

Articoli/Articles

LA CARIE DENTARIA A ROMA: INDICAZIONI DA ALCUNI
SEPOLCRETI SUBURBANI D'EPOCA IMPERIALE

PAOLA CATALANO*, CARLA CALDARINI§, FLAVIO DE ANGELIS§,
STEFANIA DI GIANNANTONIO§, SIMONA MINOZZI§,
WALTER PANTANO§

*Soprintendenza Archeologica di Roma, Servizio di Antropologia, Roma, I.
§ Collaboratori Soprintendenza Archeologica di Roma, Servizio di Antropologia

SUMMARY

DENTAL CARIES: NEW DATA FROM IMPERIAL ROMAN NECROPOLIS

The relations between oral disease and living conditions and health of a population are important to reconstruct the biological status of a population. The incidence of caries was considered by the calculation of frequencies for individual and for tooth but also by the estimate of index of caries et extraction in four Roman imperial necropolis. The analysis indicates a general increase in carious affection in mesio-distal direction, and mandibular teeth seem to be lesser affected than maxillary ones. The comparison among the necropolis seem to confirm a different socio-economic organization: sub-urban contexts probably had a simple carbohydrates rich diet and this may have encouraged the growth of carious injuries. Conversely the lower frequency of caries in Vallerano, probably associated to small farming communities, could be attributed to a diet with an highest protein/carbohydrate. In both contexts, however, the degree of dental hygiene was a significant cause of caries.

Introduzione

Le informazioni che possono essere ottenute attraverso l'esame dei reperti scheletrici umani antichi sono spesso limitate dalla loro fragilità

Key words: Roman Imperial Age - Caries - Index of Caries and Extraction

e frammentarietà. Fortunatamente, i denti rappresentano il tessuto più duro e resistente del corpo umano ed è pertanto possibile utilizzarli in diverse ricerche di carattere antropologico.

Le relazioni tra le malattie del cavo orale e le condizioni di vita e di salute di una popolazione, nonché delle abitudini alimentari, sono state ampiamente indagate nella letteratura antropologica ed odontoiatrica, sottolineando l'importanza di questi studi nella ricostruzione del profilo biologico di una popolazione. Del resto, anche nel passato le malattie dentali e parodontali erano piuttosto frequenti: della loro diffusione nell'antica Roma abbiamo testimonianze nella letteratura dell'epoca. Infatti, già agli inizi dell'età imperiale, Cornelio Celso (25 a.C. – 50 d.C.) dedicava diversi capitoli del *De Medicina* alla cura delle malattie che affliggevano i denti e le gengive.

In particolare, le lesioni cariose (Fig. 1) rappresentano l'esito di una progressiva demineralizzazione dei tessuti duri dei denti, messa in



Fig. 1 - Carie distruente sul primo molare superiore destro.

atto dagli acidi organici prodotti dai microrganismi presenti nella placca batterica, soprattutto durante i processi di fermentazione dei carboidrati. L'azione erosiva della carie è, in genere, piuttosto lenta ed alterna fasi di distruzione attiva a fasi di arresto, impiegando diversi anni prima di culminare nella distruzione del dente. Mediante questo processo l'infezione batterica attraversa la dentina e raggiunge il canale del dente, da dove si propaga ai tessuti alveolari, fino ad indurre ascessi e, talora, la perdita del dente (Fig. 2)^{1,2}.



Fig. 2 - Perdita intra-vitam del primo molare superiore sinistro

La carie è favorita dall'accumulo di placca batterica e dall'aumento di acidità del cavo orale, situazione incentivata dal consumo di carboidrati (in particolare zuccheri semplici) e da una scarsa igiene orale. Vi sono anche altri elementi che possono favorirne la diffusione: alterazioni del flusso salivare, un'arcata dentaria disarmonica (malocclusione), che facilita la formazione della placca batterica, alterazioni nello sviluppo dello smalto dentale (ipoplasia) o alcune malattie periodontali che aumentano l'esposizione delle superfici dentali (in particolare colletto e radice) all'attacco cariogeno. Inoltre, anche le condizioni generali dell'individuo, l'età e la predisposizione genetica possono influenzare il fenomeno³.

Materiali e metodi

I campioni esaminati nel presente lavoro provengono da alcuni dei sepolcreti (Fig. 3) di epoca imperiale, messi in luce nel corso degli scavi condotti di recente dalla Soprintendenza Archeologica di Roma⁴, nello svolgimento della propria attività istituzionale di tutela territoriale, in particolare: la necropoli Collatina, della quale sono già state scavate circa 2200 sepolture, datata tra il I ed il III sec. d.C., situata lungo la via Collatina antica, a ridosso del tratto urbano dell'autostrada A24, nei pressi di Viale della Serenissima, non lontano dalla Villa dei Gordiani; il sepolcreto di Casal Bertone, che ha al momento restituito circa 150 sepolture, anch'esso situato in prossimità della via Collatina antica, ma più vicino al centro della città di circa 2 chilometri, datato tra il II ed il IV sec. d.C.; le necropoli lungo l'antica via Latina, nei pressi dell'attuale via Tuscolana, all'altezza del Grande Raccordo Anulare, non lontano dalla Villa dei Settebassi, dove sono state scavate nel complesso circa 700 tombe, datate tra il I ed il III sec. d.C.; il sepolcreto di Vallerano, situato subito al di fuori del Grande Raccordo Anulare, nell'area a Sud della via Laurentina, di circa 100 sepolture, inquadrate cronologicamente nel II-III sec. d.C.

La carie dentaria a Roma

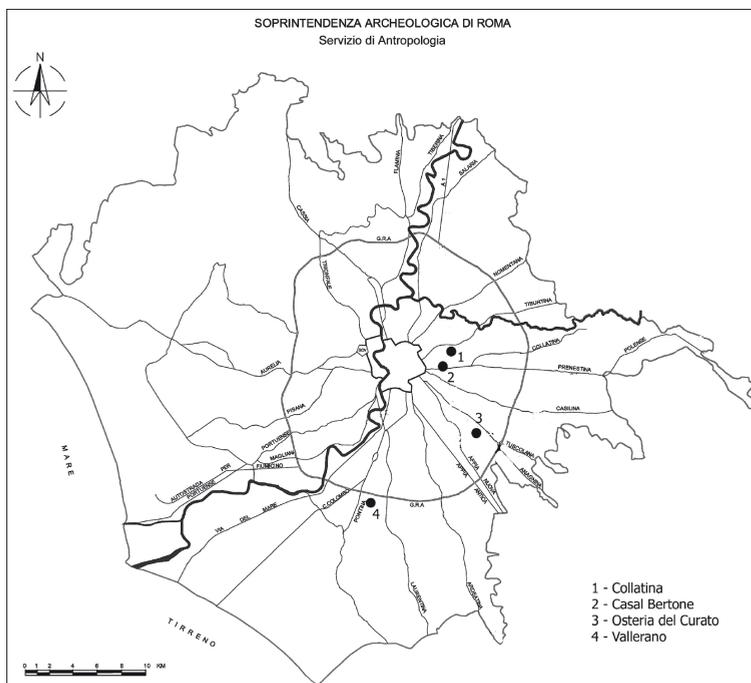


Fig. 3 - Localizzazione topografica delle necropoli analizzate

L'incidenza della carie è stata dapprima considerata tramite il calcolo delle frequenze percentuali sia per individuo, sia per elemento dentario, calcolate per: 210 individui della necropoli Collatina, 60 di Casal Bertone, 172 di Osteria del Curato e 69 di Vallerano. Il fenomeno è stato registrato, su ciascun dente, in base alla gravità delle lesioni, secondo i seguenti gradi:

- grado 1: carie superficiale, la lesione intacca solo lo smalto, raggiungendo solo parzialmente la dentina;
- grado 2: la lesione intacca ampiamente la dentina;
- grado 3: carie perforante, la lesione raggiunge il canale del dente;
- grado 4: la lesione ha distrutto la corona.

Inoltre, è stata registrata la localizzazione della lesione: alla corona, al colletto od alla radice ed il lato del dente colpito (occlusale, buccale, linguale, interprossimale)⁵.

I dati sono stati valutati anche tramite l'indice di frequenza I-CE (*index of caries et extractio*)⁶, per la cui determinazione si considera il numero di elementi dentari cariati (Fig. 1) e persi *intra vitam* (Fig. 2) (generalmente identificabili a causa dei processi riparativi dell'osso alveolare che, dopo la perdita del dente, rimodellano l'alveolo fino alla completa oblitterazione), rapportato al numero di posizioni dentarie (denti + alveoli). L'indice risulta facilmente determinabile dal punto di vista metodologico, data la natura macroscopica delle variabili necessarie, incrementando il dato di frequenza degli elementi cariati con l'informazione sui denti persi in vita, considerando la perdita come consequenziale ad una carie distruente.

Al fine di una corretta valutazione dei risultati riguardanti l'I-CE per individuo, sono stati esaminati solo i soggetti con almeno 16 denti presenti; di conseguenza, l'entità dei campioni si è ridotta a: 155 per la necropoli Collatina, 119 ad Osteria del Curato, 50 a Casal Bertone e 44 a Vallerano.

In seguito, si è determinato lo stesso indice di Caselitz per ogni elemento dentario rinvenuto (Collatina n = 3916; Osteria del Curato n = 3834; Vallerano n = 1494; Casal Bertone n = 2172).

Risultati

L'incidenza della carie è stata calcolata dapprima sul totale degli individui (Tab. 1): nella necropoli Collatina, ad Osteria del Curato e a Casal Bertone la frequenza risulta di circa il 60-70%, mentre a Vallerano gli individui con carie risultano essere sensibilmente meno frequenti ($p < 0,01$), non superando il 35% (Fig. 4).

Considerando la distribuzione a sessi distinti, si nota in genere una

La carie dentaria a Roma

Tab. 1- Distribuzione affezioni cariose nei campioni analizzati

Necropoli	Maschi			Femmine			N.D.			Totale		
	N	AFFETTI	%	N	AFFETTI	%	N	AFFETTI	%	N	AFFETTI	%
COLLATINA	94	71	75,53	90	57	63,33	26	14	53,85	210	142	67,62
OST. CURATO	68	39	57,35	67	41	61,19	37	25	67,57	172	105	61,05
VALLERANO	26	10	38,46	27	8	29,63	16	6	37,50	69	24	34,78
CASAL BERTONE	41	23	56,10	17	11	64,71	2	2	100	60	36	60

discreta omogeneità di affezione, ad eccezione della necropoli di Casal Bertone, dove gli individui di sesso maschile appaiono più colpiti di quelli di sesso femminile ($p < 0,01$) (Fig. 5).

In seguito, si è determinato l'elemento dentario maggiormente affetto da carie (Fig. 6), nonché l'entità della stessa, in tutti i contesti esaminati. Nel complesso, risulta evidente l'aumento di affezione

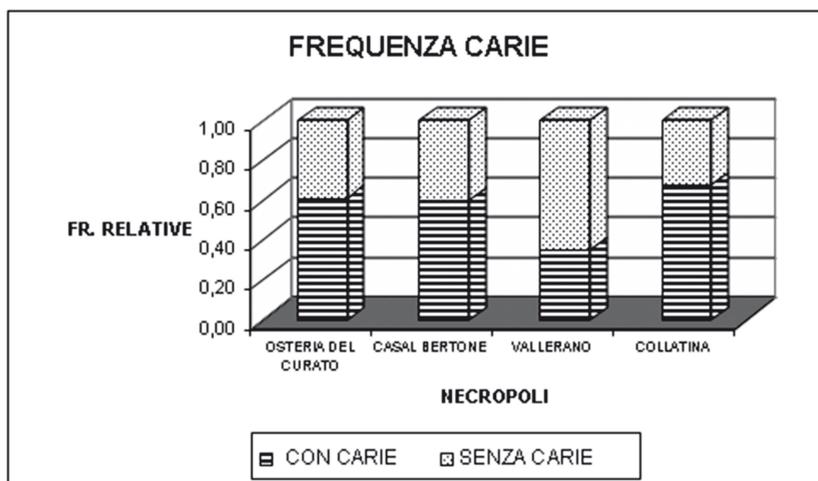


Fig. 4 - Frequenze relative individuali nei campioni esaminati

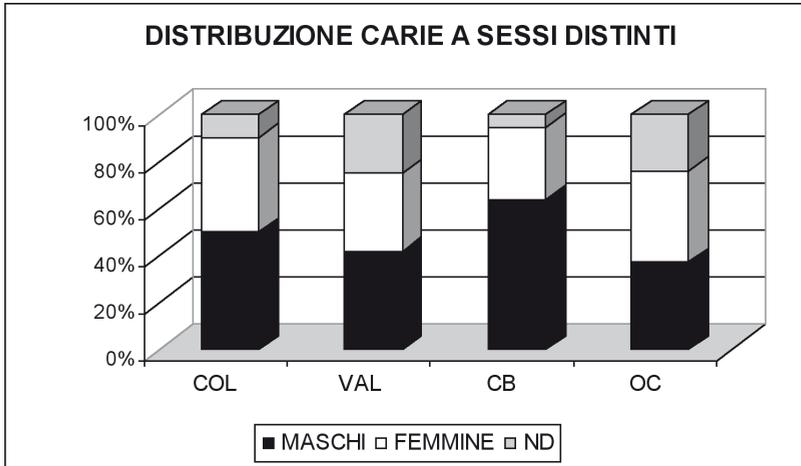


Fig. 5 - Distribuzione delle carie a sessi separati

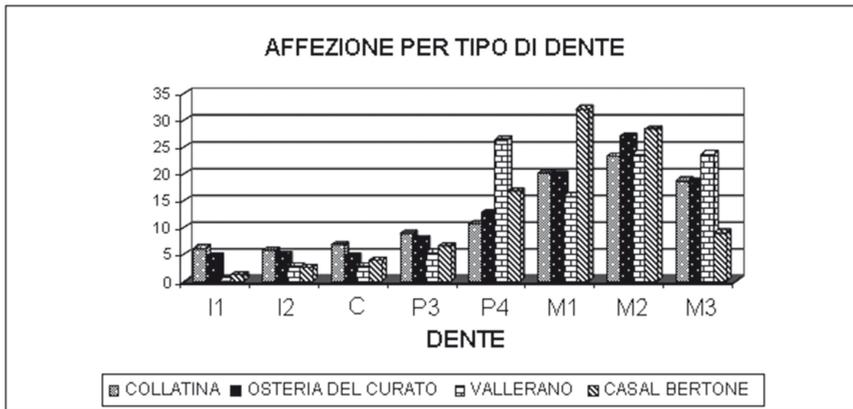


Fig. 6 - Percentuale di affezione dei singoli elementi dentari

degli elementi distali: i molari sono infatti i denti più colpiti. In particolare, nella necropoli Collatina (Fig. 7) le carie sono generalmente di grado medio-basso, concentrate al colletto e sulla corona, mentre sono molto rare alle radici dei denti; gli elementi più colpiti sono i molari, con una leggera prevalenza degli M2; le carie più gravi

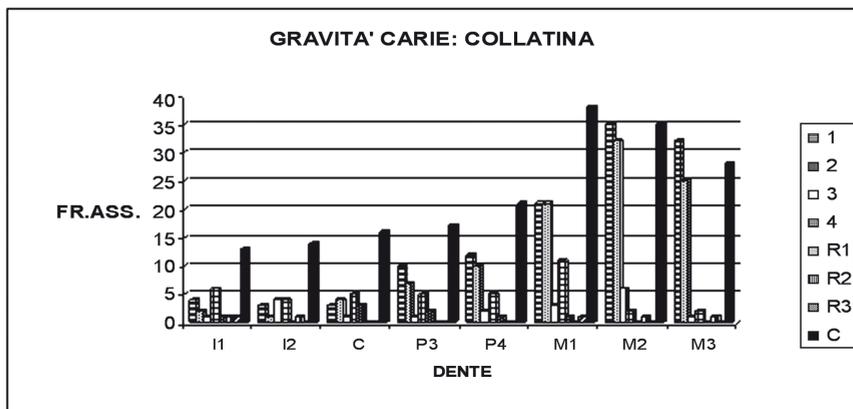


Fig. 7 - Tipologia di affezione per elemento dentario nella necropoli Collatina: 1)superficiale; 2)carie che intacca la dentina; 3)carie perforante, 4) carie deostruente la corona. R1, R2 ed R3 indicano i rispettivi gradi a livello delle radici; C indica carie al colletto

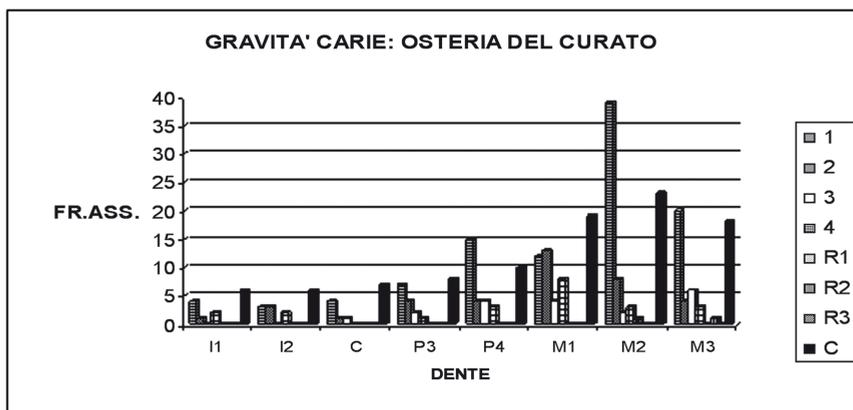


Fig. 8 - Tipologia di affezione per elemento dentario nella necropoli di Osteria del Curato: 1)superficiale; 2)carie che intacca la dentina; 3)carie perforante, 4) carie deostruente la corona. R1, R2 ed R3 indicano i rispettivi gradi a livello delle radici; C indica carie al colletto

(grado 3 e 4) sono rare, quasi del tutto assenti sugli M2 e sugli M3. Ad Osteria del Curato (Fig. 8) il dente più colpito è l'M2 (27%), ma l'M1 è danneggiato più pesantemente, con carie di grado 3 e 4

maggiormente frequenti; anche in questo caso le affezioni sono concentrate sulla corona e sul colletto dentario. La necropoli di Casal Bertone (Fig. 9) mostra l'M1 come elemento maggiormente colpito, perlopiù in forma lieve, anche se è discreta la frequenza di fenomeni più gravi (grado 4); a differenza di Collatina ed Osteria del Curato, le frequenze delle carie cervicali, riferibili in genere alla persistenza dei residui alimentari negli spazi interdentali, sono esigue. La necropoli di Vallerano (Fig.10) mostra la minor occorrenza di affezioni cariose, con il 2,7% degli elementi dentari colpiti; l'analisi della distribuzione del fenomeno evidenzia come il dente più colpito sia il secondo premolare (P4), seguito dai due molari distali. Nonostante le basse frequenze di eventi patologici, si nota una discreta presenza di carie cervicali, nettamente più numerose di quelle coronali. Utilizzando l'indice I-CE e riducendo i campioni (Fig. 11), valutando solamente gli individui con più di 15 posizioni dentarie osservabili, si evidenzia come il dato ricavato esclusivamente con le frequenze dentarie sia integrato dall'osservazione degli AMTL (*ante mortem tooth loss*).

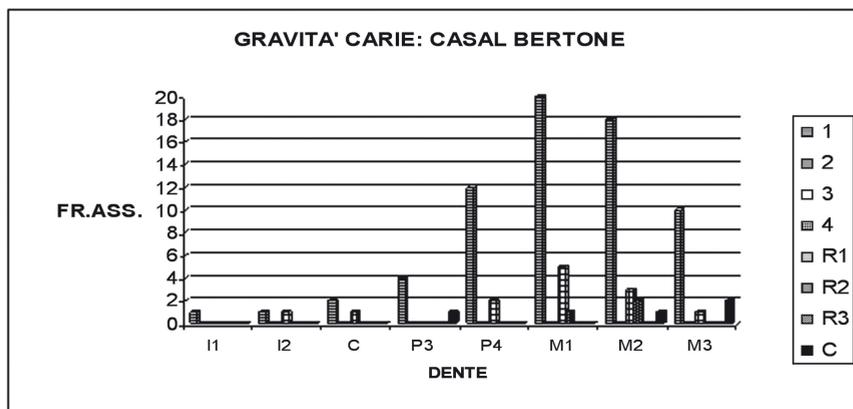


Fig. 9 - Tipologia di affezione per elemento dentario nella necropoli di Casal Bertone: 1) superficiale; 2) carie che intacca la dentina; 3) carie perforante, 4) carie deostruente la corona. R1, R2 ed R3 indicano i rispettivi gradi a livello delle radici; C indica carie al colletto

La carie dentaria a Roma

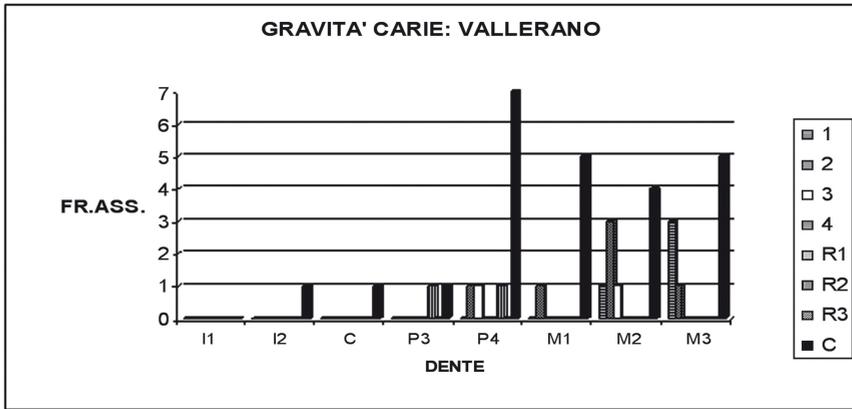


Fig. 10 - Tipologia di affezione per elemento dentario nella necropoli di Vallerano: 1) superficiale; 2) carie che intacca la dentina; 3) carie perforante, 4) carie deostruente la corona. R1, R2 ed R3 indicano i rispettivi gradi a livello delle radici; C indica carie al colletto

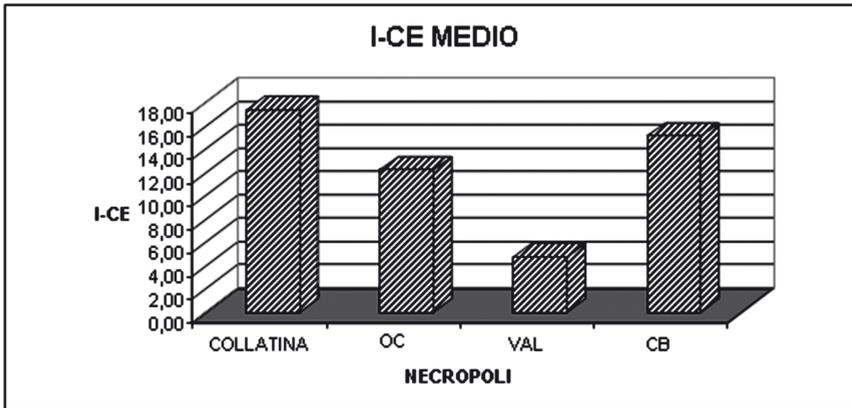


Fig. 11 - Distribuzione dell'indice I-CE medio nelle quattro necropoli analizzate

Infatti, utilizzando anche questa metodologia statistica, mediata sulla numerosità relativa di ogni campione, si nota come la necropoli maggiormente colpita risulti la Collatina, mentre Vallerano mostra un indice significativamente meno elevato ($p=0,004$). È opportuno sottolineare

che l'I-CE aggiunge il dato delle perdite in vita proprio alla frequenza degli elementi cariati, considerando gli AMTL esclusivamente come consequenziali alle affezioni cariose. Per quanto riguarda Collatina, Osteria del Curato e Casal Bertone, l'indice di Caselitz rientra pienamente nei valori descritti dall'Autore per popolazioni coeve, mentre Vallerano mostra un indice addirittura vicino a quelli rilevati in popolazioni paleolitiche⁷. Questa differenza potrebbe consentire di ipotizzare una tipologia alimentare più povera di carboidrati semplici a Vallerano, ma anche un minor livello di igiene orale delle altre comunità.

L'analisi dell'I-CE, calcolato sui singoli elementi dentari, evidenzia il generale aumento di affezione in senso mesio-distale (Fig.12), confermando i molari come gli elementi maggiormente danneggiati. E' inoltre interessante notare come, in tutti i campioni analizzati, il canino sia l'elemento meno colpito.

Analizzando separatamente le due arcate, per la Collatina, Osteria del Curato e Casal Bertone (Fig. 13, Fig. 14 e Fig. 15) si conferma l'andamento crescente verso i molari, con una lieve prevalenza di affezione degli elementi mascellari. Peculiare la situazione di Vallerano (Fig.16): infatti, quando l'indice si alza sui denti mascellari, si abbassa

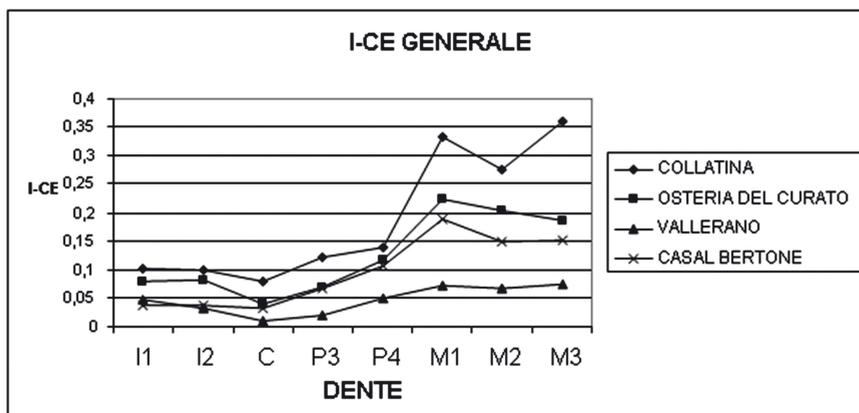


Fig. 12 - Andamento dell'I-CE in relazione all'asse mesio-distale

La carie dentaria a Roma

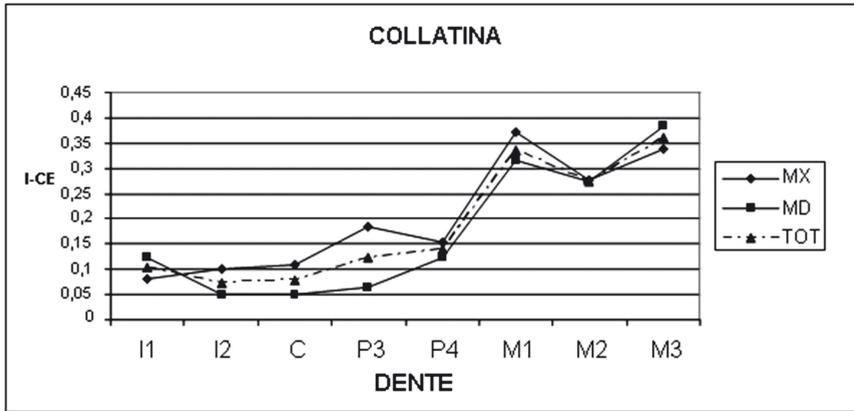


Fig. 13 - Andamento dell'I-CE in relazione all'asse mesio-distale nella necropoli Collatina. MX= denti mascellari; MD= denti mandibolari; TOT= totale

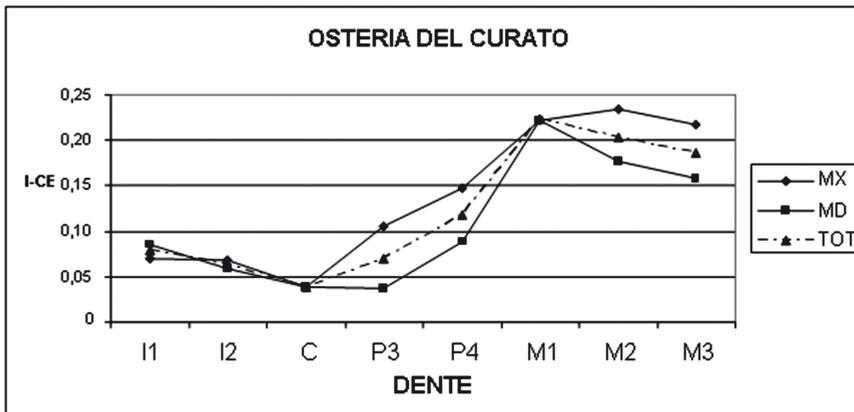


Fig. 14 - Andamento dell'I-CE in relazione all'asse mesio-distale nella necropoli di Osteria del Curato. MX= denti mascellari; MD= denti mandibolari; TOT= totale

sui corrispettivi mandibolari e viceversa; solo nei canini coincide. Tuttavia, considerati i valori estremamente bassi, la distribuzione totale mostra comunque un andamento crescente in senso distale.

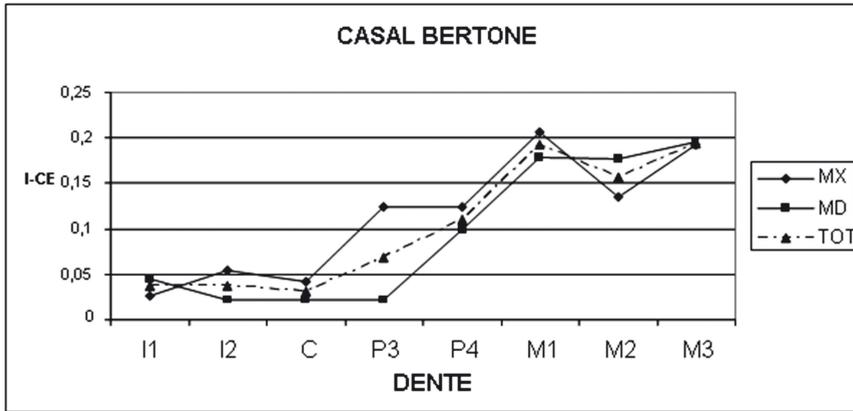


Fig. 15 - Andamento dell'I-CE in relazione all'asse mesio-distale nella necropoli di Casal Bertone. MX= denti mascellari; MD= denti mandibolari; TOT= totale

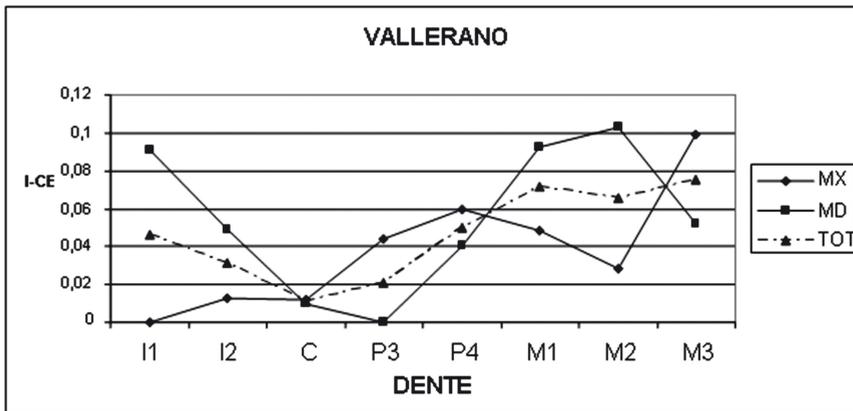


Fig. 16 - Andamento dell'I-CE in relazione all'asse mesio-distale nella necropoli di Vallerano. MX= denti mascellari; MD= denti mandibolari; TOT= totale

Conclusioni

L'analisi comparativa delle affezioni cariose presenti nelle quattro necropoli aggiunge un'ulteriore tessera al policromo mosaico della ricostruzione delle condizioni di vita delle popolazioni di Roma in

epoca imperiale, in particolare tra il I ed il III sec. d.C. Topograficamente, le necropoli: Collatina, Osteria del Curato, Casal Bertone e Vallerano occupano posizioni differenti in relazione al centro dell'Urbe, risentendo in modo differenziale dell'approvvigionamento delle risorse. Le aree più lontane da Roma dovevano probabilmente provvedere in modo autonomo alla produzione dei mezzi di sussistenza, più facilmente accessibili alle comunità prospicienti la città, che potevano usufruire di distribuzioni annonarie, o che vivevano in prossimità di importanti tracciati viari.

E' noto come, a partire dal Neolitico, l'incidenza della carie sia aumentata, a causa del crescente consumo di carboidrati semplici⁸, con un'evidente relazione tra: alimentazione, tipo di economia di sussistenza e livello di igiene orale⁹.

Il confronto tra le necropoli analizzate parrebbe indicare una diversa organizzazione socio-economica; infatti: Collatina, Osteria del Curato e Casal Bertone sembrerebbero essere riferibili a contesti urbanizzati, probabilmente con un'alimentazione più ricca in carboidrati semplici, che, unita ad uno scarso livello d'igiene orale, più facilmente riscontrabile in una situazione di promiscuità, diffusa nelle aree abitate dagli strati più poveri della popolazione urbana, a cui diversi indicatori archeologici ed antropologici fanno afferire i sepolcreti esaminati nel presente lavoro, potrebbe aver favorito l'aumento delle lesioni cariose. Al contrario, a Vallerano la minor frequenza di carie potrebbe essere ascritta ad una dieta con un rapporto proteine/carboidrati più alto. Ciò è supportato da altre indagini condotte precedentemente¹⁰ che, per questa necropoli, suggeriscono un discreto *uptake* di carne, come confermato dall'analisi degli elementi in traccia. Malgrado la bassa frequenza generale, anche per Vallerano la dominante localizzazione cervicale delle carie potrebbe lasciar ipotizzare un basso grado di igiene orale, a causa della persistenza di residui alimentari negli spazi interdentali.

L'analisi dei singoli elementi dentari indica, come dato comune per le quattro necropoli, un generale aumento dell'affezione cariosa in senso mesio-distale, per cui i molari risultano essere i denti più colpiti. Tendenzialmente, i denti mandibolari risultano essere meno danneggiati rispetto ai corrispondenti mascellari, in particolare: i molari superiori rappresentano gli elementi maggiormente affetti.

In conclusione, i risultati ottenuti sembrerebbero confermare che le condizioni di vita nell'Urbe dovevano essere poco favorevoli, a causa dell'alta densità demografica e dell'ineguale distribuzione delle risorse alimentari, rispetto a piccole comunità agricole, quasi esclusivamente dipendenti da produzioni proprie. In entrambi i contesti, tuttavia, il grado di igiene dentaria risulta essere un fattore rilevante nell'incidenza della carie.

L'ampliamento della numerosità dei campioni, attualmente in corso di studio, ci si augura che potrà consentire di tracciare un quadro più dettagliato della complessa fenomenologia della carie nella popolazione di Roma in età imperiale.

BIBLIOGRAFIA E NOTE

Ringraziamenti

Si ringrazia il Soprintendente Angelo Bottini, il Soprintendente Alessandro Bedini, gli ispettori archeologi Anna Buccellato, Roberto Egidi e Stefano Musco per aver consentito la realizzazione del lavoro e per la preziosa collaborazione; Mario Letizia per la documentazione fotografica.

1. LARSEN C.S., SHAVIT R., GRIFFIN M.C., *Dental caries evidence for dietary change: an archaeological context*. In: KELLEY M.A., LARSEN C.S., *Advances in dental anthropology*. New York, Wiley-Liss 179-202, 1991.
2. HILLSON S.W., *Dental Anthropology*. Cambridge, Cambridge University Press, 1996.
3. KELLEY M.A., LARSEN C.S., *Advances in Dental Anthropology*. New York, Wiley-Liss, 1991.

La carie dentaria a Roma

4. AA.VV., *Roma. Memorie dal sottosuolo. Ritrovamenti archeologici 1980-2006*. Verona, Mondadori Electa, 2006.
5. CANCI A., MINOZZI S., *Archeologia dei resti umani. Dallo scavo al laboratorio*. Roma, Carocci, 2005.
6. CASELITZ P., *Caries, Ancient plague of humankind*. In: ALT K.W., ROSING F.W., TESCHLER-NICOLA M., *Dental anthropology. Fundamentals, limits and prospects*. Wien, Springer-Verlag, 1998.
7. Cfr. op cit. nota 6
8. BORGOGNINI TARLI S.M., CANCI A., *Aspetti antropologici e paleodemografici dal Paleolitico superiore alla prima età del Ferro*. In: GUIDI A., PIPERNO M., *Italia preistorica*. Bari, Laterza, 1992.
9. LUKACS J.R., *Dental paleopathology: methods for reconstructing dietary patterns*. In: ISCAN M.Y., KENNEDY K.A.R., *Reconstruction of life from the skeleton*. Alan R. Liss. 1989.
10. RICCI R., MANCINELLI D., VARGIU R., CUCINA A., SANTANDREA E., CAPELLI A., CATALANO P., *Pattern of porotic hyperostosis and quality of life in a II century A.D. farm near Rome*. Riv. Antrop. 1997; 75: 117-128.

Correspondance should be addressed to:

Paola Catalano, Servizio di Antropologia, Soprintendenza Archeologica di Roma, Sede di Palazzo Altemps, Via di S. Apollinare 8 – 00186 Roma, I .