armonia con quelli di Hengen che ha studiato una comunità di Alamanni di Nusplingen, in Germania, vissuta fra il 400 e l'800 d.C. L'altissima percentuale (60,0%) di *cribra orbitalia* rilevati in quella popolazione viene messa in relazione con una anemia sideropenica cronica causata dalla scarsità di ferro nel terreno e nelle acque della regione del Württemberg e, conseguentemente, nella « dieta », prevalentemente vegetariana, di quella antica comunità agricola (HENGEN, 1971, 57-76).

Nel nostro caso siamo di fronte ad un gruppo di popolazione che viveva sulle rive del Mare Mediterraneo; questo fatto potrebbe farci considerare l'iperplasia della diploe del tetto dell'orbita e i *cribra orbitalia* un fenomeno legato alla *talassemia major* o all'anemia falciforme (ANGEL, 1977, 1-5). Infatti in due casi, quasi certi, di *talassemia major* datati al III secolo a.C., recentemente studiati in Italia (FORNACIARI et Al., 1980, 21-50), è stata riscontrata la presenza di questo tipo di lesione. Invece l'esame macroscopico e radiografico dei crani in studio non ha evidenziato segni di iperostosi porotica (ANGEL, 1966, 760-763). D'altra parte anche altri studi sull'argomento, effettuati su campioni di popolazioni anche molto lontane tra loro nel tempo e nello spazio, hanno dimostrato che i *cribra orbitalia* sono una lesione isolata e che quasi mai si associa ad iperostosi porotica (STEINBOCK, 1976, 242). La *talassemia major* e l'anemia falciforme sono dunque da escludere. Inoltre i dati di LANZKOWSKY (1977, tavola 4) ci fanno escludere qualsiasi tipo di anemia emolitica congenita; i reperti in nostro possesso e che abbiamo riferito in precedenza, coincidono invece quasi perfettamente con quelli dell'anemia da carenza di ferro riportati nello stesso schema, ad eccezione forse della gravità delle alterazioni craniche.

La maggior parte degli Autori è concorde nell'attribuire questa lesione, quando compare isolata, a deficit nutrizionali (HENSCHEN,

1961, 724-729; NATHAN et Al., 1966, 171-191) o a carenza di ferro (MOSELEY, 1965, 135-142; HENGEN, 1971, 57-76; CARLSON et Al., 1974, 405-410) aggravate talora da parassiti intestinali anemizzanti (STEINBOCK, 1976, 245). Altri Autori hanno invece chiamato in causa la talassemia, unita magari a sindromi malnutrizionali (ANGEL, 1964, 369-374). Nella discussione che precedeva è stato possibile escludere la *talassemia major*; resta da considerare la *talassemia minor*. Anche la forma eterozigote della talassemia può dare infatti origine ad alcune alterazioni scheletriche, quali un notevole ispessimento della teca cranica con osteoporosi (TORI, 1972, 281) o una iperostosi porotica di grado meno grave che nella *talassemia major* e simile, per molti aspetti, a quella dell'anemia sideropenica (STEINBOCK, 1976, 225). Se ne deduce che la *talassemia minor* potrebbe dare origine anche ad un quadro di *cribra orbitalia*. Ma gli Autori avvertono anche, a questo proposito, che « if the skull changes were due to thalassaemia minor, then skeletons showing changes consistent with thalassaemia major should also be found among the remains » (MOSELEY, 1965, 139; STEINBOCK, 1976, 225) e ciò, almeno per i resti scheletrici di questa tomba, non è avvenuto. La diagnosi di anemia sideropenica resta pertanto la più probabile. Nel gruppo da noi studiato ci pare di un certo interesse anche il rilievo che, negli adulti, i *cribra orbitalia* compaiono quasi esclusivamente nel sesso femminile in età fertile che, come è noto, risulta più esposto di quello maschile all'anemia sideropenica conseguente a menorragie o a pluriparità.

Per un'ulteriore conferma dell'ipotesi surriferita abbiamo tentato di analizzare direttamente il contenuto in Ferro su campioni-standard di teca cranica, con il metodo dell'assorbimento atomico. Le condizioni di giacitura sembravano particolarmente favorevoli per l'uso di una tecnica di questo tipo. Infatti si trattava di resti scheletrici accumulati in uno spazio ristretto, contenuti in un'unica tomba e immersi in uno stesso tipo di terreno sabbioso contenente, come è noto, una bassa quantità di ferro. Si poteva pertanto ritenere che la contaminazione da parte del ferro del suolo fosse stata minima. Se comunque c'era stata ugualmente una certa contaminazione, questa doveva avere interessato in maniera uniforme tutte le ossa del giacimento. Ci è parso perciò di un certo interesse mettere a confronto il contenuto in ferro dei crani con *cribra orbitalia* con quello dei crani senza questo tipo di lesione. Riportiamo i risultati ottenuti (in parti per milione). Crani con *cribra orbitalia*:

Gf = 480; Le = 760; Ld = 360; Hc = 660; Dc = 150; Mb = 380; Ea = 260; media = 436;  $\sigma$  = 216; CV = 49. Crani senza *cribra orbitalia*: Fa = 1180; Ec = 590; Ga = 940; Bb = 1480; Gd = 820; media = 1002;  $\sigma$  = 342; CV = 36. Appare evidente, già ad un primo esame, che nel contenuto in ferro dei crani con *cribra* risulta minore di quello dei crani senza *cribra orbitalia*. Per un'ulteriore conferma abbiamo ritenuto anche opportuno passare ad un confronto diretto fra le due medie, con il calcolo del *t* di Student: il risultato ( $t = 3,546$ ;  $P \leq 1\%$ ) esprime una differenza molto significativa. I risultati appaiono ancora più suggestivi se si tiene conto del fatto che tre dei nostri campioni con *cribra orbitalia* appartengono a ragazzi, le cui ossa hanno, come è noto, anche in condizioni fisiologiche, un contenuto di ferro più alto rispetto ai bambini e agli adulti (ZAINO, 1968, 434). Non è certo per caso che i due individui Le ed Hc, rispettivamente di 10 e 13 anni, tendano verso un contenuto di ferro relativamente più alto, mentre l'individuo Ld, una femmina di 11 anni con ferro osseo molto basso, manifesti addirittura segni di iperostosi porotica, che si ritrova in casi di grave anemia sideropenica (STEINBOCK, 1976, 231). E' evidente perciò uno stretto rapporto fra il basso contenuto in ferro delle ossa e la presenza di *cribra orbitalia*. C'è solo una condizione morbosa, almeno alle attuali conoscenze mediche, che può provocare una deplezione di ferro dal tessuto osseo, cioè l'anemia cronica da carenza di ferro (WINTROBE, 1967, 777-782).

Abbiamo quindi le prove che i *cribra orbitalia*, almeno nel campione di popolazione in studio, furono provocati da un'anemia sideropenica.

E' la prima volta che l'ipotesi di Hengen (1971) trova una conferma, per così dire, sperimentale.

#### STRIE DI HARRIS

Lo studio radiologico delle strie di Harris, conosciute anche sotto il nome di linee di arresto di crescita (WELLS, 1967, 390-404; STEINBOCK, 1976, 43-55), è stato possibile solo in 9 tibie attribuibili ad individui sicuramente diversi, fra cui 4 maschi e 5 femmine. Solo una donna su cinque, non era portatrice di strie di Harris, mentre ben due uomini su quattro sono rimasti indenni dalla lesione. Il calcolo della media ponderata ha permesso di stabilire che i ma-

schì presentavano solo 2,7 strie per tibia, contro una media di ben 5,2 strie nelle femmine. Questi risultati per quanto ottenuti su un numero modesto di dati, sono evidentemente espressione di una morbilità differenziata in rapporto al sesso.

#### CONCLUSIONI

I risultati più notevoli che si possono trarre da questo materiale scheletrico vengono così riassunti:

— si tratta di un campione di popolazione la cui età media di morte si aggirava sui 33 anni; considerando solo gli adulti, l'età era invece di 48 anni per gli uomini e di 43 per le donne; i decessi maschili raggiungevano l'acme fra i 40 e i 55 anni, mentre quelli femminili erano compresi tra il 25° e il 40° anno di vita; sembra che questo fenomeno sia da attribuirsi, con tutta probabilità, ad una alta mortalità da parto;

— il calcolo della statura nel vivente ha dato valori (indicativi per lo scarso numero delle ossa su cui la ricerca è stata possibile) di 168 cm nell'uomo e di 155 cm nella donna (con una differenza sessuale di 13 cm, molto vicina a ciò che si osserva attualmente nelle popolazioni europee). Ambedue rientrano nella classe delle stature comunemente considerate medio-alte;

— l'esame antropologico, metrico, morfometrico e morfologico effettuato sul cranio e sulle ossa degli arti ha messo in evidenza che il gruppo, per molti caratteri (specialmente per quelli legati più squisitamente all'ereditarietà), probabilmente era formato da membri di una stessa famiglia; che, sebbene si osservi una certa politipia dovuta alla presenza di crani brachioidi, alti nelle due norme e a faccia lunga, fundamentalmente il gruppo è dolicoide e con caratteri strutturali disarmonici, quali si osservano nei tipi umani più antichi della regione sahariana nord-occidentale. Il fenomeno trova una spiegazione nell'ammettere che questi individui erano nella maggior parte di razza berbera;

— confronti statistici con altri campioni della stessa regione e della stessa epoca, hanno evidenziato una certa omogeneità probabilmente dovuta proprio a questo stroma fondamentale berbera; poiché questa presenza nel campione in studio è riscontra-

bile in una percentuale maggiore rispetto a quella dei campioni di confronto, l'ipotesi di consanguineità nei primi si farebbe più probabile. Sembra che ci siano anche tipologie negroidi, sia pure con minor intensità delle berberoidi;

— l'alto grado di usura dentaria è in armonia con quello di tutte le popolazioni antiche: trattasi di usura prodotta dai granuli di smeriglio presenti nei farinacei macinati con mole di pietra; la percentuale di carie appare piuttosto bassa, ma non si discosta dai dati rilevati in alcune popolazioni della stessa epoca;

— il grado e le percentuali relative di *cribra orbitalia*, causati da sindromi malnutrizionali con anemia sideropenica, rendono plausibile l'ipotesi che ci si trovi di fronte ad un gruppo di individui con alimentazione particolarmente carente; sembra inoltre che il *deficit* alimentare si sia instaurato in un periodo di tempo relativamente breve, come testimoniano la gravità e il numero delle lesioni riscontrate nei soggetti giovanili. Lo studio delle strie di Harris ha evidenziato una morbilità differenziata a seconda del sesso: le femmine presentano infatti una media di 5,2 strie contro 2,7 nei maschi.

RINGRAZIAMENTI - Si desidera ringraziare i Proff. A. Carandini e L. Anselmino per averci dato l'occasione di interessarci al presente materiale; i Proff. D. Bertini e V. Nuti per la determinazione del contenuto in ferro delle ossa; la dott. B. Bertozzi per i consigli circa lo studio odontologico; il Prof. G. Ragolini per l'interpretazione di alcuni quadri radiologici.

## APPENDICE

Tavole dei dati metrici e morfologici rilevati sullo scheletro del cranio e degli arti. La metodologia seguita è quella del trattato di R. MARTIN e K. SALLER (1956).

Tavola a - Dati metrici e morfometrici relativi al cranio maschile

Rilievi	n.	Media	$\sigma$	C.V.	Campo variazione
1	8	187,80	4,41	2,35	184,00 - 197,00
8	8	144,92	4,92	3,39	138,00 - 150,00
9	9	96,45	3,80	3,94	90,80 - 102,00
10	9	124,14	2,87	2,31	119,60 - 128,00
17	6	138,35	6,08	4,39	127,50 - 144,00
20	7	117,80	5,88	4,99	110,20 - 124,60
38d	6	1524,78	96,82	6,35	1046,65 - 1660,50
45	4	127,62	8,14	6,38	121,00 - 139,50
48	4	71,25	4,24	5,95	66,80 - 77,00
51	5	41,20	3,93	9,54	37,50 - 46,00
52	5	31,70	2,01	6,34	28,70 - 34,00
54	4	24,12	2,87	11,90	21,50 - 27,50
55	4	49,42	1,84	3,72	47,00 - 51,00
8/1	7	76,66	3,16	4,12	72,30 - 81,25
17/1	6	73,35	3,37	4,59	67,50 - 77,50
20/1	7	62,55	3,16	5,05	59,20 - 66,35
20/8	6	81,42	4,58	5,62	77,90 - 90,30
9/10	9	77,70	2,72	3,50	73,00 - 81,25
9/8	8	66,60	3,56	5,34	61,60 - 72,50
48/45	3	54,11	3,38	6,25	50,30 - 56,80
52/51	5	78,29	4,79	6,12	73,91 - 84,80
54/55	3	49,70	4,54	9,13	44,90 - 53,90
65	1	119,00	-	-	-
65 <sub>1</sub>	2	87,65	-	-	86,00 - 89,20
69 <sub>1</sub>	9	29,22	2,72	8,97	25,00 - 34,00
69 <sub>3</sub>	9	11,25	1,87	16,62	7,50 - 13,00
70	4	58,00	5,37	9,88	50,00 - 63,50
71a	5	30,84	4,10	13,29	24,00 - 34,50
69 <sub>3</sub> /69 <sub>2</sub>	9	38,54	6,05	15,70	29,30 - 46,60
71a/70	4	51,43	2,35	4,57	48,00 - 53,30

Tavola b - Dati metrici e morfometrici relativi al cranio femminile

Rilievi	n.	Media	$\sigma$	C.V.	Campo Variazione
1	8	181,07	4,42	2,44	175,00 - 187,00
8	7	136,68	1,34	0,98	135,00 - 139,00
9	6	92,86	2,26	2,43	89,20 - 95,00
10	4	115,32	3,61	3,13	111,00 - 119,30
17	2	129,00	-	-	127,00 - 131,00
20	7	111,82	4,22	3,77	105,68 - 117,00
38d	7	1303,80	43,72	3,35	1260,90 - 1365,60
45	2	106,50	-	-	106,00 - 107,00
48	2	65,05	-	-	63,00 - 67,00
51	3	39,15	1,86	4,75	37,00 - 40,30
52	4	32,44	2,14	6,60	29,50 - 34,00
54	2	24,25	-	-	23,50 - 25,00
55	2	50,25	-	-	50,00 - 50,50
8/1	7	75,76	2,09	2,76	72,90 - 78,30
17/1	2	72,59	-	-	70,60 - 74,70
20/1	7	61,97	2,47	3,98	58,71 - 64,90
20/8	7	81,84	3,86	4,72	76,00 - 86,70
9/10	4	81,15	3,09	3,81	78,50 - 85,60
9/8	5	76,09	8,42	11,06	66,90 - 85,60
52/51	2	82,35	-	-	80,00 - 84,60
54/55	2	48,25	-	-	47,00 - 49,50
65	1	119,00	-	-	-
65 <sub>1</sub>	2	87,65	-	-	86,00 - 89,20
69 <sub>1</sub>	9	29,22	2,62	8,97	25,00 - 34,00
69 <sub>3</sub>	9	11,25	1,87	16,62	7,50 - 13,00
70	4	58,00	5,73	9,88	50,00 - 63,50
71	5	30,84	4,10	13,29	24,00 - 34,50
69 <sub>3</sub> /69 <sub>1</sub>	9	38,54	6,05	15,70	29,30 - 46,60
71a/70	4	51,34	2,35	4,57	48,00 - 53,30

Tavola c - Dati metrici e morfometrici relativi agli omeri

Rilievi	n.	Media	$\sigma$	C.V.	Campo Variazione
<u>Omero maschile d.</u>					
1	3	320,33	4,93	1,54	317,00 - 326,00
5	5	24,00	2,83	11,79	21,00 - 27,00
6	5	18,10	1,88	10,39	16,00 - 21,00
7	5	67,00	6,59	9,83	59,00 - 74,00
9	3	41,50	4,77	11,49	38,50 - 47,00
10	3	43,00	3,60	8,37	40,00 - 47,00
6/5	5	75,70	5,46	7,22	68,50 - 81,00
7/1	3	20,13	2,25	11,18	18,50 - 22,70
9/10	3	96,23	4,20	4,36	91,70 - 100,00
<u>Omero maschile s.</u>					
1	1	310,00	-	-	-
5	7	23,14	1,95	8,43	20,00 - 26,00
6	7	17,28	0,95	5,50	16,00 - 18,00
7	6	66,33	5,39	8,13	58,00 - 70,00
9	-	-	-	-	-
10	1	41,50	-	-	-
6/5	7	74,87	3,38	4,51	69,20 - 80,00
7/1	1	18,70	-	-	-
9/10	-	-	-	-	-
<u>Omero femminile d.</u>					
1	-	-	-	-	-
5	8	21,12	1,03	4,88	19,50 - 22,50
6	8	14,44	0,90	6,23	13,00 - 15,00
7	9	56,67	2,06	3,63	53,00 - 59,00
9	1	33,00	-	-	-
10	1	35,50	-	-	-
6/5	8	68,42	4,47	6,53	62,00 - 77,00
7/1	-	-	-	-	-
9/10	-	-	-	-	-
<u>Omero femminile s.</u>					
1	1	281,00	-	-	-
5	4	20,37	0,75	3,68	19,50 - 21,00
6	4	14,87	1,31	8,81	13,00 - 16,00
7	5	55,80	2,28	4,09	53,00 - 58,00
9	2	37,00	-	-	36,00 - 38,00
10	2	38,50	-	-	39,00 - 39,00
6/5	4	73,20	8,50	11,61	62,00 - 80,00
7/1	1	19,20	-	-	-
9/10	2	94,85	-	-	92,20 - 97,40

Tavola d - Dati metrici e morfometrici relativi ai radi e alle ulne maschili

Rilievi	n.	Media	$\sigma$	C.V.	Campo variazione
<u>Radio d.</u>					
1	2	246,50	-	-	235,00-258,00
2	2	234,00	-	-	223,00-245,00
3	6	43,33	2,94	6,78	41,00- 49,00
4	7	16,86	1,37	8,12	15,00- 18,50
5	7	11,78	1,35	11,46	10,00- 14,00
3/2	2	19,41	-	-	18,83- 20,00
5/4	7	70,11	7,57	10,80	55,60- 77,40
<u>Radio s.</u>					
1	4	234,50	16,01	6,83	216,00-255,00
2	4	233,50	14,57	6,52	206,00-241,00
3	7	43,57	3,60	8,26	38,00- 48,00
4	8	16,44	1,59	9,67	14,50- 19,00
5	8	12,19	1,19	9,76	10,00- 13,00
3/2	4	19,22	0,85	4,42	18,45- 20,30
5/4	8	74,34	6,20	8,34	66,70- 86,70
<u>Ulna d.</u>					
1	2	265,50	-	-	251,00-280,00
2	2	235,00	-	-	223,00-247,00
3	4	41,75	3,09	7,40	39,00- 46,00
11	4	13,12	2,01	15,32	11,50- 16,00
12	4	17,87	1,31	7,33	16,00- 19,00
13	6	22,58	3,72	16,47	18,50- 28,00
14	6	21,83	1,50	6,87	19,50- 24,00
3/2	2	17,24	-	-	17,00- 17,50
11/12	4	73,25	7,62	10,40	66,67- 84,20
13/14	6	103,43	13,83	13,37	82,20-116,70
<u>Ulna s.</u>					
1	3	259,67	18,04	6,95	241,00-277,00
2	4	229,25	14,34	6,25	211,00-246,00
3	4	38,75	2,75	7,10	36,00- 42,00
11	7	13,93	2,17	15,58	11,00- 17,50
12	7	17,36	2,36	13,59	15,00- 20,00
13	5	25,00	2,15	8,60	23,00- 28,50
14	5	22,30	1,72	7,71	19,50- 24,00
3/2	4	16,92	1,13	6,68	15,70- 18,20
11/12	7	80,29	6,15	7,66	72,20- 88,20
13/14	5	112,52	11,04	9,81	95,80-123,90

Tavola e - Dati metrici e morfometrici relativi ai radi e alle ulne femminili

Rilievi	n.	Media	$\sigma$	C.V.	Campo variazione
<u>Radio d.</u>					
1	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-
3	5	38,40	2,70	7,03	34,00 - 41,00
4	6	14,75	1,08	7,32	13,00 - 16,00
5	6	10,42	0,49	4,70	10,00 - 11,00
3/2	-	-	-	-	-
5/4	6	70,80	3,86	5,45	66,70 - 76,90
<u>Radio s.</u>					
1	1	210,00	-	-	-
2	1	198,00	-	-	-
3	5	37,60	3,85	10,24	35,00 - 42,00
4	7	14,20	1,03	7,25	13,00 - 15,50
5	7	10,51	0,93	8,85	9,00 - 12,00
3/2	1	21,21	-	-	-
5/4	7	74,08	5,80	7,83	70,00 - 82,80
<u>Ulna d.</u>					
1	1	254,00	-	-	-
2	1	226,00	-	-	-
3	3	35,33	2,08	5,89	33,00 - 37,00
11	5	11,90	0,22	1,85	11,50 - 12,00
12	5	15,40	1,08	7,01	14,50 - 17,00
13	5	20,90	1,34	6,41	19,00 - 22,00
14	5	19,30	1,79	9,27	17,50 - 22,00
3/2	1	15,93	-	-	-
11/12	5	77,56	5,24	6,76	70,60 - 82,80
13/14	5	108,76	8,90	8,18	97,70 - 110,00
<u>Ulna s.</u>					
1	-	-	-	-	-
2	1	224,50	-	-	-
3	3	33,67	0,58	1,72	33,00 - 34,00
11	8	11,06	0,78	7,05	10,00 - 12,00
12	8	14,25	1,49	10,46	13,00 - 17,00
13	4	20,75	1,75	8,43	19,00 - 22,50
14	4	18,87	1,65	8,74	17,00 - 20,50
3/2	1	15,14	-	-	-
11/12	8	78,09	7,04	9,01	71,00 - 88,50
13/14	4	110,00	3,74	3,40	105,60 - 110,00

Tavola f - Dati metrici e morfometrici relativi al femore maschile

Rilievi	n.	Media	$\sigma$	C.V.	Campo	Variazione
<u>Femore d.</u>						
1	1	445,00	-	-	-	-
2	2	445,00	-	-	-	-
6	7	29,78	2,04	6,85	27,00	- 33,00
7	7	27,70	2,25	8,18	24,00	- 31,00
8	7	89,43	7,16	8,10	79,00	-100,00
9	8	32,19	2,78	8,64	29,00	- 36,00
10	8	25,81	1,73	6,70	23,00	- 28,00
15	5	31,74	3,15	9,92	27,00	- 35,00
16	6	26,70	3,57	13,37	21,00	- 32,00
18	5	45,20	3,70	8,18	40,00	- 49,00
19	4	43,12	2,84	6,59	40,00	- 46,00
8/2	2	20,00	-	-	19,60	- 20,30
<u>(6+7)</u>	2	12,80	-	-	12,70	- 12,90
2						
6/7	7	108,51	5,02	4,63	101,60	-113,80
10/9	8	80,44	5,31	6,60	72,20	- 88,10
16/15	5	84,25	4,97	5,90	77,80	- 91,40
19/18	4	97,54	1,84	1,89	95,80	-100,00
<u>(19+18)</u>	2	20,79	-	-	-	-
2						
<u>Femore s.</u>						
1	1	448,00	-	-	-	-
2	1	445,00	-	-	-	-
6	6	28,08	1,85	6,59	26,00	- 31,00
7	6	26,58	1,11	4,18	25,50	- 28,00
8	6	85,33	4,13	4,84	82,00	- 93,00
9	8	32,25	2,03	6,29	29,00	- 35,00
10	8	28,41	4,49	15,80	21,00	- 28,50
15	5	31,90	3,68	11,54	27,00	- 35,00
16	5	27,20	3,63	13,34	23,00	- 31,00
18	5	44,90	3,97	8,84	40,00	- 49,50
19	5	44,10	3,09	7,01	40,00	- 47,00
8/2	-	-	-	-	-	-
<u>(6+7)</u>	1	12,47	-	-	-	-
2						
6/7	6	105,68	6,21	5,88	96,40	-113,40
10/9	8	76,39	8,10	10,60	61,80	- 86,20
16/15	5	85,22	4,51	5,29	77,60	- 88,60
19/18	5	98,35	2,09	2,12	95,00	-100,00
<u>(19+18)</u>	1	20,11	-	-	-	-
2						

Tavola g - Dati metrici e morfometrici relativi ai femori femminili

Rilievi	n.	Media	$\sigma$	C.V.	Campo Variazione
<u>Femore d.</u>					
1	2	397,50	-	-	387,00 - 408,00
2	2	395,50	-	-	385,00 - 406,00
6	8	25,94	2,06	7,94	22,00 - 28,00
7	8	24,81	2,00	8,06	23,00 - 28,00
8	8	79,62	6,12	7,68	70,00 - 88,00
9	7	29,71	2,21	7,44	26,00 - 32,00
10	7	23,28	2,63	11,30	20,00 - 28,00
15	5	29,80	2,28	7,65	26,00 - 32,00
16	5	24,10	1,95	8,09	21,00 - 26,00
18	4	41,37	2,49	6,02	38,00 - 44,00
19	4	40,92	2,30	5,62	37,70 - 43,00
8/2	2	20,39	-	-	18,00 - 22,80
<u>(6+7)</u>	2	12,47	-	-	11,45 - 13,50
2					
6/7	8	104,74	7,34	7,00	95,65 - 117,39
10/9	7	78,56	8,67	11,03	71,43 - 88,46
16/15	5	80,94	4,26	5,26	75,81 - 86,67
19/18	4	98,93	0,94	0,95	97,73 - 100,00
<u>(19+18)</u>	2	20,01	-	-	19,70 - 20,32
2					
<u>Femore s.</u>					
1	1	437,00	-	-	-
2	1	438,00	-	-	-
6	7	26,78	1,91	7,13	23,00 - 29,00
7	7	26,14	1,43	5,47	24,00 - 28,50
8	7	83,43	4,12	4,94	75,00 - 88,00
9	7	30,64	2,46	8,03	27,00 - 34,00
10	7	23,07	1,02	4,42	21,50 - 24,00
15	6	28,50	2,51	8,81	25,00 - 31,00
16	6	25,83	1,83	7,08	23,00 - 28,00
18	5	41,90	2,88	6,87	37,00 - 44,50
19	5	40,80	2,17	5,32	37,00 - 42,00
8/2	1	20,00	-	-	-
<u>(6+7)</u>	1	12,80	-	-	-
2					
6/7	7	102,47	6,41	6,25	94,74 - 112,00
10/9	7	75,67	6,50	8,59	68,70 - 85,18
16/15	6	90,91	6,10	6,71	80,64 - 96,55
19/18	4	98,84	1,34	1,35	97,67 - 100,00
<u>(19+18)</u>	1	19,40	-	-	-
2					

Tavola h - Dati metrici e morfometrici relativi alle tibie e alle fibule maschili

Rilievi	n.	Media	$\sigma$	C.V.	Campo Variazione
<u>Tibia d.</u>					
1	1	373,00	-	-	-
2	2	355,00	-	-	352,00 - 358,00
8	5	31,60	1,29	4,08	30,00 - 33,50
8a	5	36,00	1,87	5,19	34,00 - 39,00
9	5	23,00	1,69	7,35	21,50 - 25,50
9a	5	24,80	1,79	7,22	22,00 - 26,00
10b	2	81,50	-	-	80,00 - 83,00
9/8	5	72,77	4,17	5,73	68,25 - 77,40
9a/8a	5	68,91	4,12	5,98	64,70 - 74,30
10b/1	1	21,40	-	-	-
<u>Tibia s.</u>					
1	1	375,00	-	-	-
2	2	342,50	-	-	332,00 - 353,00
8	5	29,60	1,67	5,64	27,00 - 31,00
8a	5	34,10	1,14	3,43	33,00 - 36,00
9	5	21,30	1,79	8,40	19,00 - 24,00
9a	5	23,60	2,30	9,74	21,00 - 26,00
10b	5	77,20	6,68	8,65	70,00 - 87,00
9/8	5	71,97	4,79	6,65	67,74 - 80,00
9a/8a	5	69,15	5,33	7,71	62,69 - 76,50
10b/1	1	21,00	-	-	-
<u>Fibula d.</u>					
1	-	-	-	-	-
2	7	16,43	1,81	11,02	15,00 - 20,00
3	7	12,41	1,51	12,17	11,00 - 15,20
4a	4	48,75	8,14	16,70	39,00 - 58,00
3/2	7	75,82	7,23	9,53	64,70 - 86,67
4a/1	-	-	-	-	-
<u>Fibula s.</u>					
1	1	371,00	-	-	-
2	8	16,94	1,54	9,09	14,00 - 18,00
3	8	13,11	1,62	12,36	10,00 - 15,20
4a	5	41,40	9,79	23,65	34,00 - 54,00
3/2	8	77,98	11,85	15,20	60,61 - 92,86
4a/1	1	13,50	-	-	-

Tavola i - Dati metrici e morfometrici relativi alle tibie e alle fibule femminili

Rilievi	n.	Media	$\sigma$	C.V.	Campo Variazione
<u>Tibia d.</u>					
1	2	315,00	-	-	301,00-329,00
2	4	299,00	13,27	4,44	281,00-313,00
8	7	27,00	1,19	4,41	25,00- 28,50
8a	6	31,50	1,38	4,38	29,00- 33,00
9	7	19,50	1,38	7,08	18,00- 22,00
9a	6	23,00	3,40	14,78	19,00- 29,00
10b	8	69,50	3,74	5,38	63,00- 74,00
9/8	7	72,27	4,81	6,65	63,10- 78,60
9a/8a	6	73,16	10,81	14,77	57,60- 91,00
10b/1	2	21,11	-	-	20,93- 21,30
<u>Tibia s.</u>					
1	1	328,00	-	-	-
2	2	298,00	-	-	286,00-310,00
8	8	27,44	1,63	5,94	24,50- 29,00
8a	7	31,00	2,00	6,45	28,00- 34,00
9	8	18,94	0,94	4,96	18,00- 20,00
9a	7	20,93	1,45	6,93	19,00- 23,50
10b	7	68,71	2,93	4,26	63,00- 72,00
9/8	7	69,66	3,53	5,07	64,30- 74,07
9a/8a	6	67,55	4,02	5,95	62,50- 74,14
10b/1	1	21,30	-	-	-
<u>Fibula d.</u>					
1	-	-	-	-	-
2	4	14,50	0,58	4,00	14,00- 15,00
3	4	11,00	1,22	11,09	10,00- 12,50
4a	5	37,00	6,00	16,22	31,00- 43,00
3/2	4	76,19	11,36	14,91	66,67-89,28
4a/1	-	-	-	-	-
<u>Fibula s.</u>					
1	-	-	-	-	-
2	7	13,86	0,85	6,13	12,50- 15,00
3	7	10,03	1,24	12,36	8,20- 12,00
4a	4	35,25	5,96	16,91	31,00- 44,00
3/2	7	72,62	10,05	13,84	58,57- 84,61
4a/1	-	-	-	-	-

Tavola 1 - Dati metrici e morfometrici relativi agli astragali e ai calcagni maschili.

Rilievi	n.	Media	$\sigma$	C.V.	Campo variazione
<u>Astragalo d.</u>					
1	5	52,00	1,87	3,60	49,00 - 54,00
2	4	41,62	1,25	3,00	40,00 - 43,00
3	5	31,90	2,46	7,71	29,50 - 35,00
4	5	34,40	2,70	7,85	30,00 - 37,00
5	5	30,00	2,24	7,47	27,00 - 33,00
16	5	23,20	6,80	29,31	16,00 - 31,00
2/1	4	80,10	2,19	2,73	76,80 - 81,60
3/1	5	61,44	5,51	8,97	55,55 - 67,30
4/1	5	66,10	4,00	6,05	61,20 - 71,10
5/4	5	87,31	3,92	4,49	82,90 - 91,10
<u>Astragalo s.</u>					
1	6	51,67	1,33	2,57	50,00 - 53,00
2	4	41,25	4,50	10,91	35,00 - 45,00
3	6	30,50	1,48	4,85	29,00 - 33,00
4	7	32,57	2,51	7,71	29,00 - 36,00
5	6	30,33	1,86	6,13	27,00 - 32,00
16	6	26,83	3,60	13,42	21,00 - 31,00
2/1	4	79,59	7,01	8,81	70,00 - 85,70
3/1	6	59,00	2,34	3,97	56,60 - 62,80
4/1	6	63,00	4,45	7,04	58,00 - 68,60
5/4	6	91,65	6,36	6,94	85,71 - 103,20
<u>Calcagno d.</u>					
1	4	78,00	5,94	7,61	71,00 - 85,00
1a	4	75,25	4,11	5,46	70,00 - 80,00
2	4	41,50	1,91	4,60	40,00 - 44,00
3	3	27,83	1,75	6,29	26,00 - 29,50
4	5	40,40	3,29	8,14	36,00 - 44,00
2/1	4	53,35	2,95	5,53	50,00 - 56,30
3/1	3	34,67	0,41	1,18	34,30 - 35,00
3/1a	3	36,14	1,27	3,51	34,67 - 36,90
4/1a	4	53,09	2,38	4,48	50,67 - 55,30
<u>Calcagno s.</u>					
1	5	76,20	5,02	6,59	72,00 - 84,00
1a	5	71,40	5,77	8,08	67,00 - 81,00
2	5	42,40	2,41	5,68	41,00 - 45,00
3	5	25,70	5,49	21,36	17,00 - 31,00
4	6	41,00	3,29	8,02	39,00 - 46,00
2/1	4	54,11	1,94	3,58	52,56 - 56,94
3/1	5	33,57	6,03	18,11	23,61 - 39,74
3/1a	5	35,86	6,58	18,35	25,37 - 43,05
4/1a	5	56,11	2,20	3,92	53,10 - 58,33

Tavola m - Dati metrici e morfometrici relativi agli astragali e ai calcagni femminili

Rilievi	n.	Media	$\sigma$	C.V.	Campo variazione
<u>Astragalo d.</u>					
1	4	48,25	1,71	3,54	46,00 - 50,00
2	3	38,33	1,16	3,03	37,00 - 39,00
3	3	28,83	0,76	2,64	28,00 - 29,50
4	4	30,50	2,08	6,82	28,00 - 33,00
5	3	27,00	1,04	3,85	26,00 - 28,00
16	3	18,67	2,52	13,50	16,00 - 21,00
2/1	3	79,89	1,69	2,11	78,00 - 81,25
3/1	3	58,85	1,64	2,79	57,14 - 60,42
4/1	4	63,32	5,63	8,89	57,14 - 68,75
5/4	3	89,11	9,77	10,96	78,79 - 98,21
<u>Astragalo s.</u>					
1	5	46,90	1,08	2,30	46,00 - 48,50
2	4	38,12	1,55	4,07	36,00 - 39,50
3	3	27,67	1,15	4,16	27,00 - 29,00
4	5	29,20	1,48	5,07	27,00 - 21,00
5	5	26,10	1,60	6,13	24,00 - 28,00
16	5	23,40	3,36	14,36	18,00 - 27,00
2/1	4	81,10	1,95	2,40	78,26 - 82,61
3/1	3	59,48	1,36	2,29	58,69 - 61,05
4/1	5	62,26	2,90	4,66	58,69 - 65,26
5/4	5	89,38	2,96	3,31	86,21 - 93,33
<u>Calcagno d.</u>					
1	1	71,50	-	-	- -
1a	1	68,00	-	-	- -
2	3	38,33	2,08	5,43	36,00 - 40,00
3	1	25,00	-	-	- -
4	3	37,17	1,04	2,80	36,00 - 38,00
2/1	1	55,94	-	-	- -
3/1	1	34,96	-	-	- -
3/1a	1	36,76	-	-	- -
4/1a	1	55,15	-	-	- -
<u>Calcagno s.</u>					
1	2	68,00	-	-	66,00 - 70,00
1a	2	66,00	-	-	63,00 - 69,00
2	2	40,00	-	-	38,00 - 42,00
3	2	24,00	-	-	23,00 - 25,00
4	3	38,33	0,58	1,51	38,00 - 39,00
2/1	2	58,78	-	-	57,57 - 60,00
3/1	2	35,28	-	-	34,85 - 35,71
3/1a	2	36,37	-	-	36,23 - 36,51
4/1a	2	58,42	-	-	56,52 - 60,32

## OPERE CONSULTATE

- ANGEL J. L. (1964) - Osteoporosis: thalassemia?. *Am. J. Phys. Anthropol.*, **22**, 369-374.
- ANGEL J. L. (1966) - Porotic hyperostosis, anemias, malarial and marshes in the prehistoric Eastern Mediterranean. *Science*, **153**, 760-763.
- ANGEL J. L. (1977) - Anemias of Antiquity: Eastern Mediterranean. In: porotic hyperostosis: an enquiry, Cockburn, E. (ed.), Monograph **2**, 1-5. *Paleopathology Assoc. Publisher*. Detroit.
- BERTHOLON L. (1890) - Note sur deux crânes phéniciens trouvés en Tunisie. *L'Anthropologie*, **1**, Paris.
- BERTHOLON L., CHANTRE C. (1913) - Recherches Anthropologiques dans la berberie orientale (Tripolitaine, Tunisie, Algérie). **2**, Lyon.
- BIASUTTI R. (1941) - Le razze e i popoli della terra. U.T.E.T., vol. 3, Torino.
- BREUL D. (1974) - Methoden der Geschlechts, Körperlängen- und Lebensaltersbestimmung von Skelettfunden. Schmidh, Römhild. Lübeck.
- BROTHWELL D. R. (1963) - The macroscopic dental pathology of some earlier human populations. In: Dental Anthropology, Brothwell D. R. (ed.), 271-288. *Simposia of the Society for the study of human biology: vol. 5*, Pergamon Press. Oxford, London.
- CARLSON D. S., VAN GERVEN D. P., ARMELAGOS G. J. (1974) - Factors influencing the etiology of cribra orbitalia in prehistoric Nubia. *J. Hum. Evol.*, **3**, 405-410.
- CHAMLA M. C. (1975-76) - Les hommes des sépultures protohistoriques et puniques d'Afrique du Nord. (Algérie et Tunisie). *L'Anthropologie*. TT 79-80, Paris.
- DARLINGTON C. D. (1969) - L'evoluzione dell'uomo e della società. Longanesi e C., Milano.
- FORNACIARI G., MALLEGNI F. (1980) - Iperostosi porotica verosimilmente talassemica in due scheletri rinvenuti in un gruppo di tombe del III secolo a.C. di S. Giovenale (Viterbo). *Quad. Sc. Antrop.*, **4**, 21-50, Padova.
- GOUDER T. C. (1978) - Phoenician Malta, **9**, 173-180; **10**, 181-185. *Heritage*. Malta.
- HABERER A. (1898) - « Norma occipitalis » bei Mensch und Affe. Kastener e Lossen, München.
- HENGEN O. P. (1971) - Cribra Orbitalia: Pathogenesis and probable etiology. *Homo*, **22**, 57-75.
- HENSCHEN F. (1961) - Cribra cranii, a skull condition said to be of racial or geographical nature. *Path. Microbiol.*, **24**, 724-729.
- HUG E. (1940) - Die Schädel der frühmittelalterlichen (räber aus dem solstfurnischen Aaregebiet in ihrer Stellung zur Reihengräberbevölkerung Mitteleuropas. *Zeit Morphol. Anthropol.* Stuttgart.
- HOOTON E. A. (1925) - The Ancient Inhabitants of the Canary Islands. Harvard University Press. Cambridge, Mass., U.S.A.
- LANZKOWSKY P. (1977) - Osseous changes in iron deficiency anemia. In: Porotic hyperostosis: an enquiry. *Paleopath. Assoc. Publ.*, Detroit.
- MALLEGNI F., FORNACIARI G., TARABELLA N. (1980) - Studio antropologico dei resti scheletrici della necropoli dei Monterozzi (Tarquinia). *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Mem.*, ser. B, **86**, 185-221.
- MOSELEY J. E. (1965) - The paleopathological riddle of « symmetrical osteoporosis ». *Amer. J. Roentgenol.*, **95**, 135-142.

- NATHAN H., HAAS N. (1966) - Cribra orbitalia, a bone condition of the orbit of unknown nature. *Israel J. Med. Sci.*, **2**, 171-191.
- PARENTI R. (1963) - Studio antropologico di un gruppo di scheletri eneolitici riferibili alla civiltà di Rinaldone. *Arch. Antrop. Etnol.*, **93**, 5-41.
- PARENTI R. (1974) - Introduzione allo studio dell'Antropologia fisica, Pellegrini, Pisa.
- PELUSO A. (1980) - Patologia orale in un'antica popolazione egiziana. *Antrop. Contemp.*, **3**, 57-82.
- SALZMANN G. A. (1975) - Ortodonzia pratica, I. Piccin, Padova.
- SCHWIDETZKY I. (1979) - Beitrag zur Anthropologie der punisch, romischen Zeit von Ibiza (Poid des Molins, San Antonio), *Homo*, **30**.
- SCHULZ H. E. (1933) - Ein Beitrag zur Rassenmorphologie des Unterkiefers. *Zeit. Morphol. Anthrop.*, **32**, 275-366.
- SERGI S. (1912) - Saggio di una indagine analitica sul cranio abissino. *Riv. Antrop.*, **17**, 43-157.
- STEINBOCK R. T. (1976) - Paleopathological diagnosis and interpretation. Thomas. Springfield. Illinois.
- TELKÄ A. (1950) - On the prediction of human stature from the long bones. *Acta Anat.*, **9**, 103-117.
- TORI G. (1972) - Alterazioni scheletriche secondarie e emopatie di natura costituzionale. *Summa Radiologica; Radiologia dello scheletro*, V-3, 255-298, Piccin, Padova.
- TROTTER M., GLESER G. C. (1952) - Estimation of Stature from Long Bones of American Whites and Negroes. *Am. J. Phys. Anthrop.*, n.s., **10**, 463-514.
- TROTTER M., GLESER G. C. (1958) - A re-evaluation of estimation of stature based on measurements of stature taken during life and of long bones after death. *Am. J. Phys. Anthrop.*, n.s., **16**, 81-123.
- WELLS C. (1964) - Bones, Bodies and Disease. Thames and Hudson. London.
- WELLS C. (1967) - A New Approach to Paleopathology: Harris's lines. In D.R. Brothwell and A.T. Sandison (ed.): *Diseases in Antiquity*, Thomas, Springfield, Illinois.
- WINTROBE N. M. (1967) - Clinical Hematology 6th, Lea Febiger ed. Philadelphia, 777-782.
- ZAINO E. C. (1968) - Elemental Bone Iron in the Anasazi Indians. *Am. J. Phys. Anthrop.*, **29**, 433-436.

(ms. pres. il 31 dicembre 1980; ult. bozze il 15 maggio 1981)

*A D D E N D A*

F. MALLEGNI, G. FORNACIARI, F. BARTOLI

SU DI UNA SERIE DI REPERTI UMANI RINVENUTI IN UNA  
TOMBA « A CADITOIO » DEL III-II SECOLO A.C.  
DELLA NECROPOLI PUNICA DI CARTAGINE (TUNISIA)

OPERE CITATE

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

MOSCATI S. (1972) - I Fenici e Cartagine. U.T.E.T., Torino.