



Paola Saccheri
Luciana Travan

IL TUMULO DI SELVIS (REMANZACCO-UD): ANALISI DEI RESTI SCHELETRICI DI UNA DEPOSIZIONE DEL BRONZO ANTICO FRIULANO

THE TUMULUS OF SELVIS (REMANZACCO-UD): ANALYSIS OF THE SKELETAL REMAINS OF A BURIAL OF THE EARLY BRONZE IN FRIULI

Riassunto breve - Nell'Italia del Nord-Est le più note testimonianze del Bronzo Antico sono le tombe a tumulo. In Friuli ne sono state documentate una trentina ma solo cinque di queste sono state indagate archeologicamente e solo in quattro casi è stato possibile recuperare dei resti scheletrici. Qui vengono riportati i dati relativi allo studio dei resti dell'inumato del tumulo di Selvis (Remanzacco, UD). Si tratta di un maschio di 20/25 anni d'età e di 166,7 cm di statura. Dal punto di vista paleopatologico la coesistenza, in un soggetto di età relativamente giovane, di osteoartrosi cervicale e di robuste inserzioni muscolari a livello delle linee nuchali è compatibile con la consuetudine al trasporto di pesi sulla testa.

Parole chiave - Bronzo Antico, tumulo, Friuli, paleopatologia, statura, markers occupazionali, trasporto di pesi con la testa

Abstract - *In the North-East of Italy the most famous testimonies of Early Bronze age are tumuli burials. Near thirty of them have been documented in Friuli but only five have been investigated archaeologically and only in four cases it was possible to recover skeletal remains. Here we report data of the study of the remains of the one buried in the Selvis (Remanzacco, UD) tumulus. A male aged around 20/25 years with a stature of 166,7 cm. In a relatively young individual the coexistence of cervical osteoarthritis and thick muscular insertion at the nuchal lines is compatible with the custom of load-carrying on the head.*

Key words - Early Bronze age, tumulus, Friuli, paleopathology, stature, occupational markers, load-carrying on the head.

Premessa

Tra l'età del Rame e l'età del Bronzo larga parte delle pianure centro orientali europee vede sorgere delle strutture monumentali note come tombe a tumulo. Si tratta di strutture dai forti connotati simbolici, deputate al culto degli antenati ma, nello stesso tempo, grazie alla loro visibilità anche a notevole distanza, fondamentali punti di riferimento in un ambiente ancora praticamente vergine. Nella maggior parte dei casi, queste tombe erano costituite da una singola camera funeraria, posta a livello del piano di calpestio o ipogea, e da una serie di rivestimenti di ciottoli e riporti limoso-argillosi destinati a creare una collinetta artificiale che poteva raggiungere dimensioni notevoli.

Nel territorio friulano è stata accertata la presenza di una trentina di tumuli superstiti, sparsi nella fascia meridionale dell'Alta Pianura, e spesso indicati con suggestivi toponimi (*Tomba, Tombe, Tumbare, Tombuce...*) (VITRI 1982; BORGNA et al. 2013). Cinque di questi tumuli sono stati indagati archeologicamente tuttavia, solo in quattro casi, il tumulo di Selvis di Remanzacco (UD), la "Tombe" a Campofornido (UD), il tumulo di S. Osvaldo di Udine e la "Tumbare" a Mereto di Tomba (UD), è stato possibile recuperare i resti dell'inumato (BORGNA et al. 2013; CANCI et al. 2018; VITRI 2011).

Il tumulo di Selvis di Remanzacco, un paese posto tra Udine e Cividale del Friuli, è stato indagato archeologicamente nel 1981 dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici del Friuli Venezia Giulia (VITRI 1981; 1982; 1983; 2011). Era una struttura di dimensioni relativamente modeste (h ca 2,40 m, Ø ca 19 m) e conteneva una tomba primaria (Fig. 1, A), costituita da una fossa rettangolare, con un pavimento di ciottoli scelti, in cui l'inumato era stato deposto con orientamento S-N, e una tomba periferica (Fig. 1, B), riferibile a un riutilizzo altomedievale (CANCI et al. 2018; VITRI 1982; 2011) (Fig. 1, 2).

Il corredo dell'inumato era costituito da un pugnale in bronzo deposto all'altezza del gomito sinistro (Fig. 3) e da un pendaglio litico forato che si trovava a livello della cavaglia sinistra (VITRI 1981; 2011).

Dall'analisi delle immagini fotografiche, eseguite in sede di rinvenimento, risulta che il defunto fosse stato deposto supino con la testa che poggiava sulla regione posteriore del cranio, le braccia distese ai lati del torace con la mano sinistra sul pube e gli arti inferiori distesi. Al momento del rinvenimento dello scheletro le scapole erano oblique e gli omeri intraruotati (CANCI et al. 2018); gli omeri (il sinistro ben indagabile nell'immagine fotografica pubblicata in VITRI 1982) si trovavano in un piano più superficiale rispetto al

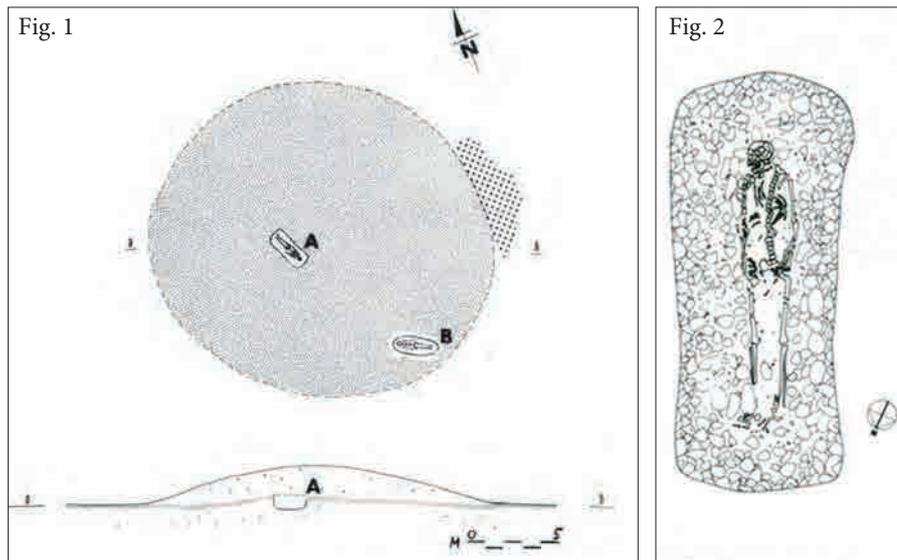


Fig. 1 - Planimetria e sezione ricostruttiva del tumulo di Selvis, tratta da VITRI 2011.

- *Tumulus of Selvis. Planimetry and reconstructive section, from VITRI 2011.*

Fig. 2 - Rilievo della tomba A e dell'inumato, tratta da VITRI 1983.

- *Drawing of tomb A and the buried individual, from VITRI 1983.*

Tab. I - Inventario delle ossa presenti.
- *Inventory of the recovered bones.*

Cranio frammentario e incompleto: a sinistra vi è un'ampia lacuna determinata dall'assenza della squama del temporale e di parti di frontale e parietale. Sono assenti: le pareti mediali e i pavimenti delle orbite; parte dei corpi, dei processi frontali e dei processi palatini dei mascellari; le ossa delle cavità nasali (etmoide, vomere, lacrimali e cornetti inferiori) e lo sfenoide.

Mandibola completa ed integra, ad esclusione del condilo destro, ricostruito.

Denti, tutti presenti.

Vertebre (per la maggior parte incomplete o danneggiate): 6 cervicali, 10 toraciche e numerosi frammenti, 5 lombari, 5 sacrali, I e II coccigea.

Corpo e manubrio dello sterno (incompleti) e frammenti di coste.

Clavicole e scapole incomplete (ad esclusione della clavicola destra, quasi integra).

Omero destro privo dell'epifisi distale, omero sinistro privo dell'epifisi prossimale; ulna destra priva dell'epifisi distale, ulna sinistra completa ma danneggiata; radio destro privo dell'epifisi distale, radio sinistro completo.

Mani: trapezio destro; scafoide, semilunare, piramidale, pisiforme, trapezio, trapezoide, grand'osso, uncinato sinistri; 10 metacarpi, 25 falangi.

Anca destra: acetabolo incompleto e porzione postero inferiore dell'ala iliaca; anca sinistra: acetabolo, porzione postero inferiore dell'ala iliaca e tuberosità ischiatica.

Femori completi ma entrambi privi dei grandi trocanteri; tibie parzialmente danneggiate; perone sinistro mancante, presente il terzo distale del perone destro.

Piedi: calcagno e astragalo destri; calcagno, astragalo, I, II e III cuneiforme e cuboide sinistri; 8 metatarsali; 11 falangi.



Fig. 3 - Foto della tomba e dell'inumato in fase di scavo. All'interno del cerchio si vede il pugnale in bronzo.

- *Photo of the tomb and the buried individual during the excavation. In the circle is well appreciable the bronze dagger.*

resto della metà superiore dell'individuo. Il dato tafonomico porterebbe quindi a concludere che il corpo, supino, era stato adagiato all'interno di una fossa circondata da ciottoli scelti e di ridotte dimensioni, il fondo della fossa doveva essere stato ricoperto da un materiale facilmente deperibile, la regione toracica doveva essere costretta da un materiale più resistente; quando il "materassino" in materiale deperibile si è decomposto gli omeri, appoggiati sul margine della fossa, sono rimasti in sede mentre il resto del corpo è sprofondata.

Gli elementi del corredo e l'analisi del C14⁽¹⁾ hanno permesso di datare la sepoltura al Bronzo Antico.

Sui resti scheletrici fu effettuata una prima indagine antropologica da G. Alciati⁽²⁾; i resti furono quindi sottoposti a restauro da A. Guerreschi (VITRI 2011).

1) 1973-1736 a.C (LTL14878A 3515 ± 50 BP, calibrata con il software OxCal 4.4, secondo la curva INTCAL20, selezionando l'intervallo a 2 sigma).

2) La relazione manoscritta e le foto pertinenti a queste analisi sono conservate negli archivi della Soprintendenza (VITRI 2011).

Una ulteriore analisi dei resti ossei fu effettuata da A. Banelli, per la sua tesi di laurea (BANELLI 2000-2001).

Nel 2014, l'allora Soprintendenza per i Beni Archeologici del Friuli Venezia Giulia, richiese al Laboratorio di Osteologia dell'Università di Udine di eseguire una nuova indagine, di cui a seguire vengono riportati i risultati.

Gli elementi ossei giunti in Laboratorio sono restaurati e variamente conservati (in generale, il grado di conservazione appare buono a livello del cranio, buono/ottimo a livello delle ossa delle mani, scarso per ciò che concerne il resto dello scheletro post-craniale) (Fig. 4).

In Tab. I viene riportato l'inventario delle ossa presenti.

I dati morfologici e metrici confermano la diagnosi di sesso maschile, come già precedentemente determinato: l'indice di sessuazione del cranio è 1,4 (glabella marcata, linea nucale marcata con sede dell'inserzione del legamento apicale ben evidente, radice del processo zigomatico del temporale marcata e posteriore al meato uditivo esterno, arcata sopraciliare marcata, margine sopraorbitale arrotondato, mandibola robusta con mento prominente e squadrato); gli unici dati morfologici osservabili nell'anca sono la grande incisione ischiatica, che è di ampiezza intermedia tra sesso maschile e femminile, e l'arco composto che è con curva unica (maschile); per i dati dello scheletro post craniale si faccia riferimento alla tabella II in cui sono stati inseriti i principali dati metrici.

Per quanto riguarda l'età di morte, la stima di 21-22 anni effettuata in precedenza appare eccessivamente ristretta e si ritiene più appropriato un intervallo di età di 20-25 anni poiché coesistono elementi che portano sia ad abbassare il range proposto (stato di eruzione



Fig. 4 - Vista frontale del cranio restaurato.
- Frontal view of the restored skull.

dei terzi molari) che elementi che indicano maggiore maturità (stato di fusione dell'estremità sternale della clavicola tra 21 e 24 anni, billowing sulla superficie auricolare dell'anca quasi assente). Si tratta, comunque, di un individuo socialmente e biologicamente adulto. È utile ricordare che studi svolti su popolazioni più ampie, quasi coeve e geograficamente non distanti, hanno dato come aspettativa di vita alla nascita 31,3 anni (HORNAK 2010).

elemento	misura	destra	sinistra
omero	perimetro minimo	67	60
radio	lunghezza massima		255
	perimetro minimo		52
	Ø sagittale a metà		11,5
	Ø trasversale a metà		17
	larghezza epifisi distale		34,5
ulna	lunghezza massima	276	
	perimetro minimo	36	
	Ø sagittale alla metà	15	
	Ø trasverso a metà	11	
	perimetro alla metà	45	
	larghezza dell'epifisi distale	16	
femore	lunghezza massima	444	442
	perimetro alla metà	81	82
	Ø sagittale subtrocanterico	25	24
	Ø trasverso subtrocanterico	32	32
	Ø sagittale della testa	46	
	larghezza massima epifisi distale		74
tibia	lunghezza massima	378	
	perimetro minimo	67	70
	Ø sagittale al foro nutritizio	31	32
	Ø trasverso al foro nutritizio	25	22
	perimetro al foro nutritizio	87	90
	larghezza epifisi distale	46	
calcagno	lunghezza massima	81	83
	altezza massima		28
astragalo	lunghezza massima	55	56
	altezza massima	40,5	40
	lunghezza della troclea	30	30
I metacarpale	lunghezza massima	50,5	51
III metacarpale	lunghezza massima		72,5
IV metacarpale	lunghezza massima		62
V metacarpale	lunghezza massima		58
I metatarsale	lunghezza massima		71,5

Tab. II - Principali dati metrici dello scheletro post-craniale. Le misure sono espresse in mm.
- Main metric data of post cranial bones. The measurements are expressed in mm.

Tab. III - Stima della statura in base a diverse formule.
- *Stature estimation from long bones with different regression equations.*

	FORMICOLA & FRANCESCHI (1996)		TROTTER & GLESER (1952, 1958) per i bianchi		TROTTER & GLESER (1952, 1958) per i neri		SJØVOLD (1990) per tutte le etnie		MANOUVRIER (1892, 1893)		PEARSON (1899)		OLIVIER (1978)	
femore	164,9	164,4	167,0	166,6	164,0	163,6	166,2	165,6	166,9	166,1	164,8	164,4	164,9	165,3
	dx	sn	dx	sn	dx	sn	dx	sn	dx	sn	dx	sn	dx	sn
tibia (dx)	168,2		173,8		168,8		171,7		168,6		168,6		170,3	
media (femore dx e tibia dx)	166,9		170,4		166,4		168,9		167,7		166,7		167,6	

Dall'analisi del cranio risulta che questo apparteneva ad un individuo brachicranico, con la fronte stretta (in senso trasversale, non bassa) e bombata, con la faccia larga (eurienio), con zigomi non sporgenti (criptozigo), con la mandibola larga, ortognato. La capacità cranica è grande: 1507,8 cc. (porion) o 1516,9 cc. (bregma) secondo le formule di Oliver et. al 1978, e l'individuo andrebbe classificato come aristenefalo (cioè con un cranio con capacità superiore alla norma ma inferiore al limite massimo).

Le misurazioni dello scheletro post-craniale indicano che i femori sono platimerici (appiattiti al terzo superiore), con una leggera dominanza destra nell'arto inferiore (femore destro con pilastro medio, femore sinistro con pilastro debole). Si ricorda che l'indice pilastro riflette l'allungamento in senso antero-posteriore della diafisi femorale e un pilastro debole indica che la diafisi è quasi circolare; si ritiene che un indice pilastro forte sia correlato all'azione dei muscoli ischiocrurali combinata con l'azione del quadricipite e che quindi, indirettamente, sia indice di un'elevata mobilità dell'individuo, tuttavia entrano in gioco anche altri fattori molto importanti come la genetica.

La statura, già calcolata da Banelli con il metodo di Formicola (FORMICOLA & FRANCESCHI 1996), è stata ricalcolata anche con altri metodi utilizzando solo il femore o la media dei valori ottenuti da femore e tibia (Tab. III).

Le formule ritenute più valide per l'epoca e la latitudine in oggetto sono quelle proposte da Formicola e Franceschi (FORMICOLA & GIANNECHINI 1999) e da Sjøvold (SJØVOLD 1990), si possono tuttavia fare alcune considerazioni sulla necessità, nella determinazione della statura, di utilizzare sia il femore che la tibia, quando disponibili: il valore dell'indice crurale (cioè il rapporto centesimale tra la lunghezza della tibia rispetto alla lunghezza del femore) è, in questo individuo, 86,3 (dolicocnemia), vale a dire che la tibia è relativamente lunga rispetto al femore. Si tenga presente che nei soggetti con un alto indice crurale la stima della statura effettuata solo con il femore causa, in realtà, una sottostima della reale statura dell'indi-

viduo. Considerato che l'indice crurale alto è oggi una caratteristica delle popolazioni nere, si ritiene che in questo caso la migliore stima della statura sia quella che si ottiene applicando la formula combinata di femore e tibia di Trotter e Gleser per gli individui neri. La statura risulta così di 166,7 centimetri. Si tratta di un valore che corrisponde ad una statura medio/alta per l'epoca, perfettamente in linea con i valori medi del periodo, (RUFF et al. 2006) e quasi identica alla statura dell'individuo deposto nel vicino tumulo di Sant'Osvaldo (CANCI 2003).

Analisi della dentatura

Sono presenti tutti gli elementi dentari, compresi i III molari, quasi completamente erotti (Fig. 4).

Gli incisivi superiori (centrali e laterali) sono "a pala" (Fig. 5 A); tale caratteristica è stata utilizzata largamente per studi popolazionistici a causa della grande variabilità che presenta all'interno delle diverse popolazioni (frequenza variabile tra 0-85,8%) (SCOTT & TURNER II 1997); nel lavoro di Coppa e altri autori 2007, che hanno analizzato 44 tratti dentari non metrici all'interno di un'ampia popolazione italiana dal paleolitico al medioevo, risulta assente nel campione paleolitico e compare a partire dal neolitico; nel Bronzo antico ha una frequenza del 7,3%.

Il II incisivo superiore sinistro appare mal posizionato (Fig. 5A). La posizione degli incisivi centrali superiori è di dubbia interpretazione (forse è una conseguenza del restauro) (Fig. 4). Le malposizioni dentarie sono più frequenti nelle popolazioni ad economia agricola rispetto alle popolazioni di cacciatori-raccoglitori (SCOTT & TURNER II 1997).

Si osservano due carie occlusali di grado severo/destruente a livello dei due primi molari inferiori (Fig. 5C), a destra si osservano anche gli esiti di una cisti apicale (Fig. 5B).

Sono presenti più linee di ipoplasia dello smalto a partire dai 2 anni d'età; si tratta di linee molto sottili ed evidenti su incisivi, canini e I molare superiore si-

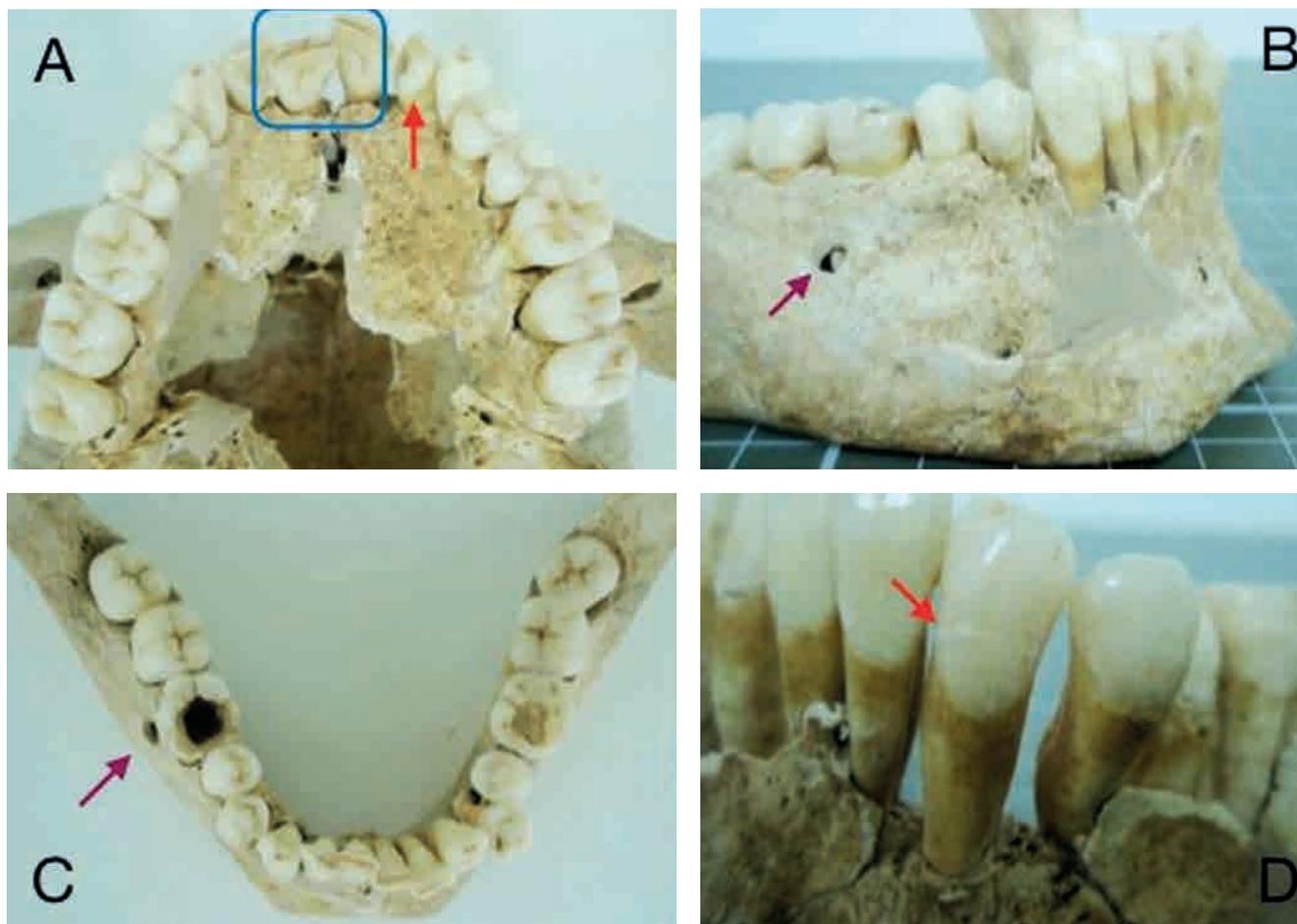


Fig. 5 - A) Incisivi “a pala”: in evidenza l’aspetto convergente della porzione interna (linguale) degli incisivi centrali superiori; la freccia rossa indica il mal posizionamento dell’incisivo laterale superiore di sinistra; B) La freccia viola indica la lesione ossea causata dalla cisti apicale. Nel foro lasciato dalla cisti si intravede la radice del molare soprastante; C) Vista superiore della mandibola, si apprezza molto bene la carie distruttrice del primo molare di destra che, partendo dalla superficie masticatoria, ha eroso quasi completamente la cuspid dentaria; inferiormente si osserva la lesione causata dalla cisti apicale; una lesione cariosa di dimensioni leggermente inferiori è presente anche nel primo molare di sinistra ma si apprezza meno poiché il dente è stato restaurato; D) Linea di ipoplasia dello smalto su un canino (freccia rossa); queste linee, che indicano una temporanea fase di arresto della crescita dello smalto, si formano quando l’individuo subisce un forte stress causato da patologie e/o malnutrizione.

- A) *Shoveling of the upper central incisors: highlights of the convergent appearance of the internal (lingual) surface of the central incisors; the red arrow indicates the winging of the upper lateral left incisor; B) The violet arrow indicates the osseous lesion caused by the apical cyst. In the cavity caused by the cyst it is possible to see the above molar root; C) Mandible, upper view; it is well noticeable the large carious lesion of the first right molar that, starting from the chewing surface, has eroded almost completely the dental cusp; below it is possible to see the lesion caused by the apical cyst; it is also present a carious lesion slightly smaller on the first left molar. This lesion but is less visible due to the restoration of the tooth; D) Linear enamel hypoplasia on a canine (red arrow); these lines, that indicate a temporary shutdown phase of the enamel growth, are produced by high-stress periods, usually caused by pathologies and/or malnutrition.*

nistro (il I molare superiore destro non è valutabile per il tartaro); la linea più marcata è a 4,8 anni (Fig. 5D).

Non si rilevano evidenze di parodontopatia.

Varianti non metriche

In corrispondenza delle suture craniche si osservano numerose piccole ossa wormiane (asteriche, sagittali e lambdoidee). Si tratta di una comune variante anatomica; le dimensioni ridotte delle ossa, permetto-

no infatti di escludere una associazione con eventuali patologie (FREYSCHMIDT et al. 2003, p. 369).

Alla base del cranio si apprezza un piccolo processo paracondiloideo; si tratta di un’escrescenza ossea di sviluppo variabile che dall’occipitale, di lato al condilo, si porta inferiormente, raggiungendo talvolta la I vertebra cervicale. La sua frequenza varia tra lo 0.077% to 0.29% (JANSSEN et al. 2019); fa parte delle anomalie di sviluppo della giunzione cranio-vertebrale e, normalmente, è asintomatica ma può occasionalmente determinare sintomi quali severa cefalea, dolore in



Fig. 6 - A livello della regione occipitale del cranio si apprezza lo sviluppo delle linee nucali, sede di inserzione di numerosi muscoli del dorso e del collo.

- *At the skull occipital region, it is possible to see the development of the nuchal lines, site of insertion of some muscles of the back and the neck.*

sede cervicale e ridotta mobilità del capo (PRESCHER et al. 1996). Nel cranio di Selvis, le piccole dimensioni depongono per la mancanza di risvolti clinici.

Nell'omero sinistro è presente la perforazione della fossa olecranica. Si tratta di un reperto più comune a sinistra e negli individui di sesso femminile (MAYS 2008), sostanzialmente privo di significato funzionale. Tale variante a destra non è valutabile per l'incompletezza dell'omero.

Marcatori occupazionali

L'attenta analisi dei punti di inserzione ossea di tendini e legamenti evidenzia un impegno notevole della muscolatura della parte superiore del corpo e una dominanza destra.

In particolare, a livello del cranio appaiono molto evidenti le linee di inserzione dei muscoli sterno-cleido-mastoidei e trapezi (Fig. 6); a livello della clavicola destra (la sinistra non è valutabile) appaiono evidenti le linee di inserzione dei legamenti conoide e costo-clavicolare; negli omeri, in particolare a destra, appaiono ben sviluppate le inserzioni dei muscoli deltoide, gran pettorale e gran dorsale mentre radii, ulne, femori e tibie presentano un normale/modesto sviluppo delle impronte nei distretti osservabili.

Inoltre, si segnala la presenza di una *squatting facet* a livello della tibia destra (tale tratto a sinistra non è indagabile). Le *squatting facets* – faccette di accovacciamento – sono delle aree, ben individuabili sulla superficie delle ossa, che si formano nei soggetti che mantengono a lungo determinate posizioni in cui si crea una “sovrapposizione” degli elementi ossei; queste faccette permettono quindi di risalire alle posizioni (e indirettamente alle attività) più spesso mantenute in vita.

Aspetti paleopatologici

Per quanto riguarda gli indicatori di carenze sono presenti lievissimi esiti di cribra orbitalia e lievi esiti di iperostosi porotica.

Di interesse, per la sua rarità, è una sinostosi tra capitato e trapezoide, nel carpo sinistro. Si tratta di un errore di sviluppo che comporta la mancata separazione delle due ossa in oggetto ed è, nella maggior parte dei casi, asintomatico. Questo è il più antico caso documentato di tale anomalia (SACCHERI et al. 2017).

La presenza di un osteofita a livello dell'inserzione del legamento apicale sul dente dell'epistrofeo (Fig. 7) va messa in relazione con le note di iniziale artrosi presenti, esclusivamente sui piatti vertebrali, a livello del rachide cervicale e del primo tratto del rachide toracico, unici distretti in cui è stata osservata tale patologia dato che le restanti vertebre toraciche non sono valutabili e le lesioni sono assenti a livello lombare. Si ricorda che, di norma, i primi segni di artrosi si os-



Fig. 7 - Seconda vertebra cervicale, epistrofeo; sull'apice del dente si apprezza un osteofita a livello dell'inserzione del legamento apicale.

- *Second cervical vertebra, axis; on the apex of the dens, where the apical ligament inserts, it is possible to appreciate an osteophyte.*

servano a livello cervicale e lombare, mentre il tratto toracico, essendo il meno mobile, è risparmiato.

Le rilevanti impronte, vista l'età del soggetto, lasciate dalle inserzioni occipitali dei muscoli nuchali (Fig. 6) in associazione all'inconsueto quadro dell'osteoartrite, testimoniano un sovraccarico funzionale del distretto, compatibile con il trasporto di pesi con la testa. Il trasporto dei pesi con il capo rappresenta ancora oggi una consuetudine per molte popolazioni e, per questo, da tempo sono ben documentati gli effetti sulla colonna (JÄGER et al. 1997). Al fine di ammortizzare il carico, il rachide cervicale diminuisce l'ampiezza della lordosi cervicale causando un sovraccarico sui dischi intervertebrali (LEVY 1968; DAVE et al. 2021) e, alla lunga, l'insorgenza di fenomeni di osteoartrite cervicale e dorsale, così come si può osservare nelle vertebre dell'inumato di Selvis.

Conclusioni

L'individuo depresso nel tumulo di Selvis era un uomo di circa 25 anni d'età, cresciuto in discrete condizioni ambientali (sufficiente apporto di nutrienti, buona capacità di recupero da fasi di patologia/carenza), con una buona struttura fisica e statura perfettamente in media con i dati attesi per l'epoca nell'Europa Centrale (RUFF et al. 2006). Il calcolo dell'indice crurale ha permesso di individuare in questo soggetto un alto rapporto tra la lunghezza della tibia e la lunghezza del femore, pertanto si è ritenuto di utilizzare, per la stima della statura, le formule di regressione combinate per tibia e femore per gli individui neri di Trotter e Gleser, in antitesi con la consuetudine di stimare la statura esclusivamente dalla lunghezza massima del femore.

Il particolare pattern dello sviluppo muscolare e dell'osteoartrite (presente nelle vertebre cervicali e nelle prime toraciche solo sui piatti vertebrali, ove si inseriscono i dischi deputati ad ammortizzare i carichi a cui è sottoposta la colonna) è compatibile con il trasporto di pesi con il capo (LOVELL 1994). Considerata la relativamente giovane età del soggetto esaminato è ragionevole supporre che un tale quadro sia la conseguenza del trasporto di carichi elevati per tempi prolungati. Ricerche recenti, svolte su popolazioni attuali, evidenziano come i pesi trasportati con il capo possono arrivare a 60-80 Kg (HOQUE et al. 2012).

Manoscritto pervenuto il 29.II.2022, accettato il 9.VIII.2022

Bibliografia

- BANELLI, A. 2000-2001. Contributo alla conoscenza antropologica delle genti trivenete. Dalla sepoltura epigravettiana del Riparo di Villabruna (BL) a quella del Bronzo di Selvis di Remanzacco (UD), Tesi di laurea, Corso di Laurea in Scienze Naturali, Università di Padova.
- BORGNA, E., S. CORAZZA & G. SIMEONI. 2013. Il tumulo di Mereto di Tomba (Udine): un monumento funerario cresciuto nel tempo. *Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici del Friuli Venezia Giulia* 5: 34-38.
- CANCI, A. 2003. La sepoltura. In *Il tumulo di Sant'Osvaldo alla ricerca dell'antenato. Guida alla mostra*, cur. P. CASSOLA GUIDA & S. CORAZZA, 40-43. Sequals (PN).
- CANCI, A., P. SACCHERI & L. TRAVAN. 2018. Sepolture e ritualità funeraria in tumuli e castellieri del Friuli. Una lettura archeoanatomica. *Preistoria e Protostoria del Caput Adriae. Studi di preistoria e protostoria* 5, cur., P. CASSOLA GUIDA & S. CORAZZA, 527-36. Ospedaletto (Pisa): EDIFIR-Edizioni Firenze.
- COPPA, A., A. CUCINA, M. LUCCI, D. MANCINELLI & R. VARGIU. 2007. Origins and spread of agriculture in Italy: a nonmetric dental analysis. *Am J of Biological Anthropology* 133(3): 918-930.
- DAVE, B.R., A. KRISHNAN, R.R. RAI, D. DEGULMADI & S. MAYI. 2021. The Effect of Head Loading on Cervical Spine in Manual Laborers. *Asian Spine J.* Feb;15(1): 17-22.
- FORMICOLA, V. & M. FRANCESCHI. 1996. Regression equations for estimating stature from long bones of Early Holocene European samples. *American Journal of Physical Anthropology* 100: 83-88.
- FORMICOLA, V. & M. GIANNECHINI. 1999. Evolutionary trends of stature in Upper Paleolithic and Mesolithic Europe. *J Human Evolution* 36: 319-333.
- FREYSCHMIDT, J., J. BROSSMANN, J. WIENS & A. STERNBERG. 2003. *Borderlands of normal and early pathological findings in skeletal radiography*. Stuttgart - New York: Thieme.
- HOQUE, M.F., Z. HASAN, A.T.M.A. RAZZAK & S.U. HELAL. 2012. Cervical spinal cord injury due to fall while carrying heavy load on head: a problem in Bangladesh. *Spinal Cord* 50: 275-277.
- HORNAK, M., I. JAROSOVA & Z. REJDOVANOVA. 2010. Demographic and environmental aspects of early Bronze age population at Melcice in Slovakia. *Anthropologie XLVIII/3*: 255-269.
- JÄGER, H.J., L. GORDON-HARRIS, U.M. MEHRING, G.F. GOETZ & K.D. MATHIAS. 1997. Degenerative change in the cervical spine and load-carrying on the head. *Skeletal Radiol* 26: 475-481.
- JANSSEN, N., W. MEBIS & J. GIELEN. 2019. Unilateral paracondylar-epitransverse neo-articulation with secondary atlas-axis rotation anomaly. *J Belg Soc Radiol* 103: 42.
- LEVY, L.F. 1968. Porter's Neck. *Br Med J.* 2(5596): 16-19.
- LOVELL, N.C. 1994. Spinal arthritis and physical stress at Bronze Age Harappa. *Am J Phys Anthropol* 93(2): 149-164.
- MAYS, S. 2008. Septal aperture of the humerus in a mediaeval human skeletal population. *Am J Phys Anthropol* 136: 432-440.
- OLIVIER, G., C. AARON, G. FULLY & G. TISSIER. 1978. New estimations of stature and cranial capacity in modern man. *J Human Evolution* 7(6): 513-518.

- PRESCHER, A., D. BRORS & G. ADAM. 1996. Anatomic and radiologic appearance of several variants of the craniocervical junction. *Skull Base Surg* 6: 83-94.
- RUFF, C.B., HOLT, B.M., SLA'DEK, V., BERNER, M., MURPHY, W.A. JR, ZUR NEDDEN, D., H. SEIDLER & W. RECHIS. 2006. Body size, body proportions, and mobility in the Tyrolean "Iceman". *J Hum Evol* 51: 91-101.
- SACCHERI, P., SABBADINI, G., CRIVELLATO, E., CANCI, A., F. TOSO & L. TRAVAN. 2017. Capitate-trapezoid synostosis: Analysis of an early bronze age case and review of the literature. *Folia Morphol*, 76(2): 149-156.
- SCOTT, G.R. & C.G. TURNER II. 1997. *The anthropology of modern human teeth. Dental morphology and its variation in recent human population*. Cambridge: University Press.
- SJØVOLD, T. 1990. Estimation of stature from long bones utilizing the line of organic correlation. *Human Evolution* 5: 431-447.
- VITRI S. 1981. Selvis di Remanzacco (Udine). *Aquileia Nostra* LII: 240-241.
- VITRI S. 1982. Tomba a tumulo (scavo di emergenza 1981). Selvis di Remanzacco (Udine). *Ritrovamenti archeologici recenti e recentissimi nel Friuli Venezia Giulia, Relazioni della Soprintendenza per i beni ambientali e architettonici, archeologici, artistici e storici del Friuli Venezia Giulia* 1: 37-39.
- VITRI S. 1983. I tumuli del Friuli. In *Preistoria del Caput Adriae. Trieste, Castello di San Giusto Catalogo della Mostra*, 84-86. Udine: Istituto per l'enciclopedia del Friuli Venezia Giulia.
- VITRI S. 2011. Le prime indagini in tumuli friulani: gli scavi della Soprintendenza per i beni Archeologici del Friuli Venezia Giulia. In *Una sepoltura monumentale dell'antica età del Bronzo: il tumulo di Sant'Ossvaldo (Udine)*. *Scavi 2000-2002 Studi e Ricerche di Protostoria mediterranea* 9, cur. P. CASSOLA GUIDA & M. CALOSI, 99-104. Roma: ed. Quasar.

Author's addresses - Indirizzi degli autori

- Paola SACCHERI
 - Luciana TRAVAN
 Laboratorio di Osteologia
 Dipartimento di Area medica
 Università degli Studi di Udine
 Piazzale Kolbe 3, 33100 UDINE
 e-mail: paola.saccheri@uniud.it
 e-mail: luciana.travan@uniud.it