

ISTITUTO ITALIANO DI PREISTORIA E PROTOSTORIA

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI

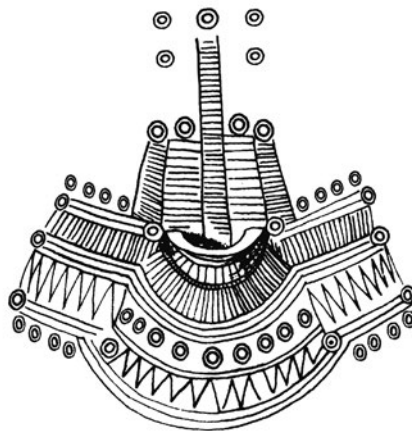
CENTRO INTERDIPARTIMENTALE PER LA PREISTORIA E PROTOSTORIA  
DEL MEDITERRANEO (C.I.P.P.M.)

# ATTI DELLA XLIV RIUNIONE SCIENTIFICA

LA PREISTORIA E LA PROTOSTORIA  
DELLA SARDEGNA

Cagliari, Barumini, Sassari 23-28 novembre 2009

Volume II - Comunicazioni



Firenze 2012

## SEDE DELLA RIUNIONE

CAGLIARI: DIPARTIMENTO DI SCIENZE ARCHEOLOGICHE - CITTADILLA DEI MUSEI, P.ZZA ARSENALE 1  
BARUMINI: CENTRO DI COMUNICAZIONE E PROMOZIONE DEL PATRIMONIO CULTURALE "GIOVANNI LILLIU"  
SASSARI: FACOLTÀ DI LETTERE E FILOSOFIA - AULA MAGNA, VIA ZANFARINO 62

## COLLABORAZIONI

UNIVERSITÀ DI CAGLIARI  
CENTRO INTERDIPARTIMENTALE PER LA PREISTORIA E PROTOSTORIA DEL MEDITERRANEO  
DIPARTIMENTO DI STORIA, BENI CULTURALI E TERRITORIO

UNIVERSITÀ DI SASSARI  
MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITÀ CULTURALI

## COMITATO D'ONORE

GIOVANNI LILLIU, ERCOLE CONTU, ENRICO ATZENI, RAFFAELE CARLO DE MARINIS

## COMITATO SCIENTIFICO

PAOLA BASOLI, ANNA DEPALMAS, MARIA AUSILIA FADDA, GIOVANNI FLORIS, FULVIA LO SCHIAVO, CARLO LUGLIÈ,  
MARIA GRAZIA MELIS, ALBERTO MORAVETTI, VINCENZO SANTONI, GIUSEPPA TANDA, GIOVANNI UGAS

## COORDINATORI DELLE SESSIONI

ENRICO ATZENI, PAOLA BASOLI, PAOLO BERNARDINI, RICCARDO CICILLONI, ERCOLE CONTU, ANNA DEPALMAS,  
MARIA AUSILIA FADDA, GIOVANNI FLORIS, FULVIA LO SCHIAVO, CARLO LUGLIÈ, FABIO MARTINI, MARIA GRAZIA  
MELIS, ALBERTO MORAVETTI, ELSA PACCIANI, VINCENZO SANTONI, SALVATORE SEBIS, GIUSEPPA TANDA, CARLO  
TOZZI, GIOVANNI UGAS, ALESSANDRO USAI, LUISANNA USAI

## SEGRETERIA ORGANIZZATIVA

CARLO LUGLIÈ, RICCARDO CICILLONI, GIUSEPPINA MARRAS

## CON IL SOSTEGNO DI

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PROVINCIA DI CAGLIARI  
COMUNE DI CAGLIARI  
COMUNE DI BARUMINI  
FONDAZIONE BANCO DI SARDEGNA  
FONDAZIONE BARUMINI  
BANCA DI CREDITO SARDO  
CEMIS

## REDAZIONE ATTI

COMUNICAZIONI: CARLO LUGLIÈ  
POSTER: CARLO LUGLIÈ, RICCARDO CICILLONI  
DIBATTITO: CARLO LUGLIÈ, GIACOMO PAGLIETTI, BARBARA MELOSU, VALENTINA BASCIU, ANDREA MAROTTO,  
MARCO SERRA.

## STAMPA

Nuove Grafiche Puddu srl  
Z.I. - Via del progresso, 6 - Ortacesus (CA)  
Tel. 070 9819015

© Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, 2012  
Via S. Egidio, 21 - 50122 Firenze  
tel. 055/2340765 - fax 055/5354821  
www.iipp.it - e-mail: iipp@iipp.it

ISBN 978 88 6045 094 4

ENRICO ATZENI<sup>1</sup> - ALESSANDRO USAI<sup>2</sup> - PAOLO BELLINTANI<sup>3</sup> - ORNELLA FONZO<sup>4</sup> - LUCA LAI<sup>5</sup> -  
ROBERT TYKOT<sup>6</sup> - TEDDI J. SETZER<sup>6</sup> - RITA CONGIU<sup>4</sup> - SILVANA SIMBULA<sup>4</sup>

## Le tombe megalitiche nuragiche di Sa Sedda 'e sa Caudela (Collinas - CA)

**RIASSUNTO** - LE TOMBE MEGALITICHE NURAGICHE DI SA SEDDA 'E SA CAUDELA (COLLINAS - CA) - Le due tombe collettive sono parzialmente interrato e prive dell'emiciclo frontale; la tomba A ha struttura ortostatica, mentre la tomba B ha struttura a filari aggettanti. Accanto alla tomba B si trova una cista contenente ossa di infanti. I materiali archeologici (ceramiche, vaghi in osso e materiale vetroso, un pugnale in bronzo) sono riferibili alla fase tarda del Bronzo Medio e al Bronzo Recente. Si espongono i dati antropologici riguardanti la popolazione sepolta nelle due tombe, arricchiti dai risultati dell'analisi degli isotopi stabili del carbonio e dell'ossigeno.

**RÉSUMÉ** - LES TOMBES MÉGALITHIQUES NURAGIQUES DE SA SEDDA 'E SA CAUDELA (COLLINAS - CA) - Les deux tombes collectives sont du type partiellement enterré, et sont dépourvues d'hémicycle frontal. La tombe A présente une structure orthostatique, tandis que la tombe B a des parois forjetées. A l'extérieur de l'entrée de la tombe B il y a une ciste avec des os d'enfants. Les pièces livrées (poteries, des perles en os et en matériel vitreux, un poignard en bronze) remontent à la phase tardive du Bronze Moyen et au Bronze Récent. On présente ici les données anthropologiques concernant la population enterrée dans les deux tombes, aussi que les résultats des analyses des isotopes stables du carbone et de l'oxygène.

**SUMMARY** - NURAGIC MEGALITHIC TOMBS AT SA SEDDA 'E SA CAUDELA (COLLINAS - CA) - The two collective tombs are partially underground without the usual front hemicycle; tomb A is built with large upright stones, whereas tomb B is made with stones laid in projecting rows. Next to tomb B, a cist with children's bone remains was excavated. Cultural materials (pottery, bone and glass beads, one bronze dagger) pertain to the late phase of the MBA and to the LBA. Data from the osteological study of the skeletal remains recovered in the tombs are presented, complemented by results of carbon and oxygen stable isotopic analyses.

### 1. LA TOMBA A

Le due tombe nuragiche di Sa Sedda 'e sa Caudela, circa 3 km a Ovest di Collinas, si trovano ai piedi dell'altopiano basaltico di Su Pranu Mannu, proprio sotto lo sperone su cui sorge il nuraghe complesso Sartarò col suo insediamento. Le tombe, distanti

circa 30 metri l'una dall'altra, furono indagate negli anni 1982-84 a seguito del danneggiamento di una di esse durante lavori stradali. Entrambe hanno una galleria funeraria come le classiche tombe dei giganti, ma sono incassate nel banco marnoso con l'ingresso aperto sul lato a valle; inoltre sono prive dei paramenti esterni e dell'edera o emiciclo frontale. Questo tipo di sepoltura nuragica non è raro nella Sardegna meridionale (p. es. Perda 'e Accutzai di Villa San Pietro: Cocco e Usai 1992).

La tomba A, orientata a SE, è una classica *allée couverte* (fig. 1A.1). La galleria, lunga m 6,9 e larga m 1/1,4, ristretta verso il fondo, ha le pareti costituite da lastre ortostatiche di basalto piuttosto bassi e regolari (altezza m 0,7/1) e il pavimento composto da lastre di scisto. Mancano la struttura dell'ingresso e la copertura, che probabilmente non poggiava direttamente sopra gli ortostati ma su uno o più filari di blocchi sovrapposti.

E.A.

<sup>1</sup> Dipartimento di Scienze Archeologiche e storico-artistiche, Università di Cagliari, Piazza Arsenale 1, 09124 Cagliari.

<sup>2</sup> Soprintendenza per i Beni Archeologici delle province di Cagliari e Oristano, Piazza Indipendenza 7, 09124 Cagliari; tel. 070/605181; e-mail: alessandro.usai@beniculturali.it, alessandro.usai@tiscali.it

<sup>3</sup> Soprintendenza per i Beni librari archivistici e archeologici, Via Aosta 1, 38122 Trento; e-mail: paolo.bellintani@provincia.tn.it

<sup>4</sup> Laboratorio Civico Museo Archeologico, via L. Pusceddu, Villanovafornu; e-mail: ornellafonzo@virgilio.it

<sup>5</sup> Department of Anthropology, University of South Florida, Tampa, FL (U.S.A.); domicilio postale: Via Roma 198, 08047 Tertenia (OG); e-mail: melisenda74@yahoo.it

<sup>6</sup> Department of Anthropology, University of South Florida, 4202 East Fowler Ave, SOC107, Tampa, FL 33620-7200; e-mail: rtykot@cas.usf.edu, tjsetzer@yahoo.com

La sepoltura era stata già sconvolta da uno scavo abusivo, ma anche nei limitati residui invariati del deposito non sono emersi scheletri in giacitura primaria. Le ossa erano in pessime condizioni di conservazione (ben 82 kg di minuti frammenti, metà dei quali inutilizzabili per lo studio). I frammenti ossei sono circa il 95% dei resti identificati, fra i quali prevalgono i resti di neurocranio (Chiarugi e Bucciante 1969). Poiché nessun osso, a parte alcuni elementi delle mani e dei piedi, era integro o ricostruibile, sono state prese in considerazione solo le parti meglio conservate, cioè i processi mastoidei e le piramidi dell'osso temporale dei crani, le estremità delle ossa lunghe, le cavità glenoidee e le radici della spina delle scapole. Lo stato delle ossa dell'anca non ha consentito di rilevare i caratteri legati al sesso. Ripartiti i frammenti leggibili tra i diversi distretti scheletrici, stabilita la lateralità e identificati gli elementi non ancora epifisati, è stato possibile fare alcune considerazioni sulla conservazione differenziale delle ossa e sulla composizione della popolazione. L'elemento che ha resistito meglio alla distruzione *post-mortem* è la *pars petrosa* dell'osso temporale, ma esso identifica solo 72 individui. Le ossa non si sono rivelate un buon indicatore per risalire al numero minimo di individui e all'età dei decessi, e hanno fatto apparire sottorappresentati i soggetti più giovani; invece i denti (Ubelaker 1989), che sono il restante 5% dei resti identificati, hanno fornito maggiori indicazioni, attestando che nella sepoltura avevano trovato posto almeno 103 individui. Almeno 25 erano infanti di età compresa tra 1 e 10/12 anni, di cui 11 non avevano raggiunto i 6/7 anni, come indicano gli incisivi laterali decidui. I denti provengono per lo più dal tratto posteriore della galleria e dal corrispondente cumulo dello scavo abusivo, per cui si può supporre che in questa zona fossero concentrati i crani durante l'utilizzo della tomba. Il numero degli incisivi decidui pervenuti è inferiore a quello teoricamente indicato dai canini e dai molaretti; ciò perché sono più fragili e possono più facilmente sfuggire durante lo scavo. È quindi possibile che fossero presenti anche altri bambini più piccoli, i cui denti siano andati perduti. La carie non sembra averli colpiti, e l'usura interessa prevalentemente lo smalto e solo eccezionalmente la dentina. La sepoltura non era quindi riservata agli adulti, anche se i tre quarti degli inumati erano riusciti a superare l'infanzia. Di questi, almeno 25 erano adulti come è indicato dai terzi molari, ma anche qui è possibile che il numero sia sottostimato, per ragioni legate alle dimensioni e ai casi di agenesia. Su 1411 denti definitivi pervenuti solo il 2% presenta carie, che riguarda solo i molari ed è in prevalenza penetrante. L'usura, nulla nel 14% dei denti, interessa soprattutto i denti posteriori; essa riguarda in genere solo lo smalto (43%) e

la dentina (39%), che è completamente scoperta in soli 52 denti (3,7%) e in meno dell'1% arriva fino al colletto.

O.F., R.C., S.S.

I reperti significativi provengono tutti dalla galleria. Una pisside con corpo carenato espanso verso l'alto ed orlo orizzontale rientrante, trafugata dai clandestini e poi recuperata e restaurata, è decorata con triangoli pendenti campiti con linee orizzontali punteggiate a pettine (fig. 1B.1); lo schema decorativo, più raro di quello a triangoli con gli apici rivolti verso l'alto o con campitura a punteggiato irregolare (Campus e Leonelli 2000, tipo 1066), si ripete identico nella tomba di gigante di Tanca 'e Suedi di Norbello e a Su Sattu 'e Serra di Nuraxinieddu (Usai 1998, tav. VII.31; Sebis 1992, tav. IIa.29). Nel terreno sconvolto e nei lembi basali integri sono stati recuperati un frammento di forma chiusa decorato a riquadri con incisioni lineari pressappoco parallele e ortogonali (fig. 1B.2) (Campus e Leonelli 2000, tipi 996, 1009, 1010, 1018), parte di una scodella a calotta con orlo appena biconvesso (fig. 1B.3) e altri cinque frammenti tra cui uno con solcatura interna sotto l'orlo (fig. 1B.4) (*Ibid.*, tipi 238-239, 241).

Nella parte anteriore della galleria è venuto in luce un pugnale in bronzo (fig. 1B.5) lungo 19 cm, con base subtriangolare frammentaria, almeno due fori con rivetti, due tacche laterali al raccordo tra base e lama, lama piatta a margini assottigliati leggermente concavi. Richiama da lontano i pugnali del nuraghe Sa Corona di Villagrega (Atzeni 1966, fig. 11b) e del nuraghe Su Mulinu di Villanovafranca (vano BS: Ugas 1987, fig. 5.6.17), che però hanno la lama a margini rettilinei senza tacche laterali; soprattutto richiama un pugnale tipo S. Agata da Pechiera, datato al Bronzo Medio 2-3 (Bianco Peroni 1994, p. 73, n. 566; cortese segnalazione di Fulvia Lo Schiavo).

Infine si hanno vaghi tubolari con foro longitudinale, ricavati da metapodi o da ossa lunghe di ovicapri, raramente da corna di cervo (determinazioni osteologiche di O. Fonzo), una perla segmentata in *faïence* e quattro perle globulari schiacciate o anulari in vetro (fig. 1D). I vaghi tubolari in osso richiamano analoghi elementi dalla grotta Tanà di Carbonia, i cinque vaghi tubolari rinvenuti sparsi dentro la tomba di gigante di Preganti di Gergei (Lilliu 1981-85, pp. 55, 57, fig. 2.10) e il vago cilindrico dalla tomba n. 6 di Su Fraigu di San Sperate (Ugas 1993, p. 108, n. 157) (cortese segnalazione di Antonella Fois).

In conclusione, il contesto della tomba A si colloca nella fase avanzata del Bronzo Medio, con prolungamento nel Bronzo Recente.

A.U.

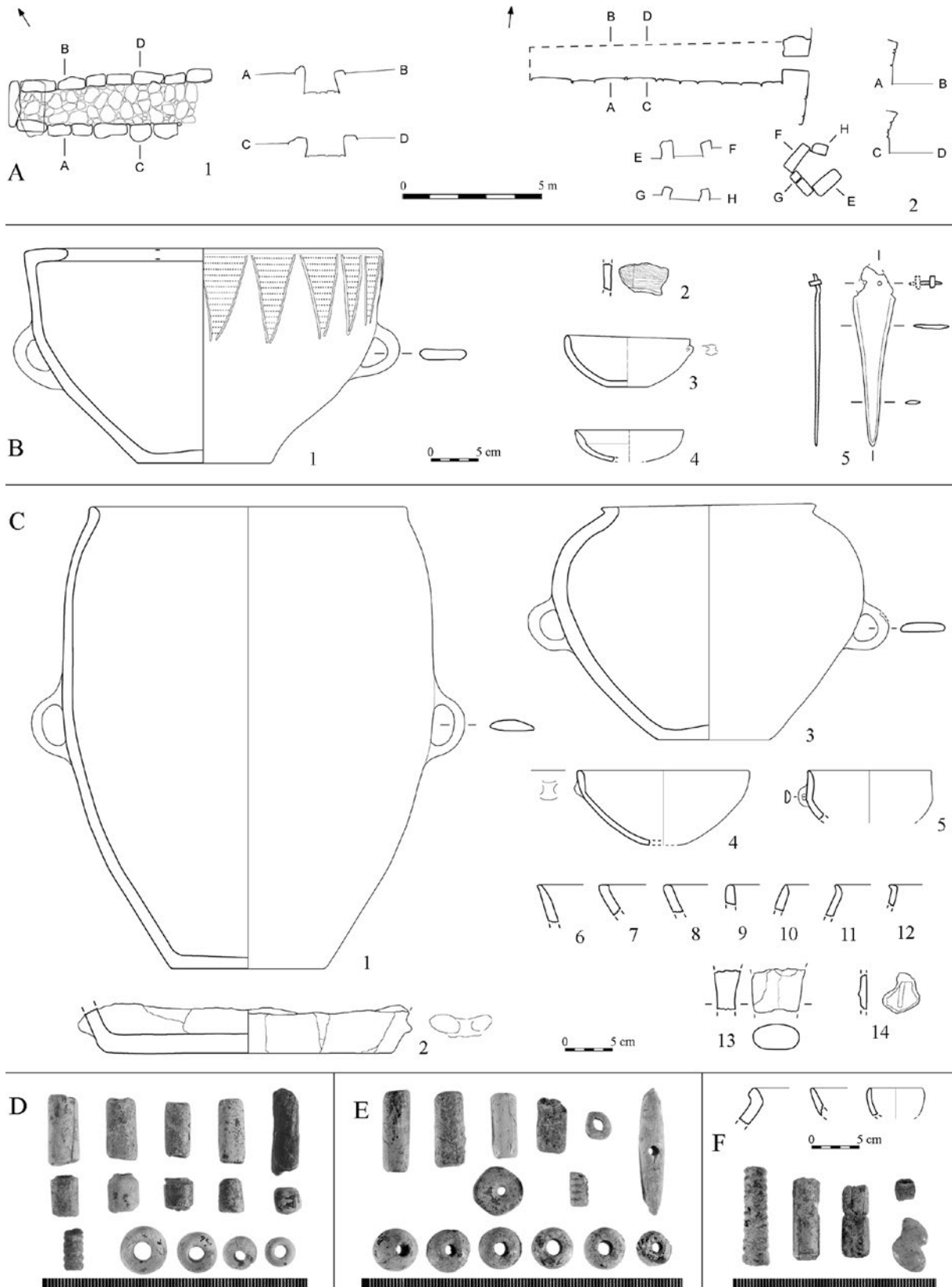


Fig. 1 - Collinas, Sedda 'e sa Caudela: A. planimetria della tomba A (1) e della tomba B (2) (*ril./dis. A. Usai*); B. reperti ceramici (1-4) e pugnale in bronzo (5) dalla tomba A; C. reperti ceramici dalla tomba B (*dis. M. Olla, A. Mascia, A. Usai*); D. vaghi in osso, faïence e vetro dalla tomba A; E. vaghi in osso, faïence e vetro dalla tomba B; F. reperti ceramici, vaghi in osso e ciottolino dalla cista della tomba B (*foto. C. Buffà e L. Corpino*).

## 2. LA TOMBA B E LA CISTA

La tomba B, orientata a Est, ha una tipica struttura nuragica con le pareti aggettanti composte da filari orizzontali di blocchi poliedrici di basalto (fig. 1A.2). Il taglio stradale ha distrutto la parete destra della galleria e la copertura; si conservano solo la parete sinistra, lunga m 9,3 e alta al massimo m 1,6, e cinque blocchi di facciata ad andamento rettilineo, tra cui gli stipiti dell'ingresso. Il pavimento in leggera salita era costituito dalla roccia marnosa, ma subito dopo l'ingresso era presente un letto di lastre basaltiche e di ciottoli rossi di fiume. In questo settore, nell'angolo tra lo stipite destro dell'ingresso e la parete distrutta si trovavano due olle, di cui almeno la più grande, coperta da un tegame, conteneva sepolture infantili (fig. 1C.1-3). A Sud dell'ingresso, senza un chiaro collegamento con la struttura della tomba e anzi con orientamento divergente, si trova una cista trapezoidale larga cm 90/115 e lunga cm 85/100, formata da quattro lastre verticali di basalto alte cm 40/65 e priva della copertura; il piano basale era costituito da un letto di ciottoli di fiume rossi o bianchi.

E.A.

Lo scavo ha restituito numerosi resti umani in condizioni di conservazione migliori rispetto alla tomba A. I defunti venivano distesi nella parte anteriore della galleria; man mano che nuove deposizioni richiedevano spazio, le ossa ancora parzialmente in connessione venivano spostate nella parte centrale, e quando anche questa era saturata le ossa ormai confuse venivano accumulate in un ossario che occupava la parte terminale del vano per circa 3 metri. Si individuavano ancora connessioni parziali appartenute agli ultimi sette inumati (tre maschi adulti di altezza media di 160,5 cm, un adulto di sesso non determinato, una femmina sui 18 anni e due subadulti che non avevano superato i 17/18 anni) (Olivier 1961), distesi supini generalmente con la testa rivolta verso il fondo della tomba e i piedi verso l'entrata. Negli strati più profondi gli scheletri erano completamente rimaneggiati. La cista conteneva i resti incompleti di almeno 46 subadulti, rappresentati dai crani e da poche ossa lunghe, che, almeno nel livello superiore, erano sistemati in circolo. Lo studio dei resti umani (45 kg di frammenti, di cui la metà non determinati) è stato effettuato per il complesso della tomba B, compresa la cista laterale. Si è proceduto come nella tomba A, identificando i resti di almeno 239 individui dei due sessi. L'analisi dei denti evidenzia la presenza di almeno 166 soggetti sopra i 12 anni; di questi ultimi almeno 8 erano morti sotto i 16 anni e almeno 60 avevano raggiunto l'età adulta. Per quanto concerne gli infanti, sono stati evidenziati almeno 5 feti,

2 neonati, 2 bambini sotto gli 8 mesi, 20 tra 8 mesi e 6/7 anni; dei restanti individui, 33 non avevano superato i 9/11 anni ed 11 erano morti prima dei 12 anni. Si arriva così a 73 infanti, di cui almeno 46 avevano trovato posto nella cista, mentre gli altri erano stati necessariamente seppelliti nella galleria. Si conferma quindi che tutti i membri della comunità avevano accesso alla sepoltura, sia pure in settori distinti a seconda dell'età. La carie aveva attaccato solo l'1,2% dei 675 denti decidui pervenuti, fra i quali ci sono solo 161 incisivi. Nella metà del totale l'usura interessa solo lo smalto, è nulla nel 43%, in soli 50 elementi interessa anche la dentina, che in un solo caso è scoperta. Dei 3030 denti definitivi, solo il 2,5%, quasi soltanto molari, presentano carie in genere penetrante. L'usura è nulla nel 20%, riguarda lo smalto nel 46% e nel 31% anche la dentina, che è scoperta e arriva al colletto in percentuale trascurabile.

O.F., R.C., S.S.

Oltre alle carie e alle artrosi delle vertebre con formazione di osteofiti e delle estremità, che non avevano risparmiato neanche i soggetti più giovani, l'analisi finora condotta sulla paleopatologia della popolazione della Tomba B ha evidenziato un'elevata frequenza di *cribra orbitalia* e di iperostosi, che rappresentano quasi il 50% delle patologie riscontrate. Sono state osservate artrite dell'estremità inferiore del femore e lesioni litiche del corpo vertebrale e dello sterno. Alcune di queste alterazioni possono essere in relazione alla presenza di tubercolosi, ma l'elevata frammentarietà delle ossa e l'assenza di scheletri completi non permettono di confermare la diagnosi. Gli esiti di frattura su un corpo vertebrale non sembrano imputabili ad un episodio di violenza. Le analisi condotte per la ricerca della malaria nella popolazione non hanno dato finora esiti positivi.

T.J.S.

I vasi recuperati nell'angolo dietro il blocco dello stipite destro dell'ingresso sono una grande olla ovoide con colletto appena accennato (fig. 1C.1) (la forma generale è affine a Campus e Leonelli 2000, tipo 773A; per l'orlo tipi 888B, 889A), un tegame senza anse o prese ma con due coppie di bitorzoli e con l'orlo segato, usato come coperchio (fig. 1C.2) (i bitorzoli richiamano Campus e Leonelli 2000, tipi 67 e 94), e un'olla più piccola con orlo ispessito appiattito (fig. 1C.3) (*Ibid.*, tipo 855). Inoltre sono stati recuperati pochi frammenti ceramici, tra cui parte di una scodella a calotta con orlo biconvesso (fig. 1C.4) (*Ibid.*, tipi 238-239), una ciotola o tazza carenata (fig. 1C.5) (*Ibid.*, tipi 377-378 o 553), un frammento di ansa o piede di sezione ellittica (fig. 1C.13) e un frammentino di parete con sottile cordone plastico (fig. 1C.14).

I vaghi sono in osso, *faïence* e vetro (fig. 1E). Quelli in osso sono tutti tubolari con foro longitudinale, tranne uno discoidale; un bottone fusiforme in corno di cervo con foro trasversale (determinazione osteologica di O. Fonzo), recuperato nello strato più superficiale, richiama esemplari dalla tomba di Motrox'e Bois di Usellus e dal nuraghe Is Paras di Isili (Contu 1955-57, tav. XVIII.22-24; Cossu e Perra 2002, fig. 2.9), e attesta il prolungamento dell'uso della tomba B fino al Bronzo Finale. Inoltre vi sono una perla segmentata in *faïence* e sei perle globulari schiacciate in vetro. Infine si notano una grande zanna di cinghiale e due elementi a semiluna in ossidiana.

La cista ha restituito pochissimi frammenti ceramici (tra cui uno di olla a colletto svasato: affine a Campus e Leonelli 2000, tipo 820 o 827), quattro vaghi in osso, di cui uno tubolare con solcatura mediana e uno segmentato, e un ciottolino rossastro (fig. 1F). Gli elementi più caratteristici pongono il contesto della tomba B e della cista nella fase avanzata (forse anche in quella piena) del Bronzo Medio, con possibili prolungamenti nel Bronzo Recente e sicuramente nel Bronzo Finale.

A.U.

### 3. I VAGHI IN *FAÏENCE* E VETRO

Dalla tomba A vengono (fig. 1D) una perla segmentata integra con 6 elementi anulari in *faïence* -di una particolare composizione caratterizzata da un valore molto alto di Mn, senza confronti- e quattro perle in vetro (tre globulari schiacciate e una anulare), di cui una con fondente sodico di origine minerale, riconducibile alla classe nota come Low Magnesium Glass (LMG).

Tra gli elementi di corredo della tomba B (fig. 1E) compare una perla segmentata in *faïence* che conserva 5 elementi cilindrici; anche in questo caso le analisi hanno rilevato una composizione attualmente senza specifici confronti. In vetro, purtroppo alterato, sono invece 6 perle globulari schiacciate (cfr. Angelini *et alii* 2012; Bellintani e Usai 2012). Per quanto riguarda gli elementi in *faïence*, a differenza dell'Italia centro-settentrionale dove vaghi segmentati in *faïence* e *glassy faïence* ad alcali misti compaiono già nel corso del Bronzo Antico (Nord) e nel Bronzo Medio iniziale (Centro), in Italia meridionale ed insulare questi elementi non compaiono -attualmente- prima di momenti avanzati del Bronzo Medio, in contesti che denotano contatti con il mondo egeo (Salina, villaggio della Portella; Plemmyrion-Siracusa, t. XLIX: *Ibid.*). Non sono documentate perle segmentate in Italia peninsulare nel Bronzo Recente e nel Bronzo Finale.

Le perle in vetro di forma globulare o globulare schiacciata, non diagnostiche, non sono una ra-

rità a partire dalle fasi iniziali del Bronzo Medio dell'Italia meridionale e con il Bronzo Recente anche al Nord Italia (*Ibid.*). Permangono dubbi invece sull'attribuzione a fasi avanzate dell'età del Bronzo di vetri tipo LMG, come la perla globulare dalla tomba A, analogamente ad altri due casi: San Cosimo di Gonnosfanadiga e Perda 'e Accutzai di Villa San Pietro. Tale composizione, ben attestata a partire dall'età del Ferro, secondo alcuni autori comparirebbe già nel corso della tarda età del Bronzo in siti produttivi dell'area siro-palestinese (Pella-Giordania, Tell Brak-Siria: Henderson 2000, pp. 54-59; Bellintani e Usai 2012; Angelini *et alii* 2012 e bibl. rel.).

P.B.

### 4. GLI ISOTOPHI STABILI

Le analisi isotopiche sono usate in archeologia per ottenere informazioni paleonutrizionali dai tessuti umani, e le ossa sono spesso oggetto di analisi in quanto si conservano più regolarmente (Tykot 2004). Sono state intraprese analisi degli isotopi stabili di carbonio, azoto e ossigeno per un campione degli individui delle due tombe di Sedda 'e sa Caudela, per indagare sia la dieta che il clima durante la vita del gruppo. Si presentano in questa sede le analisi del minerale, detto apatite (quelle del collagene sono in corso); il  $\delta^{13}\text{C}$  dell'apatite riflette fedelmente le fonti di proteine, carboidrati e lipidi ingeriti negli anni precedenti la morte. Il  $\delta^{18}\text{O}$  invece riflette il  $\delta^{18}\text{O}$  dell'acqua bevuta, considerata un'approssimazione dell'acqua meteorica, la quale a sua volta varia in connessione alla complessa interazione di fattori climatici.

Diversamente dal collagene, per l'apatite vi sono soltanto indizi contestuali per rilevare l'alterazione diagenetica e individuare risultati potenzialmente contaminati. Da diversi elementi, non esaminati qui per motivi di spazio, si valuta come probabile l'attendibilità dei risultati. Pertanto, pur rimanendo la possibilità di alterazioni, si possono interpretare i dati con la probabilità che siano indicativi della dieta e del clima pertinenti agli individui campionati. In linea generale si può evidenziare che i valori  $\delta^{13}\text{C}$  sono compresi nella gamma di valori già documentati nella preistoria sarda, in massima parte tra -15 e -10‰. I gruppi di Sedda 'e sa Caudela, esclusi due *outliers* della tomba B, hanno medie di -13.4‰ (t. A) e -13.8‰ (t. B), che considerati di per sé sono spesso associati a consumo di proteine animali, cosa che non si può confermare senza collagene, in leggero aumento dalla A alla B. Tali prodotti dovrebbero essere costituiti maggiormente da ruminanti piuttosto che suini domestici, i quali tendono a determinare nei consumatori umani valori vicini

a quelli vegetariani. A livello di sussistenza, questi indizi puntano all'allevamento ovicaprino, e anche bovino, come fonte di proteine e grassi. Riguardo il gruppo della tomba B, in cui il sesso era identificabile, non vi è nessuna differenza rilevante tra i valori maschili e quelli femminili, né nel  $\delta^{13}\text{C}$  né nel  $\delta^{18}\text{O}$ : ciò significa che non vi era una differenza di *gender* marcata dal cibo, e vi era un uguale accesso a cibi animali, fermo restando il fatto che il tipo di cibo (carne, latte, formaggio) poteva variare senza che questo sia isotopicamente riconoscibile. Non vi è traccia di periodi di prolungata residenza in aree differenti, cosa che sembra escludere il ricorso alla grande transumanza come documentata nella storia mediterranea (svolta dagli uomini che risiedono per mesi lontano dalle famiglie). Infine, una comparazione dei valori di  $\delta^{18}\text{O}$  tra siti vicini, corretti per limitare la variazione sincronica proporzionale alle precipitazioni, consente un abbozzo di ipotesi sulla situazione climatica; Sedda 'e sa Caudela rappresenta valori compatibili con un clima relativamente caldo e/o secco, simile a periodi documentati nel III millennio a.C.. L'indicazione di un clima caldo/secco a sua volta rende plausibile che i prodotti di derivazione ruminante segnalati nella dieta possano interpretarsi come ovicaprini piuttosto che bovini. In conclusione, ferma restando la premessa circa la possibilità di contaminazione che non può essere fugata, si può fornire una sintesi del contributo isotopico alla comprensione dello stile di vita delle comunità di Sedda 'e sa Caudela: si trattava di gruppi umani che vivevano in tempi di clima abbastanza caldo e secco, e avevano una dieta che probabilmente privilegiava prodotti ovicaprini rispetto all'allevamento suino. Nella tomba B, i due sessi avevano simile accesso ai prodotti alimentari e vivevano in modo stanziale nello stesso territorio.

L.L., R.T.

#### RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- ANGELINI I., NICOLA C., ARTIOLI G. 2012, *Archeometria dei materiali vetrosi protostorici della Sardegna: similitudini e differenze nel quadro dei gruppi composizionali europei, egei e del Mediterraneo orientale*, AttiIIPP XLIV, IV, pp. 1131-1150.
- ATZENI E. 1966, "Il Nuraghe" Sa Corona di Villagrecia, in AA.VV. *Atti del XIII Congresso di Storia dell'Architettura*, Roma, pp. 119-124 (I), 113-126 (II).
- BELLINTANI P., USAI A. 2012, *Materiali vetrosi protostorici della Sardegna: inquadramento crono-tipologico e considerazioni sulle relazioni tra Mediterraneo centrale e orientale*, AttiIIPP XLIV, IV, pp. 1121-1130.
- BIANCO PERONI V. 1994, *I pugnali in Italia continentale*, PBF VI, 10, Stuttgart.
- CAMPUS F., LEONELLI V. 2000, *La tipologia della ceramica nuragica. I. Il materiale edito*, Viterbo.
- CHIARUGI G., BUCCIANTE L. 1969, *Istituzioni di Anatomia dell'Uomo*, Milano.
- COCCO D., USAI L. 1992, *Tomba megalitica in località "Perda 'e Accuzzai" (Villa S. Pietro - Cagliari)*. Nota preliminare, in *Sardegna nel Mediterraneo*, pp. 187-199.
- CONTU E. 1955-57, *Argomenti di cronologia a proposito delle tombe a poliandro di Ena 'e Muros (Ossi-Sassari) e Motrox'e Bois (Usellus-Cagliari)*, SS XIV-XV, pp. 129-196.
- COSSU T., PERRA M. 2002, *Rinvenimenti da siti nuragici della Sardegna centrale*, AttiSEI XXI, pp. 511-522.
- LAI L. 2008, *The interplay of economic, climatic and cultural change investigated through isotopic analyses of bone tissue: the case of Sardinia 4000-1900 BC*, Tesi di dottorato, University of South Florida, Tampa.
- LILLIU G. 1981-85, *Tomba di giganti a Preganti (Gergei-Nuoro)*, SS XXVI, pp. 51-61.
- OLIVIER G. 1961, *Pratique anthropologique*, Paris.
- SARDEGNA NEL MEDITERRANEO - AA.VV., 1992, *La Sardegna nel Mediterraneo tra il Bronzo Medio e il Bronzo Recente (XVI-XIII sec. a. C.)*, Cagliari.
- SEBIS S. 1992, *Siti con ceramica "a pettine" del Campidano Maggiore e rapporti con la facies Bonnanaro B*, in *Sardegna nel Mediterraneo*, pp. 135-144.
- TYKOT R. 2004, *Stable isotopes and diet: you are what you eat*, in MARTINI M., MILAZZO M., PIACENTINI M., a cura di, *Physics methods in archaeometry. Proceedings of the International School of Physics "Enrico Fermi" Course CLIV*, Bologna, pp. 433-444.
- UBELAKER D.H. 1989, *Human Skeletal Remains: Excavation, Analysis, Interpretation*, Washington D.C.
- UGAS G. 1987, *Un nuovo contributo per lo studio della tholos in Sardegna. La fortezza di Su Mulinu-Villanovafraanca*, in BALMUTH M.S., a cura di, *Studies in Sardinian Archaeology III. Nuragic Sardinia and the Mycenaean world*, B.A.R. S387, Oxford, pp. 77-128.
- UGAS G. 1993, *San Sperate dalle origini ai baroni*, Cagliari.
- USAI A. 1998, *Scavi nelle tombe di giganti di Tanca 'e Suei e di Tanca 'e Perdu Cossu (Norbello, OR)*, QSACO 15, pp. 122-149.