



ANNALI
DEL MUSEO CIVICO
DI ROVERETO

35

2019

Sezione: Archeologia•Storia•Scienze Naturali

Sezione: Archeologia

35

2019

Storia
Scienze Naturali

DIRETTORE RESPONSABILE

Alessandra Cattoi

COMITATO DI REDAZIONE

Claudia Beretta, Alessio Bertolli, Barbara Maurina, Filippo Prosser, Gionata Stancher, Fabiana Zandonai, Elena Zeni.

Fondazione Museo Civico di Rovereto
Borgo S. Caterina 41, 38068 Rovereto
Tel. 0464 452800 - Fax 0464 439487
www.fondazionemcr.it
museo@fondazionemcr.it

ISSN 1720-9161

In copertina: Infiorescenza di *L. herbaceus* (foto Alice Dalla Vecchia).

Ann. Mus. civ. Rovereto	Sez.: Arch., St., Sc. nat.	Vol. 35 (2019)	3-31	2020
-------------------------	----------------------------	----------------	------	------

ALESSANDRA MAZZUCCHI ⁽¹⁾, GIADA BONELLI ⁽²⁾, MAURIZIO BATTISTI ⁽³⁾
& UMBERTO TECCHIATI ⁽⁴⁾

LE SEPOLTURE PREISTORICHE DELLE GROTTI DI CASTELCORNO DI ISERA (TN)

Abstract - ALESSANDRA MAZZUCCHI, GIADA BONELLI, MAURIZIO BATTISTI & UMBERTO TECCHIATI - The prehistoric burials of the caves of Castelnorno di Isera (TN).

The paper presents the anthropological studies carried out on the human bones found in the archaeological excavations led by Museo Civico di Rovereto in 1998 and 1999 in the Castel Corno Caves, located at about 800 meters of altitude between the villages of Patone and Lenzima, in the municipality of Isera (Trento, Italy). The burials, unfortunately looted by illegal excavations, can be dated between the end of the Copper Age and the Early Bronze Age. Almost all the bones come from Cave 3. The bones and teeth, 190 in number, found in this cave, are of at least 1 foetus, 3 subadult respectively of about 8 years old and 2 of about 11 years old, and 2 adults of undetermined sex. The only find discovered in Cave 1 is a vertebra of an adult. Only a right radius and ulna, and their contralateral, have been found in connection and so many bones remain unattributed. There are present enamel hypoplasia and *cribra orbitalia*, caries, calculus and dental abrasion. In general, the dental situation shows many growth anomalies, maybe of an hereditary character or an endemic aspect of the population. Furthermore, the bones show a growth retardation regarding dental aging. The one skull and the fragment of fibula show charred areas probably due to taphonomic events or to post-depositional rituals.

Key words: Copper Age - Tomb - Anthropological analysis - Skeleton - Cave.

⁽¹⁾ Associazione Osteoarc, autore dell'analisi antropologica.

⁽²⁾ Associazione Osteoarc, autore dell'analisi odontologica.

⁽³⁾ Fondazione Museo Civico di Rovereto, autore dell'introduzione e della contestualizzazione archeologica.

⁽⁴⁾ Università degli Studi di Milano, Dipartimento di Beni Culturali e Ambientali, Sezione di Archeologia, autore dell'introduzione e della contestualizzazione archeologica.

Riassunto - ALESSANDRA MAZZUCCHI, GIADA BONELLI, MAURIZIO BATTISTI & UMBERTO TECCHIATI - Le sepolture preistoriche delle grotte di Castelcorno di Isera (TN).

In questo contributo vengono studiati dal punto di vista antropologico i resti ossei umani rinvenuti in occasione delle campagne di scavo condotte dal Museo Civico di Rovereto negli anni 1998 e 1999 in un complesso di grotte ad una quota di circa 800 m slm, fra gli abitati di Patone e Lenzima nel comune di Isera (TN), nei pressi della struttura medievale di Castel Corno. Le inumazioni, purtroppo in parte sconvolte da attività di scavo clandestine, sono databili fra la fine dell'età del Rame e l'inizio dell'età del Bronzo. Quasi tutte le ossa recuperate provengono dalla Grotta 3. I 190 elementi ossei e dentari qui rinvenuti appartengono ad almeno 1 feto, 1 subadulto di circa 8 anni e 2 di circa 11 anni e 2 adulti di sesso indeterminato. L'unico reperto osseo individuato nella Grotta 1 è rappresentato da una vertebra di un adulto. Solo un radio e un'ulna destra, e i loro controlaterali, sono stati rinvenuti in connessione per cui molte ossa rimangono non attribuite. I soggetti mostrano ipoplasia dello smalto e cribra orbitalia, carie, tartaro, usura e una situazione dentaria con molte anomalie di crescita, forse di carattere ereditario o endemico nella popolazione. Inoltre, le ossa del post-cranio hanno un ritardo di crescita rispetto all'età dentaria. Sull'unico cranio rinvenuto e su un frammento di perone si osservano delle aree carbonizzate verosimilmente prodotte da eventi tafonomici o rituali post-deposizionali.

Parole chiave: Età del Rame - Tomba - Analisi antropologica - Scheletro - Grotta.

INTRODUZIONE

Negli anni 1998 e 1999 il Museo Civico di Rovereto condusse due campagne di scavo presso il sito archeologico delle Grotte di Castel Corno, sotto la direzione di uno degli autori (U.T.). Le grotte si trovano a circa 800 metri di quota sul versante orografico destro della valle dell'Adige, nel comune di Isera (TN) fra gli abitati di Patone e Lenzima. Durante tale campagna di ricerca vennero riportate in luce diverse sepolture ad inumazione in grotta seriamente danneggiate da scavatori abusivi, attivi fin dagli anni sessanta del secolo scorso. Il contesto, gravemente compromesso dall'attività clandestina, rese quindi molto difficile l'attribuzione dei numerosi manufatti rinvenuti, tipologicamente databili all'età del Bronzo Antico, ad eventuali corredi funebri. Fra i reperti figura anche un numero considerevole di resti faunistici forse legati ad attività culturali praticate in loco ma in parte probabilmente derivanti dalla documentata attività insediativa esterna alle grotte. I materiali avrebbero raggiunto l'interno delle grotte a causa di attività sia antropiche (scarico di rifiuti) sia naturali (di origine colluviale).

Altre brevi e meno strutturate indagini, condotte fra gli anni sessanta e ottanta ⁽⁵⁾, avevano già portato al recupero di diversi manufatti preistorici e di alcune ossa umane, fra le quali l'unico cranio integro finora rinvenuto. Dopo l'edizione degli studi sui ruderi del castello ⁽⁶⁾, fra il 2005 e il 2007 il sito archeologico delle grotte limitrofe

⁽⁵⁾ CORRAIN & DE MARCHI 1980; CHIOCCHETTI 1985.

⁽⁶⁾ AVANZINI *et alii* 1987; PASQUALI & RAUSS 1987; AVANZINI 1988; AVANZINI *et alii* 1988; PASQUALI & RAUSS 1988; AVANZINI 1990; CHELIDONIO 1990; PASQUALI & RAUSS 1990.

è stato oggetto di un articolo preliminare (7) e di due tesi di laurea (8) mentre fra il 2010 e il 2012 è stato pubblicato uno studio archeozoologico sui reperti faunistici ritrovati all'interno delle grotte (9).

In anni più recenti si è provveduto ad effettuare un'analisi antropologica (10) dei resti ossei umani prelevati dagli anni sessanta fino ad oggi e, in ultimo, alla datazione radiocarbonica di un campione osseo appartenente ad un soggetto che conservava ancora delle evidenti connessioni anatomiche (Soggetto 3).

In questo contributo si pubblicano nel dettaglio i risultati dello studio antropologico rimandando ad altra sede, ossia alla pubblicazione integrale del sito (attualmente in corso), una disamina stratigrafica e cronologica più approfondita e un'analisi interpretativa più puntuale sulle pratiche sepolcrali e culturali.

IL CONTESTO ARCHEOLOGICO

Una frana postglaciale di grandi dimensioni staccatasi dal Croz de Naranc, alle falde del Monte Biaena, ha dato origine ad un grosso accumulo detritico sul quale sorgono i ruderi di Castel Corno (11). L'accavallarsi dei massi ha formato altresì un dedalo di grotte oggetto delle ricerche archeologiche condotte dal Museo Civico di Rovereto. In particolare è stato esplorato un percorso costituito da quattro grotte diverse collegate fra loro (Figg. 1 e 2). I sondaggi archeologici sono stati praticati all'interno della Grotta 1 e della Grotta 3 (evidenziati in Fig. 2). La maggior parte delle evidenze sepolcrali si trovano in profondità, all'interno di una bassa e stretta nicchia che si dirama dalla Grotta 3, che corrisponde purtroppo anche alla zona più colpita da attività clandestine. Dalla Grotta 1 proviene invece solo un reperto osseo umano, una vertebra di un individuo adulto.

Gli strati rimescolati in epoca recente che coprivano le sepolture hanno restituito manufatti ceramici, ossei e litici attribuibili all'età del Bronzo Antico. Anche il sondaggio stratigrafico condotto nella Grotta 1 nell'estate del 1999 ha confermato una successione di orizzonti limitata all'età del Bronzo Antico, sebbene in questo settore non si sia raggiunto lo sterile o la superficie basale rocciosa e quindi rimane aperta la possibilità di frequentazioni più antiche.

Nello specifico, l'analisi tipologica dei manufatti ceramici, inquadrabili nell'orizzonte di Polada, sembra evidenziare una maggiore presenza antropica nel sito

(7) TECCHIATI 2005.

(8) REGOLA 2004/2005; FONTANA 2006/2007.

(9) FONTANA *et alii* 2010; FONTANA *et alii* 2012.

(10) Effettuata da Alessandra Mazzucchi e Giada Bonelli per la parte odontologica, (Associazione Osteoar), fra gli autori di questo contributo.

(11) Vedi AVANZINI *et alii* 1987, pp. 3-7.



Fig. 1 - Entrata principale del complesso di grotte indagato.

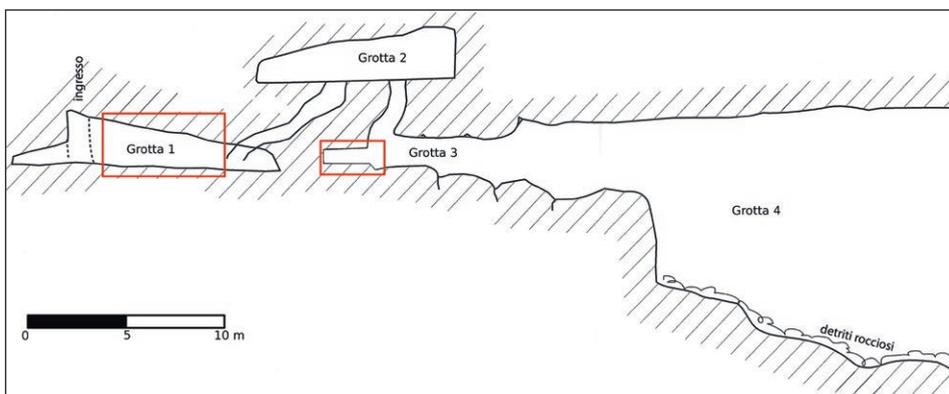


Fig. 2 - Sezione delle grotte e localizzazione dei sondaggi eseguiti (rielaborata da REGOLA 2004/2005).

durante il Bronzo Antico II (1800-1600 a.C.). Una datazione radiocarbonica effettuata nel corso del 2019 dal laboratorio AMS CIRCE-INNOVA di Napoli ⁽¹²⁾ su un frammento di un omero del Soggetto 3 dalla Tomba 1 (campione n. GCC5) ha stabilito tuttavia che la frequentazione del sito è iniziata già alla fine dell'età del Rame. Il risultato della misura (3946 (40) BP) e la sua calibrazione lo colloca infatti tra il 2570 e il 2305 a.C. (2 sigma), con un intervallo di probabilità maggiore tra il 2502 e il 2334 a.C. (2 sigma, 78%, vedi Fig. 3).

Che la zona di Castel Corno fosse già frequentata in epoche più antiche era peraltro già indiziato dal ritrovamento di alcuni manufatti fittili e silicei fra le mura del castello medievale ⁽¹³⁾. Che una delle sepolture sia attribuibile all'età del Rame apre però nuovi quesiti e nuovi scenari in relazione all'interpretazione crono-tipologica di alcuni manufatti apparentemente associati ad essa e all'interpretazione funzionale del sito: luogo di culto e sepoltura adibito in una fase successiva a zona insediativa oppure riti di fondazione direttamente connessi alle pratiche insediative? Con lo studio correlato in corso fra la stratigrafia individuata e la successione crono-tipologica dei manufatti si cercherà di rispondere a questi quesiti ⁽¹⁴⁾.

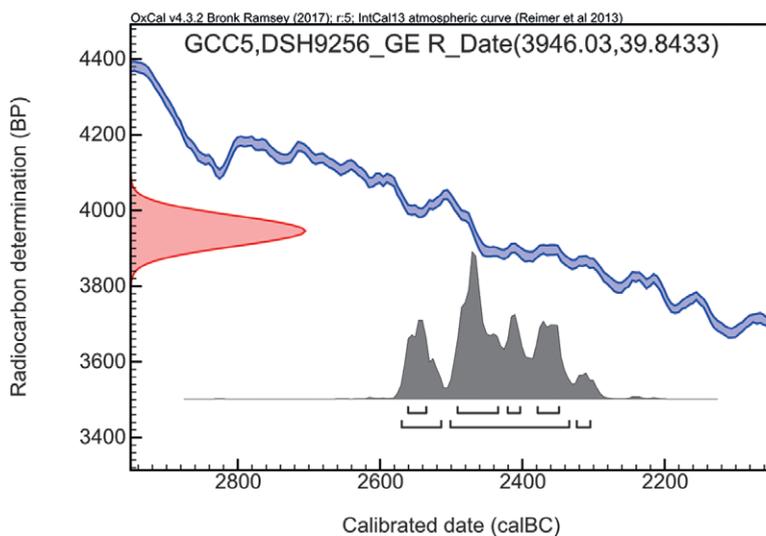
La maggior parte dei materiali ceramici diagnostici orienta ad una datazione del sito al tardo Bronzo antico (BA II), ma allo stato attuale, anche in ragione del limitato numero di sondaggi effettuati, non si può escludere a priori un'occupazione, forse discontinua e meno insistita, durante il BA I e la sua fase formativa. Essa dovrà

⁽¹²⁾ INNOVA SCaRL, Via Calabritto 20, 80121 Napoli, email: info@innova.campania.it; TERRASI *et alii* 2008.

⁽¹³⁾ PASQUALI & RAUSS 1990, pp. 46-47, 60-64.

⁽¹⁴⁾ La pubblicazione in corso di redazione prevede lo studio complessivo di tutte le ricerche archeologiche svolte dagli anni '60 del secolo scorso fino ad oggi.

ORDER nr. D09/19	
Sample Name	Radiocarbon age
GCC5	3946 (40)
DSH code	AMS $\delta^{13}\text{C}$
DSH9256_GE	-11 (1)



Sample name			Lab. CODE	
GCC5			DSH9256_GE	
1 sigma				
2561BC	-	2536BC	RelativeProbability	17%
2492BC	-	2434BC	RelativeProbability	50%
2421BC	-	2404BC	RelativeProbability	13%
2379BC	-	2349BC	RelativeProbability	21%
2 sigma				
2570BC	-	2514BC	RelativeProbability	19%
2502BC	-	2334BC	RelativeProbability	78%
2324BC	-	2305BC	RelativeProbability	3%

Fig. 3 - Calibrazione effettuata tramite il software Oxcal v.4.3.2 (Bronk Ramsey 2017) e la curva atmosferica IntCal13 (REIMER *et alii* 2013).

essere meglio precisata, eventualmente anche in sede radiocarbonica, dal momento che il grosso dei materiali ceramici è costituito da forme grandi da derrate la cui lunga durata li rende inadatti a una precisa collocazione cronologica.

ANALISI ANTROPOLOGICA

I resti ossei e dentari umani rinvenuti nelle diverse campagne di scavo e presi in esame nel presente lavoro ammontano a 190 elementi. Alcuni di questi furono già sottoposti ad analisi osteologica ⁽¹⁵⁾ ma si è reso necessario il riesame per confrontarli con ossa e denti rinvenuti nelle campagne di scavo successive, verificandone l'appartenenza a un unico soggetto, per una revisione delle diagnosi utilizzando metodi messi a punto successivamente al 1980 e per approfondimenti di ordine tafonomico. Le analisi hanno portato all'individuazione di almeno tre subadulti, due adulti e un feto nella Grotta 3 e di un'unica vertebra di adulto nella Grotta 1.

I pochi elementi umani rinvenuti sono fortunatamente integri (ad eccezione di: una costa; la mandibola del soggetto 2, rinvenuta in due parti; il radio ID 106 e 151 del soggetto 2; il cranio ID 4, frammentario sul parietale e sinistro con linee di frattura tafonomiche; il perone ID 143; piccole porzioni di alcune vertebre e coste; alcuni elementi assenti delle ossa che non hanno ancora completato la fusione) e con una perfetta conservazione della superficie. Le ossa, in generale, appaiono di colorazione biancastra, tipica di deposizioni in ambienti umidi, con acqua, come le grotte, mentre la vertebra rinvenuta nella Grotta 1 mostra una colorazione più scura, come quella frequente nelle ossa seppellite in contesti tombali o in nuda terra. Il cranio ID 4 e il perone ID 143 presentano delle aree carbonizzate, quindi sottoposte all'azione del fuoco, probabilmente accidentale. Inoltre, la costa destra ID 144 è separata in due parti da una frattura tafonomica di morfologia "a dente di sega", dai margini netti, forse provocata durante una delle recenti esplorazioni speleologiche.

Ossa e denti, giunti in laboratorio puliti e siglati singolarmente con un numero di inventario (ID), sono stati identificati anatomicamente, censiti e descritti singolarmente (Tab. 1). Per quanto riguarda le diagnosi è stato possibile determinare l'età dei subadulti attraverso lo stadio di fusione delle ossa, il loro sviluppo dimensionale e lo stadio di eruzione dentaria ⁽¹⁶⁾. La diagnosi di sesso è stata effettuata in un solo caso, misurando il diametro del capitello radiale. Per la diagnosi di altezza si sono utilizzate le formule per il sesso indeterminato ⁽¹⁷⁾.

La quasi totalità delle ossa proviene dalla Grotta 3 e da quelle aree che, durante lo scavo, sono state definite "Tomba 1" e "Tomba 2" anche se, quest'ultima, proba-

⁽¹⁵⁾ CORRAIN & DE MARCHI 1980, pp. 45-51.

⁽¹⁶⁾ SCHEUER & BLACK 2000; ALKATHANI *et alii* 2000; sviluppo dentario schematizzato in UBELAKER 1989.

⁽¹⁷⁾ SJØVOLD T. 1990.

bilmente è da considerarsi un accumulo di ossa e denti provenienti dalla Tomba 1, verosimilmente per cause tafonomiche, di tipo, ad esempio, colluviale. Nella Tomba 2, infatti, si sono rinvenuti cinque dei nove denti di uno dei due soggetti adulti, tre denti appartenenti alla mandibola ID 8 proveniente dalla Tomba 1 e la quarta vertebra sacrale del soggetto 3. Inoltre, il numero di soggetti presenti nella “Tomba 2” e le età di questi si sovrappongono a quelli della Tomba 1, oltre ad essere rappresentati da quelle ossa mancanti negli analoghi individui della Tomba 1, senza esserci ossa ripetute.

SOGGETTO 1 - Grotta 1

È rappresentato da una vertebra lombare di adulto, con becchi osteofitici sul margine anteriore del corpo vertebrale, segno di artrosi. È stato considerato un soggetto aggiuntivo rispetto agli adulti della Grotta 3 per la distanza tra le due grotte ma ulteriori studi stratigrafici potrebbero fornire elementi per rivedere l’attribuzione della vertebra.

SOGGETTO 2 - Grotta 3 - Tomba 1, subadulto

Le ossa provengono principalmente da US 9 e 10 della Tomba 1. Si tratta di un soggetto di circa 8-9 anni a cui si possono attribuire una mandibola (rinvenuta in due parti in campagne di scavo diverse nella Tomba 1); due parti di un radio sinistro; un quarto metacarpale destro; una falange mediale e una distale di mano; otto vertebre, tra cui una cervicale. Delle ossa della Tomba 2 sono compatibili: un radio, una tibia e un perone destri; otto coste; i calcagni destro e sinistro; tre metatarsali destri e quattro metacarpali le cui faccette articolari delle epifisi prossimali iniziano ad assumere una morfologia identificabile. La mandibola mostra un’età di 8 anni \pm 24 mesi secondo Ubelaker e tra 8-9 anni per Alqahtani, in rapporto allo stadio di eruzione dentaria, e la presenza in arcata del gruppo incisale inferiore colloca l’età del soggetto successivamente agli otto anni. Depongono per un’età dentaria appena inferiore ai nove anni vari elementi: il grado di usura dei molari decidui, con esposizione dentinale; le faccette di usura presenti sulle superfici vestibolari dei secondi permanenti; inclusione ossea dei secondi molari permanenti (totale per il sinistro e solo parziale per il destro); la documentata fase di iniziale permuta del primo premolare di destra e dei canini (più avanzata nel caso del premolare).

Le ossa del post-cranio mostrano un’età tra i 3 e i 5 anni, un po’ inferiore rispetto a quella dentaria ma comunque compatibile, considerato che la crescita ossea può essere in ritardo rispetto all’età dentaria che, invece, è più lineare.

Tuttavia, non potendo effettuare una verifica diretta dell’attribuzione di ossa e denti a un unico soggetto, non si può escludere l’attribuzione della mandibola a un altro individuo. Tuttavia, come si vedrà oltre anche per il soggetto 3, il post-cranio mostra un’età inferiore rispetto a quella dentaria.

Si osservano patologie esclusivamente dentarie. In particolare a carico degli elementi molari decidui si identificano processi cariosi minimali dei solchi occlusali, così come nel caso dei sestanti permanenti. Il primo molare deciduo di sinistra presenta, inoltre, una lesione cariosa cervicale, sul versante vestibolare.

Le superfici linguali di tutti gli elementi dentari e gli aspetti vestibolari dei secondi molari decidui sono connotati da depositi di tartaro, in zona cervicale.

Infine è da segnalare che la diafisi distale del perone sinistro presenta un'alterazione da fuoco e calore con un'area carbonizzata.

SOGGETTO 3 - Grotta 3 - Tomba 1, subadulto

Si tratta del soggetto meglio rappresentato che ha consentito di individuare, in fase di scavo, la Tomba 1 data la presenza di alcune ossa in parziale connessione. L'osservazione della documentazione fotografica (Fig. 4) effettuata al momento del rinvenimento (1985) di questo soggetto di circa 11 anni, consente di riconoscere ulna e radio destri in posizione supina (quindi paralleli fra loro, con radio laterale); contemporaneamente a circa 10 cm paralleli a questi, si osservano radio e ulna sinistri paralleli fra loro in verosimile posizione supina (ID 12-14 e 13-15). La posizione delle ossa degli avambracci, dunque, è compatibile con una deposizione primaria.



Fig. 4 - Radio e ulna destri e sinistri (ID 12, 13, 14, 15), in connessione, al momento del rinvenimento, appartenenti a un soggetto subadulto (foto di Marco Avanzini).

Il cranio, doveva trovarsi dalla parte delle epifisi prossimali, le più distanti rispetto al gruppo di ileo e vertebre, in cui effettivamente, è stato rinvenuto. Il cranio, una delle prime ossa ad essere state recuperate (scavi del 1969), proviene dalla stessa bassa cavità all'interno della Grotta 3, nella quale verrà identificata la Tomba 1 con gli scavi successivi.

Tra le ulne e i radi si osservano delle coste che come dimensioni e morfologia sono compatibili con l'età del soggetto ma potrebbero appartenere a un individuo deposto in precedenza, poiché alcune si trovano al di sotto delle ossa lunghe, mentre altre sono al di sopra e tutte risultano disconnesse e sconvolte. Tale giacitura fa pensare a spostamenti delle coste di un individuo già scheletrizzato, avvenuti durante il seppellimento del soggetto 3.

Sempre dalla fotografia di scavo si osservano due vertebre sacrali e un ileo sinistro, posto nei pressi delle epifisi distali di radio e ulna destri ma traslato a destra; si osservano anche due vertebre lombari del soggetto 4.

Oltre al cranio e ai radi e ulne, si attribuiscono al soggetto 3: una prima vertebra cervicale, che articola con il cranio; gli omeri sinistro e destro (quest'ultimo articola con l'epifisi prossimale rappresentando sicuramente un unico individuo); una scapola destra, fra le prime ossa recuperate (scavi del 1969) e un processo acromiale; una clavicola destra; quattro vertebre sacrali S1-S4 (S4 proviene dalla "Tomba 2") che si articolano, a loro volta, con l'ileo sinistro; un ischio destro.

Gli unici elementi degli arti inferiori sono 2 teste controlaterali di femore, riconducibili per morfologia e dimensioni con uno stesso soggetto e anche compatibili con le dimensioni della parte acetabolare dell'ileo destro.

La mandibola ID 8 è attribuita al cranio ID 4 per: la corrispondenza tra i diametri trasversi delle arcate dentarie; la compatibile intercuspide dentaria; la favorevole articolazione del condilo di sinistra con la fossa glenoidea corrispondente; la sovrapponibilità sostanziale tra l'età dentaria mascellare e mandibolare; la presenza di elementi dentari decidui ritenuti in entrambe le arcate; il grado e la distribuzione dell'usura dentaria e l'ipoplasia lineare osservabile su più denti, sia mandibolari che mascellari, insorta alla stessa età.

La stima dell'età dentaria è di 10 anni \pm 30 mesi secondo Ubelaker o tra i 10-11 anni secondo Alqahtani, anche se il completamento della rizogenesi dell'incisivo laterale di sinistra, suggerisce un'età di almeno 11 anni compiuti.

L'età mascellare si inquadra nell'intervallo di 10 anni \pm 30 mesi dal momento che le radici degli incisivi di sinistra sono complete, il canino di destra è in arcata, il primo premolare di destra è in eruzione, con rizolisi pressochè totale del corrispettivo deciduo (verosimilmente ritenuto in arcata, *intra vitam*, dalla sola componente mucosa) e sono già presenti le corone dei secondi molari, bilateralmente. Contemporaneamente, sono ancora in sede i secondi molari decidui.

L'emiarcata di sinistra, a livello del primo premolare, presenta morfologie e dimensioni alveolari regolari che fanno ipotizzare come il primo molare deciduo

fosse stato perso da qualche tempo al momento della morte e come la corona del primo premolare fosse già erotta bel oltre il margine iuxtagengivale (risultando così completamente visibile *in ore*), con rizogenesi attiva; parimenti dicasi per il canino permanente omolaterale.

Sul versante di destra è ancora in arcata il canino deciduo, in posizione eccessivamente disto-vestibolare rispetto alla norma e con radice pressoché completa. Tale elemento è allocato distalmente al suo corrispettivo permanente, che presenta una corona quasi totalmente erotta, situazione normale per questo intervallo di età, se non per il fatto che risulta esserci un alveolo completo per il canino deciduo ed uno per il permanente. Il mancato allineamento della corona del permanente con la radice del canino deciduo che, a questo stadio, dovrebbe essere residuale o in avanzato stato di risoluzione fisiologica, così da permettere al dente da latte di essere sostituito. Tale situazione di ectopia del canino potrebbe essere anche all'origine del solco presente sulla superficie mesiale della radice del canino deciduo. Nella fattispecie, si tratta, infatti, di una verosimile "lesione a stampo" della corona del canino permanente, per riassorbimento radicolare esterno, prodotto dall'attrito esercitato dalla superficie coronale nel corso dei movimenti di eruzione dell'elemento, lungo uno scorretto asse.

Infine, in corrispondenza dell'incisivo laterale destro, si leva un'importante disarmonia dento-basale. La cavità alveolare, infatti, in assenza dell'elemento dentario corrispondente, presenta dimensioni ridotte, soprattutto in senso vestibolo-palatale, facendo ipotizzare, anche per questo dente, alterazioni nel riassorbimento radicolare del deciduo, associate a difetti di crescita, ectopie o agenesie del corrispettivo permanente.

In questo caso, l'assenza della "guida anatomica" fisiologicamente fornita al canino permanente della presenza della radice dell'incisivo laterale, si pone in possibile correlazione con le già descritte anomalie di posizione ed eruzione del canino omolaterale.

Il canino mascellare, per il lungo iter di sviluppo che lo caratterizza, può anche facilmente perdere l'orientamento del regolare percorso verso il cavo orale, in presenza di un'anomala posizione di un germe dentale.

Talvolta, lo stesso germe del canino può non trovarsi nella corretta direzione di eruzione per un'alterata collocazione del *gubernaculum dentis*, con l'esito di determinare un'eterotopia tanto più grave, quanto maggiore è la dislocazione gubernaculare.

Complessivamente l'emiarcata mascellare di destra sembra, comunque, presentare un leggero ritardo nella crescita rispetto a quella di sinistra.

L'età mandibolare si inquadra nell'intervallo di 10 anni \pm 30 mesi secondo Ubelaker e tra 10-11 anni secondo Alqahtani, in quanto la rizogenesi del gruppo incisale è completa e si ha la presenza in arcata dei canini, bilateralmente (con corrispondente rizogenesi ai 2/3 della norma).

Pur in assenza degli elementi corrispondenti, gli alveoli dei primi premolari appaiono di dimensioni e morfologie compatibili con la completa eruzione della corona

intra vitam. Sono ancora presenti i secondi molari decidui, con rizolisi pressoché completa dell'elemento di sinistra (che mostra un solo residuo radicolare distale di ancoraggio) e permuta *in itinere* del secondo premolare corrispondente.

I terzi molari si presentano in inclusione ossea totale, nel rispetto della fisiologica sequenza eruttiva. Tuttavia, la presenza in arcata di entrambi i secondi molari permanenti, con rizogenesi superiore al 50%, orienta verso un'età dentaria di almeno 11 anni.

Risulta, sull'emiarcata anteriore di sinistra, la presenza di un alveolo soprannumerario, parzialmente obliterato apicalmente e di dimensioni ridotte (in probabile fase di rimodellamento osseo), tra il secondo incisivo ed il canino permanente. Tale evidenza, per posizione e forma, suggerisce l'anomala ritenzione in arcata di un elemento deciduo, da identificarsi con maggior grado di probabilità nel canino da latte, in linea con quanto rilevato nella situazione mascellare.

Le ossa post-craniali rivelano un'età tra 4-8 anni: alcune vertebre hanno corpo e archi neurali ancora in fusione, quando, generalmente, entro i 3-4 anni tutte le vertebre toraciche e lombari completano la fusione dei neurocentri anche se le dimensioni sono compatibili con un soggetto di età maggiore. Anche l'atlante mostra ancora linee di fusione tra le parti anteriore e laterali, aspetto tipico dei 5-6 anni ma le dimensioni confrontabili con un soggetto di età maggiore e il fatto che si articola con il cranio (di circa 11 anni), è prova di un ritardo di crescita.

Per quanto riguarda lo stato patologico è presente usura con esposizione della dentina sui molari decidui, compatibile con lo stadio dentario, associata ad usura delle cuspidi vestibolari dei primi molari e dei margini incisali del settore frontale, soprattutto negli elementi inferiori.

È rilevabile ipoplasia lineare, indice di un arresto della deposizione dello smalto per stress metabolici, insorta a circa 6 anni \pm 24 mesi (superiormente sul primo premolare e sul canino permanente di destra, inferiormente sui secondi molari e sui canini permanenti), e insorta a circa 4 anni \pm 24 mesi (sul secondo incisivo permanente inferiore sinistro).

Sul cranio si riscontrano lesioni cariose minimali occlusali a carico dei secondi molari decidui e dei primi molari, nonché concrescenze di tartaro su tutte le superfici mesiali, vestibolari, palatali ed occlusali degli elementi posteriori. Sono rilevabili ulteriori depositi anche sulle superfici vestibolari e palatali dei denti frontali.

In sede mandibolare sono, invece, presenti lesioni cariose dei solchi sulle superfici occlusali dei secondi molari e in corrispondenza del forame cieco vestibolare dei due molari di sinistra.

L'arcata mandibolare presenta per la totalità della sua estensione depositi di tartaro variamente distribuito.

Oltre all'ipoplasia lineare dello smalto, si può osservare cribra orbitalia bilaterale sul tetto delle orbite del cranio. Ipoplasia e cribra possono attestare una situazione di sofferenza metabolica. In genere l'ipoplasia non è legata a un fattore di stress spe-



Fig. 5 - Cranio ID 4 in norma superiore, in cui è visibile l'area carbonizzata che interessa principalmente il parietale sinistro (da due prospettive diverse).

cifico: si può verificare nel corso delle malattie tipiche dell'infanzia, durante periodi di carenze nutrizionali o anche per problemi locali legati alla crescita del dente. Nel caso in esame, la diffusione dell'ipoplasia su più elementi dentari fa supporre una situazione patologica più generalizzata, forse sistemica verificatasi intorno ai 5-6 anni di età.

È difficile stabilire se la cribra orbitalia possa essere correlata allo stesso evento che ha provocato l'ipoplasia. In genere la cribra orbitalia, soprattutto negli studi su materiale archeologico, è spesso attribuita ad anemia carenziale, generalmente da ferro sebbene possa essere notoriamente causata anche da altri fattori ⁽¹⁸⁾.

Si può, comunque, affermare che il soggetto in esame ha, quantomeno, subito un periodo di stress metabolico che avrebbe potuto essere ancora in atto al momento del decesso.

Sul cranio è presente anche un'area subcircolare carbonizzata (Fig. 5) che interessa gran parte del parietale sinistro e da qui si estende in parte del frontale, del parietale destro e del temporale, contornata da una fascia bruciata ma di colorazione marrone e da un'altra di circa 2-3 mm di spessore, gialla chiara, denominata "bordo di calore" e indica l'area di delimitazione tra l'azione diretta del fuoco e quella del calore. La presenza del bordo di calore è stato descritto per casi forensi e in analisi sperimentali su soggetti non scheletrizzati, con ancora i tessuti molli e raramente si è osservato su materiale archeologico ⁽¹⁹⁾.

In uno studio sperimentale ⁽²⁰⁾ in cui sono stati sottoposti a cremazioni di 30 minuti ossa di suino a quattro stadi di decomposizione (con carne, precoce e avanzato

⁽¹⁸⁾ ORTNER 2003; ROBERT & MANCHESTER 1995; LEWIS 2017.

⁽¹⁹⁾ SYMES *et alii* 2008

⁽²⁰⁾ KEOUGH *et alii* 2015

stadio decompositivo, scheletrizzato), è stato osservato che il bordo di calore appare molto spesso nelle ossa in avanzato stadio di decomposizione con una probabilità del 67-99%.

Da un altro studio sperimentale ⁽²¹⁾ si evince come le ossa possano subire gli effetti del fuoco anche con una copertura di terra e, addirittura si rinvengono carbonizzate anche con uno spessore di terra di 8 pollici, circa 20 cm.

Complessivamente, le considerazioni proposte rendono probabile il fatto che il cranio abbia subito una combustione a deposizione avvenuta, evento probabile per l'area circoscritta di azione del fuoco. Ancora, dal momento che la produzione di un'area subcircolare implica che il fuoco non abbia agito in maniera contemporanea su tutta la superficie e, soprattutto, per la presenza del bordo di calore e considerando l'ambiente di rinvenimento si ritiene che, verosimilmente, la parte non combusta fosse ricoperta da suolo e/o rocce rispetto al punto di sviluppo del fuoco.

Per quanto concerne la parte combusta potrebbe essere stata direttamente esposta al fuoco come anch'essa coperta o parzialmente coperta dal suolo.

È difficile, invece, valutare la presenza di tessuti molli al momento della combustione: nel caso in esame la presenza del bordo di calore, sebbene tipico della combustione di soggetti con tessuti o in avanzati stadi decompositivi, potrebbe essersi sviluppato per altri motivi che potrebbero avere ricreato condizioni simili a quelle richieste per il suo sviluppo; questo potrebbe essere accaduto, ad esempio, per la copertura del suolo o per le condizioni di umidità della grotta, che potrebbero avere ricreato un microambiente favorevoli allo sviluppo del bordo di calore.

Sicuramente il fuoco si è sviluppato a partire dall'area centro-laterale del parietale sinistro, vale a dire dall'area di colore nero, carbonizzata, in senso centrifugo; la questione è se tale parte fosse a contatto con il terreno, quindi il cranio fosse rovesciato con il parietale appoggiato al terreno, oppure in posizione "anatomica" con la base cranica appoggiata al terreno e, quindi, la fonte di calore provenisse dall'alto.

SOGGETTO 4 - Grotta 3 - Tomba 1, subadulto

Si tratta di un soggetto rappresentato da due vertebre lombari, ID 16 e 17, che si articolano tra loro, osservabili nella fotografia di rinvenimento, nei pressi dell'ileo sinistro e delle vertebre sacrali del soggetto 3. Anche la vertebra lombare ID 94, è compatibile, per dimensioni, con il soggetto 4. È da escludere che possano appartenere al soggetto 3 in quanto i corpi delle vertebre hanno dimensioni maggiori della S1 ID 20 del soggetto 3.

Nel caso in esame, le dimensioni maggiori della vertebra lombare rispetto alla S1 (la larghezza antero-posteriore del corpo di S1 è 21,5 mm mentre della vertebra

⁽²¹⁾ DE GRAAF 1961.

lombare è 27 mm), attesta un soggetto di età simile o leggermente maggiore, forse all'inizio dell'adolescenza. Anche queste due vertebre presentano i neurocentri in fusione con il corpo vertebrale, indicando un'età di circa 4-5 anni ma che attesta un ritardo di crescita, dal momento che i corpi sono dimensionalmente maggiori rispetto a quelle del soggetto 3.

SOGGETTI 5 e 6 - Grotta 3 - Tomba 1, adulti

Il rinvenimento delle quinte falangi controlaterali mediali e distali, unite fra loro per un evento traumatico e/o degenerativo, identifica la presenza di un adulto dal momento che il completamento della crescita avviene tra gli 11 e i 16 anni (11-13 femmine; 14-16 maschi) e le epifisi sono fuse.

La presenza di un'ulteriore quinta falange distale sinistra di piede, con epifisi fuse, fa individuare il sesto soggetto, adulto.

Appartengono ad adulti un radio, un'ulna, alcune ossa di mani e piedi e alcuni denti sebbene non sia possibile l'attribuzione a uno specifico soggetto. Radio e ulna destri, appartenenti ad un unico individuo per compatibilità articolare, permettono di determinarne l'altezza di $159 \pm 4,97$ cm per l'ulna e di $157 \pm 5,01$ cm con il radio, misure che confermano l'appartenenza a un unico scheletro. Purtroppo il diametro del capitello radiale, di 21 mm, ricade nell'intervallo di indeterminazione del sesso.

Pertinenti ad un unico individuo adulto sono anche 9 elementi dentari, mascellari e mandibolari, provenienti da entrambe le tombe, tra loro compatibili per dimensioni, forma, presenza di ipoplasia dello smalto, distribuzione delle concrezioni calcaree e grado di usura. Tutti gli elementi presentano marcata usura del piano oclusale e dei margini incisali. La totalità dei denti inferiori presenta depositi di tartaro sulle superfici mesiali. Gli incisivi, il canino di destra e il terzo molare di sinistra mostrano, inoltre, concrezioni sull'aspetto vestibolare e linguale, estese, invece, agli aspetti distali nel caso del canino di sinistra e degli incisivi centrale e laterale di destra.

Si riscontrano lesioni cariose dei solchi oclusali, a carico del terzo molare superiore destro e del terzo molare inferiore sinistro, mentre il primo molare inferiore destro presenta carie approssimale.

È, infine, ravvisabile ipoplasia lineare e a pozzetto, sul terzo molare inferiore destro e sull'incisivo centrale inferiore omolaterale.

Tra le ossa della "Tomba 2" è presente anche un uncinato destro di dimensioni relativamente piccole che fa pensare a un individuo esile.

SOGGETTO 7 - Grotta 3, individuo perinatale

Si tratta dell'epifisi distale con un frammento di diafisi di un femore di un soggetto perinatale di circa 36 settimane fetali.

ID; tomba; US	OSSO: STATO descrizione	DIAGNOSI E SEGNI (misure in mm)	NOTE
------------------	----------------------------	------------------------------------	------

GROTTA 1 - ADULTO, SOGGETTO 1

145; settore 2	vertebra lombare	Dimensioni e morfologia: adulto. Artrosi	
----------------	------------------	---	--

GROTTA 3; TOMBA 1 - INDIVIDUO SUBADULTO, SOGGETTO 2

10; US 1	mandibola: manca angolo e ramo mandibolare dx; manca apice p coronoideo sx		unione con ID 9
9	mandibola: angolo e ramo mandibolare dx senza p coronoideo	8 a ± 24 m (Ubelaker); 8-9 a (Alqahtani)	unione con ID 10
	2°M inf dx: corona completa e 1/4 di radice in alveolo, in crescita. Inclusionione osteomucosa	tartaro cervicale su sup linguale	
	1°M inf dx	usura gr 1; carie minimale su solco dist; tartaro cervicale su sup linguale	
	2°m inf dx	usura sup oclusale; carie minimale oclusale; tartaro linguale e vestib	
	1° Pm inf dx: ritenzione ossea	in permuta, prossimo all'eruzione	
	C inf dx: corona in alveolo ritenzione ossea		
	C inf sx: corona in alveolo ritenzione ossea		
	1°m inf sx: dentina esposta	usura sup oclusale; carie cervico-vestib; tartaro linguale	
	1° Pm inf sx: corona in alveolo		
	2°m inf sx	usura sup oclusale; carie occluso-dist; tartaro linguale e vestib	
	1°M inf sx	usura gr 1 su sup vestib; carie minimale occluso-dist; tartaro linguale-vestib	
	2° M inf sx: inclusionione ossea totale		
1°m inf dx; c inf dx; 2° I inf dx, 1° I inf dx, 1° I inf sx, 2° I inf sx, c inf sx: persi PM			
151; US 10	radio sx: incompleto	Ø testa: AP 12; ML 11	Compatibili per dimensioni con radio ID 142 di T2: Pb controlaterale
106; US 10	radio sx: incompleto	LA metaf inf: AP 13; ML 12	

ID; tomba; US	OSSO: STATO descrizione	DIAGNOSI E SEGNI (misure in mm)	NOTE
96; US 10	4° metac dx: ep dist assente	LU 17; Ø dorso-palmare metà diaf 5. Epif dist non fusa. Articolaz ep prox inizia a essere morfologicamente riconoscibile: sub	
72; US 9	falange mediale mano: integra con ep prox assente e ep dist formata	LU 12,5; Ø dorso-palmare metà diaf: 14. Sub	Dimensioni compatibili con un individuo
104; US 10	falange dist mano: integra con ep prox assente e ep dist formata	LU 11,5; Ø dorso-palmare metà diaf: 2,5. Sub	
79; US 9	vertebra C: integro	neurocentri fusi, forame trasverso formato: ≥ 3-4 a	
	vertebra C: integro	Ø AP 10; Ø ML 18,5; SP 5. Fusione di tutti gli elementi: ≥3-4 a	
111; US 10	vertebra T medio-alta: incompleto	Ø AP 14; Ø ML 19,5; SP 7,5. Neurocentri in fusione: 3-4/6 a	
30	vertebra T media superiore a vertebra ID 112 e inf a ID 111: incompleta	neurocentri in fusione: 3-4/6 a	si articolano
112; US 10	vertebra T: incompleta. Superiore rispetto a vertebra ID 29 e inf a ID 30	neurocentri in fusione: 3-4/6 a	
29	vertebra T inf rispetto a vertebra ID 112: incompleta	neurocentri in fusione: 3-4/6 a	
16; US 9	vertebra: corpo Pb T	neurocentri in fusione: 3-4/6 a	
149; US 10	vertebra L: incompleta	Ø AP20; Ø ML 30; SP 15; LA AP corpo neurocentro dx 11. Neurocentri in fusione: 3-4 a	dimensioni minori di vertebra ID 114
57	ileo dx: manca fr margine ventrale	LA 72. Morfologia e dimensioni: <5-9 a	Compatibili con un individuo
148; US 10	ischio dx: manca margine ant acetabolo	H da margine fossa acetabolare a ramo ischio-pubico: 47. Morfologia e dimensioni: <5-9 a	

GROTTA 3; TOMBA 2; INDIVIDUO SUBADULTO compatibile con soggetto 2

142	radio dx: diaf integra con metaf non fusa a ep (assenti)	LU max 118; LA metaf dist 19; LA A-P metaf dist 13; Ø metaf prox 12. LU diaf: 3,5 a. Tra 5-6 a e 7 a	
117	2° metac dx: integro. Ep dist non fusa (persa PM), ep prox presente	LU max 32,25; Ø ML ep dist 8,12; Ø AP ep dist 56. Tra 5-6 a e 7 a	

ID; tomba; US	OSSO: STATO descrizione	DIAGNOSI E SEGNI (misure in mm)	NOTE
119	3° metac dx: integro. Ep dist non fusa (persa PM), ep prox presente	LU max 29,86; Ø ML e AP ep dist: 7,66 e 8,28. Tra 5-6 a e 7 a	
121	5° metac sx: integro. Ep dist non fusa (persa PM), ep prox presente	LU max 24,44; Ø ML e AP ep dist: 6,88 e 7,76. Tra 5-6 a e 7 a	
122	falange prox mano: integra, ep prox non fusa (persa PM)	LU 22,09; Ø ML ep prox base 7,18; Ø ML ep prox apice 4,49. Ep prox non fusa, ep dist formata e per dimensioni: 4/5 < a < pubertà	
123	falange prox mano: integra, con ep prox non fusa (persa PM)	LU 20,97; Ø ML ep prox base 6,30; Ø ML ep prox apice 4,03. Ep prox non fusa, ep dist formata e per dimensioni: 4/5 < a < pubertà	
135	corpo sterno: integro	LA ML 28; H 22. Morfologia riconoscibile ma non definitiva e piccolo: sub	
115	1ª costa dx: manca ep sternale	LA a metà corpo: 6	
86	2ª costa dx: integra	LU tubercolo collo-ep sternale 75	Dimensioni e morfologia compatibili: Pb controlaterali
	2ª costa sx: integra	LU tubercolo collo-ep sternale 78. Dimensioni: sub	
	1 costa sx completa, 4 coste sx incomplete	Dimensioni: sub	
129	vertebra C: integra	neurocentri fusi, forame trasverso formato, dimensioni compatibili con vertebra cervicale ID 127: ≥ 3-4 a	Compatibili per dimensioni con un individuo
128	vertebra C: integra		
127	7ª vertebra C	forame trasverso sx non ancora formato, sx formato: 3-4 a	
85	1ª vertebra T	neurocentri in fusione: 3/4-6a	
35, 130 e 95	2ª vertebra T e 2 vertebre T	corpo non fuso < 3/4-6a	
126	vertebra S bassa: integro	Ø AP 10; Ø ML 21; SP corpo sup 12. Fusione segmenti laterali: ≥ 2-6 a	
138	femore dx: incompleta; metaf inf non fusa	Ø A-P metà diaf 14; Ø M-L metà diaf 13,5; SP metà diaf 2,5; LA metaf inf 47. LA metaf inf: 5,6 a ± 3,05 a	
139	tibia dx: incompleta	LU max 178; Ø A-P f. nutritiz 16; Ø M-L f. nutritiz 14,5. LU diaf: 3,5 a	Fratture tafonomiche su 3° inf diaf

ID; tomba; US	OSSO: STATO descrizione	DIAGNOSI E SEGNI (misure in mm)	NOTE
140	perone dx: diaf integra con metaf non fuse a epif (assenti)	LU max 175; Ø AP metaf 10. LU diafisi: 3,5 a	
141	perone sx: metaf prox non fusa a epif (persa PM) con 3° sup di diaf		
143	perone sx: metaf dist con porzione dist diaf	Ø AP metaf 8. Sub	Diaf con area carbonizzata
132 e 133	calcagno dx e sx	morfologia: ca 3-4 a e ≤5-6 a	
116	3° metat dx: integro, epif dist non fusa (persa PM)	LU max 31,34; Ø ML e AP ep dist: 5,66 e 8,81. Ep dist non fusa, riconoscibile e per dimensioni: 6 a circa	
118	4° metat dx: integro, ep dist non fusa (persa PM)	LU max 31,14; Ø ML e AP ep dist: 6,06 e 8,92. Ep dist non fusa, riconoscibile e per dimensioni: 6 a circa	
120; US 10	5° metat dx: integro, ep dist non fusa (persa PM)	LU max 30,22; Ø ML e AP ep dist: 8,02 e 6,07. Ep dist non fusa e per dimensioni: ca 6 < a < 9/10(F), 12/13 (M)-pubertà	
124 e 125	1a falange prox piede dx e sx: integro, ep prox non fusa (persa PM)		

GROTTA 3; TOMBA O TUMULO 1 - SUBADULTO SOGGETTO 3

4	cranio: completo a parte una piccola porzione di parietale sx per carbonizzazione dell'area	corda frontale: 111; arco frontale 123; corda parietale: 110; arco parietale 123. Età mascellare e mandibolare: circa 11 a. Cribra orbitalia	
	1° M sup dx	usura; carie solco occluso-dist; tartaro mesiale e palatale	
	2° m sup dx	usura; carie occlusale; tartaro mesiale e palatale	
68; T 1; US 9	1° m sup dx: rizolisi completa, era parzialmente ritenuto dalla componente mucosa		
67; T 1; US 9	c sup dx: rizolisi assente; in posizione vestibolo-distale rispetto a C	LU: 19,13. Usura, radice completa: 7 a ± 24 m. Ritenzione: C già erotto; in posizione antero-distale rispetto al C c'è alveolo per c; usura cuspidale; tartaro su superficie vestibolare e palatale	lesione su sup mesiale radice, da contatto con corona C nella fase di eruzione
51; T 1; US 9	1° Pm sup dx	Apice radice in crescita: 10 a ± 30 m. Ip lin	

ID; tomba; US	OSSO: STATO descrizione	DIAGNOSI E SEGNI (misure in mm)	NOTE
65; T 1; US 9	C sup dx	Apice radice in crescita: 9 a ± 24 m. Ip lin; tartaro vestibolare e palatale	
50; T 1	1° I sup sx: radici complete	≥10 a ± 30 m. Usura; tartaro vestibolare	
64; T 1; US 9	2° I sup sx: radici complete	Età ≥10 a ± 30 m. Ip lin; usura margini incisali; tartaro sulla superficie vestibolare	
4	2° m sup sx	usura; carie occlusale; tartaro mesiale e palatale	
	1° M sup sx	usura; carie solco distale- palatale; tartaro mesiale-palatale	
	2° M sup sx	inclusione osteomucosa; tartaro occluso-palatale	
8	mandibola: manca condilo mandib dx e apice proc coronoideo	Età 10 a ± 30 m	
	3° M inf dx: inclusione ossea totale		
66; T 1; US 9	2°M inf dx: erotto, con radice >50%	Età 10 a ± 30 m. Ip lin; carie minimale occlusale	
8	1°M inf dx	Età 10 a ± 30 m. Tartaro vestibolare e linguale	
	2°m inf dx	Età 10 a ± 30 m. Usura; tartaro linguale e mesiale	
	dente: 1°m, perso AM: l'alveolo ha dimensioni compatibili con la radice di 1° Pm		
87; T 2	C inf dx: completamento radicolare ai 2/3	Età 9 a ± 24 m. Ip lin; usura; tartaro vestibolare e linguale	
	c inf dx: perso PM, verosimile ritenzione di residuo radicolare, alveolo parzialmente riassorbito, in fase di rimodellamento osseo		
62, 63, 156; T 1; US 9	2° I inf dx; 1° I inf dx, 1° I inf sx: completamento radicolare	Età ≥8 a ± 24 m. Tartaro vestibolare e linguale	
39; T 2	2° I inf sx: completamento radicolare	Età ≥8 a ± 24 m. Tartaro vestibolare e linguale	
8	c inf sx: perso PM ma possibile corrispondenza con alveolo tra C e 2°I, in posizione anomala		
38; T 2	C inf sx: completamento radi- colare ai 2/3	Età 9 a ± 24 m. Ip lin; usura; tartaro vestibolare	
8	1°m inf sx: perso AM		

ID; tomba; US	OSSO: STATO descrizione	DIAGNOSI E SEGNI (misure in mm)	NOTE
158; T 1	2°m inf sx: rizolisi pressoché completa con residuo di radice mesiale	Età 10 a ± 30 m. Usura; tartaro linguale e mesiale	
8	2° Pm inf sx: corona in alveolo; in permuta		
	1°M inf sx	usura; carie minimale vestibolare; tartaro linguale	
	2°M inf sx: erotto, con radice >50%	Età 10 a ± 30 m. Carie occlusale e vestibolare minimale	
	3°M inf sx: inclusione ossea totale		
	2° I sup dx; 1° I sup dx; 1° m sup sx; 1° Pm dx; 1°Pm sx: perso PM		
107; US 10	scapola - processo coracoide dx: integro, non fuso	LU 21; LA ML sup artic 16	
6	scapola sx: manca margine mediale lamina, porzione centrale	LU 110,5 - Età: 7-8 a	
59; US 9	omero dx: ep prox non fusa, integra	fusione trocanteri: ≥ 2-6 anni per dimensione compatibile con 6 a	
		articolazione con diaf ID 11: 6,5 a	
11	omero dx: diaf integra con metaf non fuse alle ep (persa PM)	LU max 200 - Età: 6,5 a; perimetro min 46; Ø min diaf 13,5; Ø max diaf 16	
5	omero sx: diaf integra e ep non fuse (persa PM)	LU max 198 - Età: 6,5 a; perimetro min 46; Ø min diaf 13; Ø Max diaf 16	
13	radio dx: diaf integra con metaf non fuse a ep (persa PM)	LU max 167 - Età: 6,5 a	
15	radio sx: manca metaf dist. Metaf prox non fusa (ep prox persa PM)	LU max 167	
14 e 12	ulna dx e sx: diaf integra con ep non fuse (persa PM)	LU max 183 - Età: 8,5 a	
96; US 10	4° metac dx: diaf completa, ep dist non fusa (persa PM)	ep non fusa; sup articolari ep prox riconoscibili	
22	testa femore dx: integro, non ancora fuso alla metaf	Ø AP (trasverso) 33; Ø verticale 32	
105; US 10	testa femore sx: integro, non ancora fuso alla metaf	Ø AP (trasverso) 33; Ø verticale 31,5	
150; US 10	C1: completo	arco ant con neurocentri in fusione: 5-6 a	

ID; tomba; US	OSSO: STATO descrizione	DIAGNOSI E SEGNI (misure in mm)	NOTE
20	S1: integro	Ø AP 21,5; Ø ML 32,5; SP corpo sup 20,5. Sub	
19	S2: integro	Ø AP 16; Ø ML 25; SP corpo sup 18,5. Sub	
18	S3: integro	Ø AP 11; Ø ML 23,5; SP corpo sup 16. Sub	
84; T2	4a vertebra sacrale: integro, con fr di 5a vertebra sacrale nell'area marginale sinistra, fuso	Ø AP 10; Ø ML 26; SP corpo sup 13. Fusione segmenti laterali: ≥2-6 a	
56; US 9	ileo sx: integro	morfologia e dimensioni: ≤ 5-6a	
21	ischio dx: manca fr di compatta sul ramo ischio-pubico margine inf	non fuso; dimensioni: compatibile con ileo n 56	

GROTTA 3; TOMBA 1 e 2 - SOGGETTO 4, SUBADULTO

16	vertebra L Pb 4a: mancano apici pp trasv	Ø AP 26,5; Ø ML 39; SP corpo sup 18. Neurocentri in fusione: 4-5 a	
17	vertebra L Pb 5a: mancano apici pp trasv	Ø AP 27; Ø ML 40; SP corpo sup 19. Neurocentri in fusione: 4-5 a	
94; T2	10a o 11a o 12a vertebra L: incompleta	corpo in fusione: 3-4 a ma dimensioni compatibili con soggetto di età maggiore	Pb soggetto 4

GROTTA 3; TOMBA 1 e 2 ossa compatibili con soggetto 3 o 4

26; US 10	clavicola dx con ep acromiale e ca metà corpo		
54; T1; US 10	1° metac dx: diaf integra, ep prox non fusa (persa PM)	ep dist in formazione: morfologia simile ai 4a; individuo di età > di ID 96	compatibile con falange ID 103: Pb unico individuo
53; T1; US 10	3° metac dx: integro con ep distale non fusa (persa PM)	LU 40; Ø D-P metà diaf 8,5. Ep prox con f artic riconoscibili	
103; T1; US 10	falange prox 1° dito mano dx: integro. Assente ep prox	LU 20; Ø D-P metà diaf 5	
69; T1; US 9	falange prox di mano Pb 2° dito dx: integro. Assente ep prox		
98; T1; US 10	falange prox di mano Pb 3° dito dx: integro. Assente ep prox	LU 30; Ø D-P metà diaf 6	Compatibili con un individuo
90; T2	falange prox mano: integra, con ep prox non fusa (persa PM)	LU 29; Ø ML ep prox 11,65. Ep prox non fusa, ep dist formata e per dimensioni: 4/5 < a < pubertà	

ID; tomba; US	OSSO: STATO descrizione	DIAGNOSI E SEGNI (misure in mm)	NOTE
99; T1; US 10	falange prox di mano Pb 4° dito dx: integro. Assente ep prox persa PM; presente la bozza ep dist	LU 28; Ø D-P metà diaf 5	
154; T1; US 10	falange mediale mano: integro. Ep prox persa PM	LU 17; Ø D-P metà diaf 4	Dimensioni compatibile con un individuo e con le falangi prox ID 103, 69, 98, 99
70; T1; US 9	falange mediale mano: integro. Ep prox persa PM	LU 19; Ø D-P metà diaf 4,5	
71; T1; US 9	falange mediale mano: integra. Ep prox persa PM	LU 18; Ø D-P metà diaf 4	
43; T2	falange mediale mano: integra, ep prox non fusa (persa PM)	LU 9; Ø dorso-palmare metà diaf 5	
60; US 9	1ª costa dx: incompleta	dimensioni e presenza di billowing su ep sternale: tra 4 e 12-14 a	
34; US 9	2ª costa dx: manca testa		
144; US 9	costa dx: completa. Restauro		frattura tafonomica a dente di sega
78; US 9	costa dx: manca testa. Frattura tafonomica a metà corpo	superficie tubercolo con billowing: sub	
147; US 10	costa dx: manca testa		
78; US 9	costa dx: integro	superfici testa/collo con billowing: sub	
34; US 9	costa dx: incompleta	testa con billowing: sub	
83 e 26; US 9	Pb 11a coste dx e sx	testa con billowing: sub	Pb controlaterali
136 e 113; US 9	Pb 12a costa dx e sx: integro	testa con billowing: sub	Pb controlaterali
52	costa sx: fr testa/collo	testa con billowing: sub	
93; US 9	costa sx: incompleta	collo con billowing: sub	
78; US 10	costa sx: incompleta	ep sternale con billowing, piatta: sub	
97; US 10	costa sx, centrale: incompleta	testa/collo con billowing: sub	
110; T1; US 10	vertebra C: incompleta	Ø AP 12,5; Ø ML 17; SP 6. Fusione neurocentri completa: ≥3-4 a	
32; T1; US 10	vertebra C: integro	Ø AP 13; Ø ML 18; SP 6,5. Neurocentri in fusione: 3-4 a	
33; T1; US 10	vertebra C	Ø AP 15; Ø ML 24; SP 8. Fo- rame trasverso sx non completo: 3-4 a	

ID; tomba; US	OSSO: STATO descrizione	DIAGNOSI E SEGNI (misure in mm)	NOTE
7 T1	vertebra T: incompleta	Ø AP 23; Ø ML 28; SP 13. Neurocentri in fusione: 3-4/6 a ma dimensioni di soggetto di età maggiore	
	vertebra media-alta T: incompleta	Ø AP 17; Ø ML 26,5; SP 10. Neurocentri in fusione: 3-4 a	
31; T1; US 10	vertebra T media: incompleta	Ø AP 13; Ø ML 28,5; SP 13. Neurocentri in fusione: 3-4/6 a	
114; T1; US 9	1 fr di corpo vertebrale con superfici con billowing	H corpo 15. Billowing: sub	Pb fr di un'unica vertebra
	vertebra L: 1 fr di arco neurale dx con f artic sup	LA AP corpo neurocentro: 13. Neurocentro Pb in fusione: 4-5 a	
134; T2	rotula sx	margini con billowing ma morfologia da adulto	
75; T1; US 9	1° metat sx: integro; ep prox non fusa (persa PM)	LU 31,5; Ø dorso-palmare metà diaf 10. Ep dist in fusione: sub	

GROTTA 3; ZONA 1; TOMBA 1 - SOGGETTO 5, adulto

25 e 153	5° falangi mediale e dist piede sx e dx: falange mediale e dist unite	Adulto. Unione per contusione o artrosi	compatibili con un individuo
----------	---	--	---------------------------------

GROTTA 3; ZONA 1; TOMBA 1 - SOGGETTO 6, ADULTO

49; US 10	5a falange dist piede sx: integro		presente anche in soggetto 6: elemento che permette di identificare 2 individui
-----------	-----------------------------------	--	--

GROTTA 3; TOMBA 1 e 2 - SOGGETTO 5 o 6 (ossa non attribuibili)

2	radio dx: integro	LU max 218, h 157,10 ± 5,01 cm; Ø max testa 21: sex I. Fusioni completate: adulto	compatibili con un individuo: le articolazioni sono in linea
3	ulna dx: integro	LU max 243, h 158,85 ± 4,97 cm. Fusioni completate: adulto	
1	3° metac dx: integro	ep fuse: adulto	
155; T1; US 10	C inf sx	usura gr 3; tartaro mesiale e dist	
80; US 9	C inf dx	usura gr 3; tartaro mesiale, vestibolare e dist	
81; T1	3°M inf dx	radici fuse: carattere nn metrico poco diffuso. Usura gr 4; ip solco e pozzetto	

ID; tomba; US	OSSO: STATO descrizione	DIAGNOSI E SEGNI (misure in mm)	NOTE
157; T1	1°M inf dx	usura gr 5; carie minimale mesiale e dist; tartaro vestibolare, mesiale, linguale	
40; T2	3° M sup dx	usura gr 3; carie occlusale minimale	
41; T2	3° M inf sx	radici fuse, carattere non metrico poco frequente. Usura gr 4; carie occluso-mesiale; tartaro vestibolare e linguale	
36; T2	2° I inf dx	usura gr 3; tartaro circonferenziale	
37; T2	2° I inf sx	usura gr 3; tartaro vestibolare, mesiale e linguale	
137; T2	1° I inf dx	usura gr 1; tartaro circonferenziale; pozzetto di ip e ip lineare	
45; T2	uncinato dx: integro	LA max 16. Dimensioni e morfologia: adulto	Piccole dimensioni
152; T1	falange prox mano: integro		
102; T1; US 10	falange mediale mano: ep dist con fr diaf		
146; T1	calcagno sx: integro		
24; T1	cuboide sx: integro		
28; T1	1° metat sx: ep dist e metà diaf		
23; T1	2° metat sx: integro		
82; T2	2°cuneiforme sx (centrale): integro		Compatibili con un individuo
91 e 92; T2	3° e 4°metat sx: integri		
100; T1	falange prox piede dx: integro		Po unico individuo
101; T1; US 10	falange prox piede dx: integro		
46; T1; US 10	falange prox piede sx: integro		
47; T1; US 10	2 ^a o 3 ^a falange mediale piede dx: integro		Pb controlaterali; dimensioni e morfologia compatibili
48; T1; US 10	2 ^a o 3 ^a falange mediale piede sx: integro		
44; T2	2 ^a , 3 ^a o 4 ^a falange mediale piede dx: integro		
77; T1; US 9	Po 4a falange mediale piede sx: integro		
88; T2	Po 5a falange mediale piede dx: integro		

ID; tomba; US	OSSO: STATO descrizione	DIAGNOSI E SEGNI (misure in mm)	NOTE
89; T2	1a falange prox piede dx: integro		Pb individuo unico
74; T1; US 9	1a falange dist piede dx: integro		
42; T2	1a falange dist piede sx: integro		

GROTTA 3; Soggetto 7 INDIVIDUO PERINATALE

58	femore dx: metaf dist con circa metà diaf	LA metaf dist 16,58 - Età: 36 settimane fetali	
----	--	---	--

Tab 1 - Dati antropologici principali relativi a tutte le ossa e denti umane rinvenute nelle campagne di scavo dal 1969 al 1998.

LEGENDA: a: anni; AM: Ante Mortem; ant: anteriore; AP: Antero-Posteriore; C: vertebra cervicale; diaf: diafisi; dist: distale; dx: destro; fr: frammento; gr: grado; H: altezza; inf: inferiore; L: vertebra lombare; LA: larghezza; m: mesi; metaf: metafisi; ML: Medio-Laterale; p/pp: processo/i; Pb: probabile; PM: Post Mortem; Po: possibile; post: posteriore; prox: prossimale; S: vertebra sacrale; SP: spessore; sub: subadulto; sup: superficie; sx:sinistro; T: vertebra toracica; trasv: trasverso; vestib: vestibolare; Ø: diametro. Gradi di usura dentaria: da 1 (usura assente) a 8 (solo radice). DENTI (maiuscola permanenti; minuscola decidui): I/i: incisivo; C/c: canino; Pm: premolare; M/m: molare.

CONCLUSIONI

Il materiale osseo e dentario proveniente dalle Grotte di Castelcorno è quindi riconducibile a più soggetti (almeno sei dalla Grotta 3, tra cui tre subadulti e un feto, mentre dalla Grotta 1 proviene un'unica vertebra di adulto).

Purtroppo la situazione sconvolta e la presenza di pochi elementi ossei per ogni soggetto permette di ricostruire solo parzialmente i profili biologici e paleopatologici dei singoli individui e, di conseguenza, anche la comprensione delle caratteristiche del gruppo in esame è solo parziale. Ad ogni modo si possono effettuare alcune considerazioni generali.

Relativamente alle patologie dentarie (lesioni cariose, tartaro, usura e ipoplasia dello smalto), i dati raccolti risultano compatibili con stati carenziali in fase di accrescimento e con un'alimentazione non particolarmente cariogena, a prevalente componente dura e fibrosa, associata ad assunzione di sali minerali. Oltre all'ipoplasia dello smalto è riscontrabile cribra orbitalia, un altro segno ascrivibile a *stress markers*, quindi a disturbi metabolici. Anche la discrepanza tra età ossea e dentaria, in cui il post-cranio mostra nei subadulti un'età inferiore, soprattutto per quanto riguarda gli stadi di fusione, è un fattore che andrebbe indagato per comprendere il possibile legame tra fattori metabolici, stress meccanici o condizioni para-fisiologiche tipiche di questo gruppo.

L'individuazione di anomalie dentarie di numero e posizione, stante la frequente incidenza di fattori ereditari alla base di tali patologie, potrebbe costituire un possibile indicatore di familiarità, da tenere in considerazione nell'eventualità di nuovi ritrovamenti nella stessa area. Potrebbe altresì trattarsi di un carattere, sempre a base genetica, caratterizzante il gruppo popolazionistico di quest'area: ulteriori indagini di confronto con altri scheletri rinvenuti in contesti limitrofi potrebbero contribuire a una migliore interpretazione del dato.

Per quanto riguarda gli aspetti tafonomici, nella Grotta 3 sembra essere presente un'unica tomba e quella che è stata definita Tomba 2 sembrerebbe essere solamente un accumulo di ossa provenienti dalla Tomba 1. Interessante è anche la presenza di un'area carbonizzata sui parietali del cranio ID 4 e su un frammento di perone, che potrebbe fornire elementi per la comprensione del rituale e/o degli sconvolgimenti avvenuti nella grotta.

I risultati antropologici ottenuti nel presente studio, sebbene possano essere implementati da ulteriori analisi strumentali e confronti con popolazioni differenti, potranno contribuire alla migliore comprensione della complessa situazione stratigrafica, confusa sia da fattori naturali sia antropici.

BIBLIOGRAFIA

- ALQAHTANI S. J., HECTOR M. P., LIVERSIDGE H. M., 2010 - Brief Communication: The London Atlas of Human Tooth Development and Eruption. *American Journal of Physical Anthropology*, 142, pp. 481-490.
- AVANZINI M., 1988 - Castel Corno. Analisi della fauna. *Annali dei Musei Civici di Rovereto*, 4, pp.119-122.
- AVANZINI R., 1990 - Note su Castel Corno (Vallagarina, Trentino Occidentale). *Annali dei Musei Civici di Rovereto*, 5 (1989), pp. 24-40.
- AVANZINI M., AVANZINI R., CARLI R., PASQUALI T., PISSETTA C., SCARTEZZINI A., 1987 – Note su Castel Corno (Vallagarina, Trentino Occidentale). *Annali dei Musei Civici di Rovereto*, 3, pp. 2-22.
- AVANZINI M., AVANZINI R., CARLI R., SCARTEZZINI A., 1988 - Note su Castel Corno (Vallagarina - Trentino Occidentale). II parte. *Annali dei Musei Civici di Rovereto*, 4, pp.55-78.
- CHELIDONIO G., 1990 - Due acciarini per fuoco da Castel Corno (Vallagarina, Trentino Occidentale). *Annali dei Musei Civici di Rovereto*, 5 (1989), pp. 75-84.
- CHIOCCHETTI V., 1985 - Zone archeologiche nel territorio dell'antico Comun Comunale. Le Grotte di Castel Corno. *Il Comunale, Periodico culturale della destra Adige*.
- CORRAIN C., D. DE MARCHI, 1980 - Resti scheletrici umani dal riparo in "val Cornelio", comune di Lasino, e dalla grotta di Castelcorno, comune di Isera (Trentino). *Att. Acc. Agiati*, a. 228-229 (1978-1979) s. VI, v. 18-19 (B), pp. 45-51.
- DE GRAAF G., 1961 - Gross effects of a primitive hearth. *South African Archaeological Bulletin*, 16, pp. 25-26.
- FONTANA A., 2006/2007 - La fauna dell'antica età del bronzo delle grotte di Castel Corno (Isera-TN). Aspetti archeozoologici, paleo economici e paleoambientali, Tesi di laurea in Scienze Naturali, Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali, Università degli Studi di Parma.
- FONTANA A., MARCONI S., TECCHIATI U., 2010 - La fauna dell'antica età del Bronzo delle grotte di Castel Corno (Isera - TN). *Annali del Museo Civico di Rovereto*, 25, 2009, pp. 27-66.
- FONTANA A., MARCONI S., TECCHIATI U., 2012 - I resti faunistici dell'Antica Età del Bronzo delle Grotte di Castel Corno - Isera (TN). Aspetti archeozoologici e paleoeconomici, Atti 6° Convegno Nazionale di Archeozoologia (Orecchiella, 2009), pp. 137-144.
- KEOUGH N., L'ABBÉ E.N., STEYN M., PRETORIUS S., 2015 - Assessment of skeletal changes after post-mortem exposure to fire as indicator of decomposition stage. *Forensic Science International*, 246, pp. 17-24.
- LEWIS M., 2017 - Paleopathology of Children. Academic Press.
- ORTNER G. J., 2003 - Identification of pathological condition in human skeletal remains. Academic Press, II edition, San Diego, California.
- PASQUALI T., RAUSS B., 1987 - I resti di cultura materiale rinvenuti a Castel Corno (Vallagarina, Trentino Occidentale). *Annali dei Musei Civici di Rovereto*, 3, pp. 3-22.

- PASQUALI T., RAUSS B., 1988 - I resti di cultura materiale rinvenuti nella zona bassa di Castel Corno (Vallagarina, Trentino Occidentale). *Annali dei Musei Civici di Rovereto*, 4, pp. 79-118.
- PASQUALI T., RAUSS B., 1990 - I resti di cultura materiale rinvenuti nella parte bassa di Castel Corno e nelle zone limitrofe (Vallagarina, Trentino Occidentale). *Annali dei Musei Civici di Rovereto*, 5 (1989), pp. 41-74.
- REGOLA E., 2004/2005 - Le grotte di Castelcorno. Cronologia e tipologia della cultura materiale nel quadro dell'antica Età del Bronzo in Italia Settentrionale. Tesi di laurea in Conservazione dei Beni Culturali, Facoltà di lettere e Filosofia, Università degli Studi di Parma.
- ROBERTS C., MANCHESTER K., 1995 - The Archaeology of diseases. Cornell University Press, II edition, San Diego, California.
- SJØVOLD T., 1990 - Estimation of Stature from Long Bones Utilizing the Line of Organic Correlation. *Human Evolution*, 5, pp. 431-447.
- SYMES S.A., RAINWATER C. W., CHAPMAN E. N., GIPSON D. R., PIPER A. L., 2008 - Patterned Thermal Destruction of Human Remains in a Forensic Setting, in The Analysis of Burned Human Remains. Academic Press, pp. 15-54.
- TECCHIATI U., 2005 - Le grotte di Castel Corno nella protostoria della Vallagarina. *Atti dell'Accademia Roveretana degli Agiati*, Giornata di Studi in ricordo di Adriano Rigotti, VIII, V, A, fasc. II, Rovereto, pp. 109-120.
- TERRASI F., DE CESARE N., D'ONOFRIO A., LUBRITTO C., MARZAIOLI F., PASSARIELLO I., ROGALLA D., SABBARESE C., BORIELLO G., CASA G., PALMIERI A., 2008 - High precision ¹⁴C AMS at CIRCE. *Nucl. Instrum. Methods Phys.* B266, 2221.
- UBELAKER D. H., 1989 - Human Skeletal Remains, Manual on Archaeology, 2. *Taraxacum*, p. 64.

Indirizzo degli autori:

Alessandra Mazzucchi - Associazione Osteoarc - Via Matteotti, 7 - I-21040 Gornate Olona (VA);
segreteria@osteoarc.it

Giada Bonelli - Associazione Osteoarc - Via Matteotti, 7 - I-21040 Gornate Olona (VA);
giada.bonelli15@gmail.com

Maurizio Battisti - Fondazione Museo Civico di Rovereto, Borgo S. Caterina, 41 -
I-38068 Rovereto (TN); battistimaurizio@fondazionemcr.it

Umberto Tecchiati - Università degli Studi di Milano, Dip.to di Beni Culturali e Ambientali -
Sezione di Archeologia - Via Festa del Perdono, 7 - I-20122 Milano;
umberto.tecchiati@unimi.it
