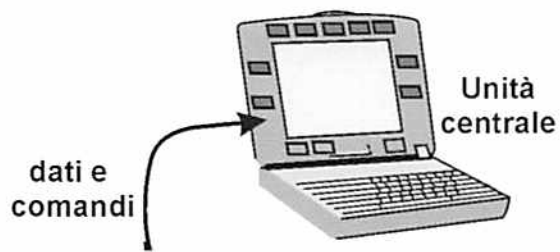


# CONTRIBUTI



*METODOLOGIE E SCIENZE SUSSIDIARIE*

## ISTO-MORFOLOGIA NELLE PERLE DI SMALTO DEI III MOLARI SUPERIORI DI UN LONGOBARDO DELLA NECROPOLI DI SAN MAURO (CIVIDALE)

*Gaspare BAGGIERI*

Il riscontro di alterazioni singolari di natura anatomica, morfologica o fisiologica, che ricadono nelle caratteristiche esclusive dell'individuo, in genere si suole identificare nei caratteri cosiddetti discontinui, discreti, o varianti anatomiche. Possiamo ravvisare anomalie di numero in eccesso o in difetto, dislocazioni ectopiche, rilievi ossei esagerati, fori anatomici alterati o assenti, decorsi o canali deviati, altri fortemente incisi, spine e creste anomale, suture e ossicini in eccesso, malformazioni e così via. La nostra trattazione riguarda un caso davvero singolare, l'intercettazione di due perle di smalto nei terzi molari superiori di un Longobardo (T 43). Caso raro per la coppia di perle rinvenute.

Nel corso degli scavi archeologici condotti nel 1995 dalla Soprintendenza ai B.A.A.A.S. del Friuli Venezia Giulia, presso la necropoli longobarda di San Mauro a Cividale, è stata rinvenuta negli strati di terreno riferibili al periodo longobardo (VI-VIII sec.) una sepoltura terragna dove giacevano i resti scheletrici di un cavallo e del suo cavaliere<sup>1</sup>.

Le ossa dell'animale, collocate a un livello superiore a quello dei resti umani, si presentavano in buono stato di conservazione, al contrario delle ossa del cavaliere che è apparso immediatamente in cattivo stato di conservazione, con resti irrimediabilmente irrecuperabili. Diciamo subito che per la particolare struttura ed architettura le ossa animali, in genere, si presentano

in buono stato anche a distanza di migliaia di anni, questo per una densità ossea molto elevata ed uno spessore di corticale non paragonabile a quello dell'osso umano.

Il recupero ha consentito la ricostruzione di quasi tutto lo scheletro del cavallo, mentre il prelievo accurato dei due pani di terra degli strati inferiori, corrispondenti rispettivamente al neurocranio con splancocranio e al torace con bacino ha restituito materiale umano frammentario ed incompleto.

Per agevolare il lavoro di microscavo in sede di laboratorio si è preferito procedere alla esecuzione di radiografie allo scopo di intercettare eventuali oggetti metallici, e non, compresi i resti umani non altrimenti visibili dall'esterno. Il ricorso a questo metodo risultava necessario vista la rilevanza di oggetti preziosi messi in luce in altre tombe longobarde, come ad esempio la croce d'oro longobarda, quasi sempre disposta tra il torace ed il capo.

Al riguardo si è approntata una attrezzatura radiologica mobile mediante un apparecchio con tubo ad anodo rotante, che ha permesso la emissione del fascio di radiazioni utilizzando la seguente tecnica

- Kvolts 85/90
- Tempi di esecuzione T da 5 a 7 sec.
- Distanza focale (tubo-oggetto) mt. 1,00

Degli oltre 20 radiogrammi eseguiti si è ricavato lo stato dei pani nel loro intrinseco contenuto.

Dal microscavo di laboratorio e dal restauro eseguito si sono potuti assemblare i frammenti ossei rinvenuti nel pane A permettendone la ricostruzione parziale della calotta cranica.

Dalla prima osservazione si è ricavato che si tratta di un soggetto di età giovane, probabilmente sotto i venticinque anni: infatti la lettura in norma superiore mette in evidenza tracce di suture craniche di particolare rilievo, quali la sagittale, le parietali e le lambda. Inoltre è stata recuperata e restaurata la mandibola con tutti i denti *in situ*, tranne il primo premolare inferiore (in formula n. 44), che risulta essere perso *post mortem*.

Della mascella purtroppo non vi è traccia, mentre il recupero dei denti superiori, sparsi per tutto il pane di terra, ha mirabilmente restituito tutti quelli dell'arcata superiore, compresi quelli del giudizio.

Dopo il restauro, nonostante la mandibola sia incompleta (manca la branca montante di sinistra nella sua totalità, mentre la branca di destra è priva dell'incisura sigmoidea, del processo coronoideo e del condilo articolare), la lettura della dentatura sull'osso alveolare è favorevolmente confortante. Viene confermata l'età giovane attestata tra i diciassette ed i venticinque anni<sup>2</sup>.

Dal pane di terra corrispondente allo splancocranio (cranio e mandibole), si è recuperata, oltre alla mandibola, solo una parte delle ossa craniche, in particolare quelle della calotta. Il parziale recupero ha consentito tuttavia il rilievo di alcune lunghezze che hanno permesso di determinare l'indice cranico orizzontale, collocando l'individuo tra i doliocranici<sup>3</sup>. Dalla ricostruzione, anche se parziale, della calotta cranica si è potuto ricavare qualche elemento di natura pato-fisiologica<sup>4</sup>. Ci riferiamo alla presenza delle *cribra orbitalia* sul tetto dell'orbita di sinistra: molto lieve, ma presente<sup>5</sup>.

Le cause possono essere le più varie, da quelle alimentari, a quelle anemiche, a quelle per profuse perdite ematiche. Una ragione fondamentale è dovuta alla scarsità di approvvigionamento

del ferro alimentare, necessario a legarsi alla molecola della emoglobina. Non vanno tralasciate, ovviamente, tutta una serie di patologie legate alle malattie del sangue e dei polmoni, malattie per le quali occorrerebbero una serie di riscontri patologici che non è sempre possibile intercettare nei resti ossei, per giunta di qualche migliaio d'anni. In ogni caso possiamo stabilire, viste le condizioni generali, uno stato transitorio di carenza alimentare, facendone le spese appunto l'approvvigionamento di ferro.

#### SU UNA VARIANTE GENETICA. INQUADRAMENTO DELLA ALTERAZIONE RICONTRATA NELLA CLASSIFICAZIONE DEI TUMORI DEI TESSUTI ODONTOGENI

La sua dentatura, che si presenta in discrete condizioni di conservazione, presenta tutti i denti dell'arcata mandibolare inferiore - tranne il primo premolare di destra, - impiantati nell'osso alveolare. I denti dell'arcata superiore sono tutti presenti, ma sono stati ritrovati liberi e sciolti. Infatti l'osso mascellare, già anatomicamente fragile per la sua architettura ossea, potrebbe essersi distrutto (per sbriciolamento) a causa delle sopravvenute piogge nel corso dello scavo<sup>6</sup>.

Poiché dalle radiografie si erano già avute informazioni sulla presenza dei denti, lo smalto radiolucido di alcuni e la ricerca attenta degli altri ne hanno consentito l'intero recupero<sup>7</sup>. Ecco, quindi, il complesso della formula dentaria ottenuta, dove A sta per assente, che corrisponde al canino inferiore di destra perso in vita

18-17-16-15-14-13-12-11-21-22-23-24-25-26-27-28

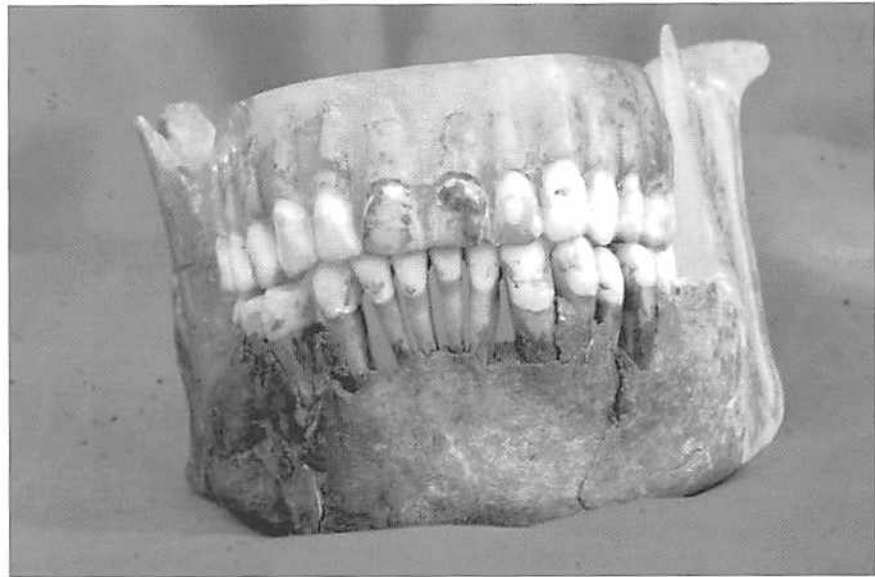
48-47-46-45-44-A-42-41-31-32-33-34-35-36-37-38

Al riguardo possiamo ricavare con buona attendibilità che la dentatura di questo soggetto denota un discreto stato di salute, benché avesse delle deposizioni di tartaro di lieve entità sui

Fig. 1. Il complesso osteodentario dell'individuo della T 3, con il cavaliere ripreso dalla parte posteriore interna. Si notano il palato e la branca montante di destra ricostruiti in resina trasparente. Inoltre si nota molto bene la perla di smalto di sinistra, mentre quella di destra è leggermente nascosta. Da evidenziare le curve ideali di Wilson e di Spee armonicamente in regola.



Fig. 2. Visione frontale dell'apparato osteo-dentario, con tutti i denti superiori immersi nelle resina, nel recupero dell'ingranamento dei denti sul piano di occlusione.



molari e gli incisivi centrali inferiori; delle usure dentarie ai molari inferiori e superiori, con interessamento del solo smalto; una usura leggera sui margini degli incisivi, dovuta forse allo sfregamento abitudinario di qualche oggetto. In particolare, lo smalto di alcuni denti, per la sua lucentezza e consistenza, dà con immediatezza questa impressione, anche se altri denti hanno subito un processo diagenetico, con alterazione della struttura dello smalto, che l'ha reso leggermente gessato, oppure producendo una leggera colorazione ruggine, dovuta probabilmente ad elementi ferrosi presenti nella terra<sup>8</sup>. Stati simili vengono attribuiti ad una ipocalcificazione avvenuta in vita<sup>9</sup>. Non si può escludere che per qualche dente queste colorazioni dipendano anziché dalla diagenesi (scambio di elementi chimici tra terra e osso), dalla fluorosi (fluoro in acqua - vedi BENAGIANO) che da una pigmentazione giallo-brunstra o dall'assunzione di iodio, che è contenuto, ad esempio, nel *garum* (APPENDICE 1). Inoltre si è rilevato un accenno di ipoplasia dentaria causata probabilmente da lievi sofferenze avvenute in epoche lontane quali l'infanzia<sup>10</sup>. Infine va messa in evidenza la presenza delle perle di smalto sui denti del giudizio, che rappresenta l'oggetto specifico del nostro lavoro.

#### SULLA PERLA DI SMALTO

Una malformazione dello smalto dentario, definita perla dello smalto, è stata riscontrata nei terzi molari superiori, esattamente a cavallo della biforcazione delle radici in posizione distale (APPENDICE 2).

L'alterazione si inquadra nell'ambito dei tumori epiteliali, tra i quali sono riconosciuti tra gli altri le cisti follicolari, gli epitelomi adamantini (detti anche ameloblastomi) e le perle o enamelomi<sup>11</sup>. Per quanto riguarda la patogenesi possiamo posizionare le perle nel II stadio, in cui si riconosce una differenziazione cellulare completa da parte sia degli odontoblasti che

degli ameloblasti<sup>12</sup>. Ad essa è associata anche una iniziata mineralizzazione del dente in corrispondenza della parte alta della corona con formazione di smalto all'esterno e dentina all'interno. Non è ancora definita la eziopatogenesi del disturbo che provoca la esaltazione degli smaltoblasti i quali si sganciano dalla normale organizzazione dell'architettura strutturale dello smalto di rivestimento della corona. Gli smaltoblasti possono dissociarsi in seno allo strato epiteliale dell'organo dello smalto e disseminarsi nel mesenchima circostante, originando piccolissime formazioni a chicco di riso ben distaccate tra loro<sup>13</sup>. Se la dissociazione degli smaltoblasti avviene solamente in seno all'organo dello smalto, si configura un'unica formazione che è tipica dell'enameloma o perla di smalto.

Il nostro caso ci induce a sospettare che possa esserci una componente epigenetica, trattandosi di due perle, corrispondenti a terzi molari superiori in formula 38-48, con caratteristiche morfologiche simili.

Sono stati segnalati diversi casi di perle dello smalto che riguardano il periodo antico, in particolare alcune di esse sono state osservate in soggetti recuperati in aree territoriali sub-alpine o alpine<sup>14</sup>.

La simmetria può indicare una possibile alterazione genetica, già a livello embrionario per quanto riguarda la dentatura permanente, facendo sospettare forse anche un tratto ereditario.

L'esame Rx offre una lettura suggestiva dell'architettura interna delle due piccole formazioni. Al momento, la unicità delle due perle di due denti simmetrici di un unico soggetto, appartenente ad un longobardo, limita purtroppo il campo di applicazione nell'analisi istologica. Infatti la scelta di effettuare una sezione passante in una delle due perle farebbe perdere la unicità del caso, che dal punto di vista storico consente di avere una straordinaria testimonianza scientifica, nei riguardi di una morfologia bilaterale di queste formazioni.

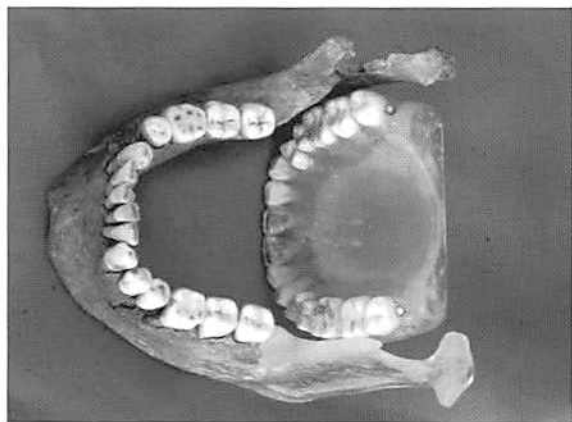


Fig. 3. Visione dall'alto della dentatura del cavaliere. La posizione del I premolare è ravvicinata all'incisivo laterale, al posto del canino perso *post mortem*. La struttura dello smalto denota una buona formazione dell'istogenesi smaltoblastica.

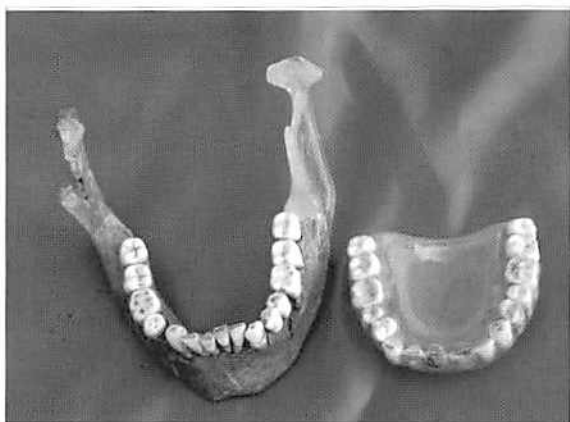


Fig. 4. Visione complessiva della dentatura nelle due arcate: le superfici dei denti oclusali dei denti sono in eccellente stato di conservazione.



Fig. 5. I resti ossei del neurocranio, assemblati dopo il recupero; posizione in norma frontale con la sistemazione della mandibola e della mascella ricostruita in laboratorio.

Alla osservazione diretta le piccole formazioni si presentano semisferiche della grandezza di mm. 1,5 circa. All'analisi stereomicroscopica (24 X) si è potuta osservare, lungo le superfici curve di ambedue le perle, una deposizione discontinua di aggregati il cui significato potrebbe ricondursi ad addensamenti smaltoblastici o in alternativa a deposizioni di sali di calcio di provenienza esterna, date dalla diagenesi del terreno.

In merito alla patologia, intesa come sofferenza in vita da parte del cavaliere, possiamo presumere che l'insulto iperplastico degli smaltoblasti non abbia comportato alcuna limitazione delle funzioni orali, perlomeno quelle a carico dei denti (ROCCIA in DE MICHELIS, RE)<sup>15</sup>.

La moderna clinica esprime al riguardo un insieme di caratteri prevalentemente benigni per tutti i tumori odontogeni, motivati dal lento evolversi e dalla oggettiva differenziazione benigna delle cellule. Segnaliamo un caso rinvenuto presso la necropoli di S. Stefano in Pertica<sup>16</sup>, dove l'alterazione dello smalto si è configurata nella formazione definita Tubercolo del Carabelli individuata sui secondi molari superiori. Una formazione fisiologica in aggetto dalla corona, in genere sul I e II molare, che oltre alle normali cuspidi presenta questa ulteriore variante nel vestibolo bucale, sia in linguale che in vestibolare, si rinviene con una certa frequenza e rientra nella strutturazione istologica e morfoanatomica della corona<sup>17</sup>. In ogni caso non è stata dimostrata nessuna relazione tra il Tubercolo del Carabelli e le perle di smalto, benché la patogenesi formativa istogenetica smaltoblastica sia comune.

L'individuazione di quasi tutti i denti e il loro recupero (tranne un premolare), in arcata inferiore, ha consentito di poter ricostruire in articolatore l'arcata superiore. È stata così restituita l'occlusione originale, con una approssimazione decisamente tendente a zero. Per la ricostruzione la tecnica adottata prevedeva l'utilizzo di resine trasparenti. Essa si è rivelata un'ottima scelta, avendo in questo modo reso possibile

l'intera visione delle radici dentarie. Con accortezza, la stessa cosa è stata realizzata per la branca mandibolare mancante, quella di sinistra. Il completamento delle ricostruzioni offre ora la opportunità di poter meglio inquadrare il complesso osteo-dentale e articolare. L'intento è quello di completare la ricostruzione del facciale, che consentirebbe, con le metodiche disponibili, una possibile esecuzione del calco per arrivare alla ricostruzione fisiognomica del volto originario (APPENDICE 3).

"Il nostro cavaliere-guerriero quindi, poteva, sapendolo, anche vantarsi di avere un carattere anatomico così singolare che la natura gli aveva donato, e magari affermare ancor meglio il suo autorevole ruolo".

#### APPENDICE I

Non abbiamo una casistica certa riguardo alle pigmentazioni di iodio sui denti. Il sospetto che molte macchie di colore nero o rugine si possano attribuire allo iodio che, come sappiamo ha un comportamento chimico simile a quello del fluoro per la fissazione in vari tessuti dell'organismo, deriva da constatazioni dirette dell'autore, il quale ha osservato forme di pigmentazione dentaria in aree costiere della Sicilia occidentale e dell'alto Lazio in casi indiziati di ipertiroidismo. L'importanza dello iodio, elemento essenziale dell'ormone tiroideo, è fondamentale nei processi di accrescimento. Prodotto dalla ghiandola tiroide, è assunto dall'esterno (con l'acqua e gli alimenti). Le endemie gozzigene presenti in aree montane, come ad esempio nel nord del Friuli, si spiegano per la scarsità di iodio nelle acque, ragione per la quale la ghiandola reagisce alle scarse quantità esercitando una ipertrofia. Il *garum* conosciuto ed utilizzato dai Romani, condimento a base di salsa di pesce, conservata con tutto il liquido estratto a pressione, indubbiamente un alimento ricchissimo di iodio, si diffuse anche nelle aree del Veneto e del Friuli, provenen-



Fig. 6. Rx. Immagine radiologica che raffigura i due denti del giudizio superiori, con la radiopacità esaltante delle perle di smalto. Le due piccole rotondità risultano completamente piene di smalto.

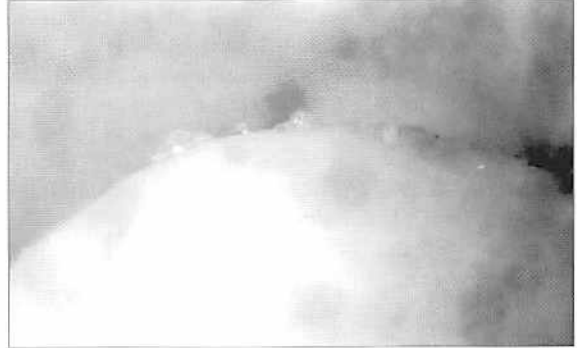


Fig. 7. Un tratto della superficie di smalto in cui si riconoscono depositi cristallini.



Fig. 8. Superficie della perla, con in evidenza le striature delle linee incrementali dello smalto. Smalto.



Fig. 9. Una delle perle nel suo rapporto con il tessuto dentale radicolare, in corrispondenza della biforcazione.



do dagli antichi insediamenti portuali di Aquileia.

Un interessante caso proveniente dalla necropoli di S. Mauro del periodo tardo medioevale-rinascimentale presenta un possibile *deficit* di iodio nel corso della gravidanza da parte della madre, evidenziando alterazioni scheletriche riconducibili al nanismo.

## APPENDICE 2

Vengono intese come perle o gocce dello smalto, abnormi produzione rotondeggianti, circoscritte di tessuto smalteo, posizionate nella parte cervicale della radice o, nella maggioranza dei casi, nella biforcazione delle radici dei denti pluriradicolari. Furono già descritte da WEDL (1870), da BAUME (1890), da WALKHOFF (1896), da KANTOROWICZ (1904), da GOTTLIEB (1921), da WESKI e CONTRERAS (1926), da GOLLNER (1928) e da PFLUGER (1931). Secondo gran parte di questi lavori la struttura interna è costituita non solo da tessuto smalteo, ma presenta talvolta una impalcatura di tessuto dentinale e in alcuni casi può avere una cavità nel nucleo occupata da tessuto pulpare, in rapporto molto spesso con la polpa del dente. Secondo Euler le perle vanno interpretate come *geminazioni parziali ed incomplete*, mentre *parassiti dentari* è la definizione che ne danno Pechert ed Herbst, poiché vivono praticamente a carico del dente portatore. Questa definizione ci sembra impropria e soprattutto non si concilia con il principio generale del parassitismo, per cui il parassita è colui che sottrae elementi al microrganismo o alla cellula che lo ospita. In questo semmai, la goccia di smalto rappresenterebbe un elemento di arricchimento del complesso dentale, anche se per definizione biologica si tratta comunque di una malformazione, con una caratterizzazione ameloblastica in termini di morfoistologia. In questo ci troviamo parzialmente d'accordo, con quanto riportato da Roccia e pienamente d'accordo con Benagiano,

circa la eziopatogenesi di questa anomalia. Essi riconducono principalmente dal punto di vista genetico l'attività formativa ad una differenziazione ameloblastica di residui epiteliali della guaina di Hertwig secondo Roccia, ad uno sganciamento di ameloblasti dall'organo dello smalto nel mesenchima circostante secondo Benagiano. Le nostre perle, che non sono state sottoposte a trattamento di sezione, hanno tuttavia dimostrato dall'esame radiologico che nel loro interno con molta probabilità vi è dentina. Non solo, ma essa sembra essere a tutto pieno, quindi l'ipotesi di un "core", che individuasse una cavità appartenente alla polpa dentaria, non sembra possibile, perlomeno attraverso questo tipo di osservazione, che ancora una volta ci preme sottolineare essere indiretta ed induttiva. La microscopia di superficie inoltre ci porta a osservare che lo smalto si mantiene normale su gran parte delle superfici, anche se talvolta i prismi seguono un decorso irregolare, dato dalla decalcificazione a zona attribuibile, a nostro avviso, alla diagenesi ed alla, ovvia, antichità temporale. Non ci sembra, in questo caso, contrariamente da quanto sostenuto (DE MICHELIS, RE), che la dentina nel nucleo sia indice di una destrutturazione dello smalto delle perle. L'atteggiamento morfologico delle perle dello smalto deve necessariamente porci in una condizione di differenziazione morfologica con il Tubercolo del Carabelli e con le colate di smalto, identificate nei caratteri discontinui rispettivamente da DAHLBERG 1956 e da PEDERSEN 1949. Per il Tubercolo di Carabelli occorre orientarsi nella convinzione che si tratti di una formazione smaltea che rientra nelle varianti delle cuspidi del dente, in genere molari superiori in oggetto sulla faccia linguale della corona; per la estensione dello smalto, invece, dobbiamo riferirci alle estensioni di II (2 mm.) e III (4 mm.) di Pedersen, che sono quelle che si propagano lungo la biforcazione delle radici. In ambedue le manifestazioni ravvisiamo un elemento in comune, che differenzia pienamente la perla di smalto in un ulteriore carattere discreto.



Fig. 10. La sepoltura durante la fase del recupero.

cioè la continuità. Le perle, o enamelomi, o gocce di smalto, sono sempre circoscritte.

### APPENDICE 3. RICOSTRUZIONE SPERIMENTALE DEL VOLTO

I processi di ricostruzione fisiognomica su base sperimentale si articolano nel rilevare la impronta del cranio con mandibola, attraverso gomme siliconate. L'impronta così ottenuta permette, attraverso la colata di gesso, la restituzione del calco scheletrico. A questo punto il calco è sottoposto alla individuazione e inserimento degli spessori su tratti specifici della superficie ossea. Per questo scopo si ricorre alle metodologie di medicina legale in uso negli Stati Uniti.

Completata la fase di individuazione dei punti di repere, questi vengono raccordati con materiale di riempimento. Avuta in linea di massima, ed in stato grezzo, la prima sembianza fisiognomica, questa viene modellata adagiando

la spatola sull'andamento naturale che l'osso sottostante in più punti denota e sulla ipotetica potenza muscolare che ne scaturisce.

Terminata la fase di ricostruzione, questa è sottoposta ad una ulteriore rilevazione di impronta, anch'essa attraverso appositi materiali (alginati-siliconati), su cui successivamente viene colato il gesso per la restituzione definitiva. Ulteriori passaggi di rifinitura, compresa la colorazione e la lucidatura, completano la ricostruzione. La tecnica di ricostruzione adottata (PRAG, NEAVE) consente di ottenere somiglianze con elevata percentuale di probabilità.

Ulteriori tecniche vedono il ricorso a modelli matematici che, analizzando i dati craniometrici e trasferendoli in computer, consentono la restituzione dei profili sia bidimensionali che tridimensionali del volto. Questa tecnica risulta essere farraginoso e complessa ed i risultati ottenuti al momento depongono per una sua opinabile attendibilità. Ben diversa, invece, è la tecnica combinata che vede l'utilizzo della tecnica a spessori sopra descritta e il ricorso dei profili ottenuti dalle immagini radiologiche su tutti e quattro le norme, con le due proiezioni oblique di protocollo su una base tomografica assiale computerizzata e tridimensionale. Questa tecnica si avvale quindi di dati diretti ricavati dalle proiezioni geometriche delle radiografie, che unite ai dati morfologici della tecnica a spessori, consegna una ricostruzione molto vicina alla realtà. La difficoltà che incontra è principalmente data dai costi piuttosto elevati. Due ricostruzioni fisionomiche una maschile (T. 39) ed una femminile (T. 21), sono state realizzate per i Longobardi di San Mauro ed esposte alla mostra *L'oro degli Avari*, allestita dai Musei Civici di Udine presso il Castello.

### DESCRIZIONE DELLA DENTATURA

La *dentatura della mandibola* è priva del canino inferiore di destra. La errata posizione

del I premolare a ridosso dell'incisivo laterale potrebbe ingannare.

L'apertura angolare della mandibola è pari a 48°, la distanza alla base tra le branche montanti è di cm 8,4, la distanza tra le fossette centrali degli ottavi (38-48) è di cm 5,7 la distanza tra le facce vestibolari dei quinti (35-45) è di cm 5,3. La distanza sagittale dalla spina mentoniera all'incrocio trasversale tra le branche montanti è di cm 6,2. L'altezza della branca montante frammentata al processo condiloideo cm 5,1, al processo coronoideo cm 5,3, a metà branca la larghezza è di cm 3,1.

*La mascella* nella ricostruzione in resina presenta tutti i denti. Risulta avere le seguenti misure: distanza tra gli ottavi alle faccette vestibolari c.8,1, asse palatale sagittale 5,5, asse palatale trasversale cm 6,1. L'indice palatino è 0,90 brachistafilino.

*Patologie:* non rilevabile alcuna patologia, tranne l'assenza di un canino perso *post mortem*.

Si segnalano alcune deposizioni di tartaro sui denti antero-inferiori, e la presenza delle perle di smalto sugli ottavi superiori. L'allineamento dentario è più che soddisfacente per i denti della

mandibola, per quelli della mascella è perfettamente rispettato.

## NOTE

- <sup>1</sup> BAGGIERI 2000.
- <sup>2</sup> MILES 1963; BROTHWELL 1963; FERENBACH, SCHWIDETZKY, STLOUKAL 1977-79; BASS 1987.
- <sup>3</sup> OLIVIER 1960.
- <sup>4</sup> BROTHWELL 1981.
- <sup>5</sup> ANGEL 1966.
- <sup>6</sup> BORGOGNINI TARLI, PACCIANI 1993; DUDAY 1994.
- <sup>7</sup> BAGGIERI 2001.
- <sup>8</sup> BORGOGNINI TARLI, PACCIANI 1993.
- <sup>9</sup> MALLEGNI 2001.
- <sup>10</sup> FERENBACH, SCHWIDETZKY, STLOUKAL 1977-79.
- <sup>11</sup> PEDERSEN 1949; BENAGIANO 1952; BENAGIANO 1983; CAPASSO 1985; DE MICHELIS, RE 1984; MALLEGNI 2001.
- <sup>12</sup> BENEGIANO 1952; BENAGIANO 1983.
- <sup>13</sup> BENEGIANO 1952; BENAGIANO 1983; DE MICHELIS, RE 1984.
- <sup>14</sup> CAPASSO 1985, p. 295.
- <sup>15</sup> BENEGIANO 1952; BENAGIANO 1983; DE MICHELIS, RE 1984.
- <sup>16</sup> CORRAIN, CAPITANIO 1990.
- <sup>17</sup> COPPA, RUBINI 1996; MALLEGNI 2001.
- <sup>18</sup> OLIVIER 1960.

## BIBLIOGRAFIA

- ANGEL J. L. 1966 - *Porotic Hiperostosis, Anemias, Malariae and Marsches in Prehistoric Eastern Mediterranean*, "Science", 153, pp. 760-763.
- BAGGIERI G. 2001 - *La Necropoli di San Mauro (Cividale) - Aspetti antropologici*, Rendiconti della Soprintendenza per il Friuli Venezia Giulia, Trieste.
- BAGGIERI G. 2000 - *Approccio antropologico sul cavaliere guerriero longobardo della necropoli di San Mauro a Cividale*, in *L'oro degli Avari*, a cura di E. A. ARSLAN, M. BUORA, catalogo della mostra, Milano, pp. 206-209.
- BASS W. 1987 - *Human Osteology. A Laboratory and Field Manual*, Missouri Archaeological Society, Columbia.
- BENAGIANO A. 1952 - *Studio sulla genesi dei tumori odontogeni*, "Annali di Stomatologia".
- BENAGIANO A. 1983 - *Patologia odontostomatologica*, Torino, pp. 471-475 e 571-572.
- BORGOGNINI TARLI S., PACCIANI E. 1993 - *I resti umani nello scavo archeologico*, Roma.
- BROTHWELL D. R. (a cura di) 1963 - *Dental Anthropology*, London.
- BROTHWELL D. 1981 - *Digging up bones*, London.
- CAPASSO L. 1985 - *L'origine delle malattie*, Chieti.
- COPPA A., RUBINI M. 1996 - *Per la conoscenza del patrimonio biologico umano - Atlante dei caratteri discontinui*, Soprintendenza Archeologica del Lazio, Roma.
- CORRAIN C., CAPITANIO M. 1990 - *Studio antropologico*, in *La necropoli di S. Stefano in Pertica. Campagne di scavo 1987-1988*, a cura di I. AHUMADA SILVA, P. LOPREATO, A. TAGLIAFERRI, Città di Castello, pp. 185-207.
- DAHLBERG A. A. 1956 - *Materials for the Establishment of Standards for Classification of Tooth Characteristics, Attributes and Techniques*, in *Morphological studies of dentition*, Zolier Laboratory of Dental Anthropology, University of Chicago, Chicago.
- DE MICHELIS B., RE G. 1984 - *Trattato di clinica odontostomatologica*, Torino, pp. 167-174.
- DUDAY H. 1994 - *L'antropologia "sul campo", una nuova dimensione dell'archeologia della morte*, in *Recupero dei materiali scheletrici umani in archeologia*, a cura di F. MALLEGNI, M. RUBINI, CISU, pp. 93-130.
- FEREMBACH D., SCHWIDETZY I., STLOUKAL M. 1977-79 - *Raccomandazioni per la determinazione dell'età e del sesso sullo scheletro*, "Rivista di Antropologia", 60, pp. 5-51.
- MALLEGNI F. 2001 - *Denti*, Pisa.
- MILES A. 1963 - *The Dentition in the Assesment of Individual Age in Skeletal Material*, in BROTHWELL 1963, pp. 101-109.
- OLIVIER G. 1960 - *Pratique Antropologique*, Paris.
- PEDERSEN P. O. 1949 - *The East Greenland Eskimo Dentition*, "Med om Gronland", 142, 1.
- PRAG J., NEAVE R. 1997 - *Making Faces*, London.

Gaspare BAGGIERI  
 Ministero per i Beni e le Attività Culturali,  
 Direzione Generale per i Beni Archeologici,  
 Sez. di Antropologia e Paleopatologia-Roma  
 Via di San Michele 22  
 00153 ROMA