

JULIE ARNAUD

Università degli Studi di Ferrara, Dipartimento di Studi Umanistici, Sezione di Scienze Preistoriche e Antropologiche.

Analisi di denti decidui di due siti del Paleolitico medio dell'Italia nord-orientale

Assessment and reassessment of deciduous teeth from two Middle Paleolithic sites of north-eastern Italy

Le ricerche paleoantropologiche sono spesso influenzate dalla dimensione del campione che limita la nostra percezione della variabilità delle specie umane. La scoperta di nuovi fossili rimane di importanza capitale per comprendere la variabilità tassonomica, ma la riconsiderazione dei resti fossili umani rappresenta un'ulteriore opportunità per risolvere questo problema.

In questo studio viene fornita una dettagliata descrizione dei reperti dentari umani provenienti da due siti del Paleolitico medio dell'Italia nord-orientale: Riparo Tagliente (Grezzana, VR; Bartolomei *et alii* 1982) e Cuoleto de Nadale (Zovencedo, VI; Peresani 2001). Questi resti umani appartengono ad individui giovanili neandertaliani e sono stati determinati come: Tagliente 3, un secondo molare destro superiore deciduo, Tagliente 4, un canino sinistro inferiore deciduo; Nadale 1, un primo molare destro inferiore deciduo (Arnaud *et alii* 2016, 2017; Fig. 1). Il protocollo per lo studio dei tre denti consiste

Paleoanthropological researches are often limited by sample size which biased our understanding about human species variability. The discovery of new fossil remains has an important place in the perception of taxon variability but the assessment and reassessment of human fossil remains represent a further opportunity to address this issue.

In this study, a detailed description of Middle Paleolithic dental human remains discovered in two different sites in northeastern Italy is provided: Riparo Tagliente (Grezzana, VR; Bartolomei *et alii* 1982) and Nadale Cave (Zovencedo, VI; Peresani 2001). The human remains from both sites belong to Neanderthal juvenile individuals and were attributed to: Tagliente 3, an upper right second deciduous molar; Tagliente 4 a lower left deciduous canine; Nadale 1 a lower right first deciduous molar (Arnaud *et alii* 2016, 2017; Fig. 1). The protocol for the study of the three teeth consists in the analysis of microCT data in order

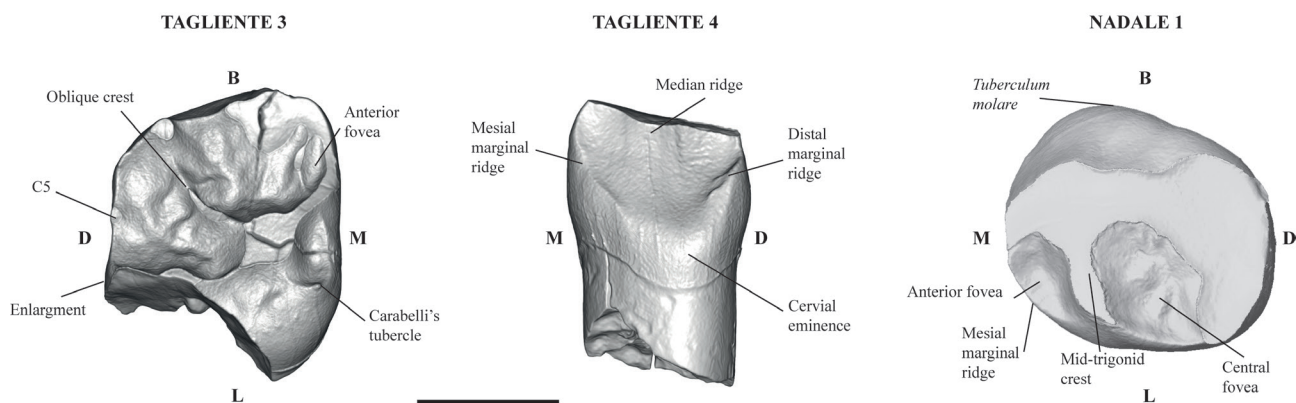


Figura 1. Modelli tridimensionali della giunzione smalto-dentine in vista oclusale di Tagliente 3, Tagliente 4 e Nadale 1 (scale=0.5cm). B, buccale; D, distale; L, linguale; M, mesiale

Figure 1. 3D digital model of the enamel-dentine junction in occlusal view of Tagliente 3, Tagliente 4 and Nadale 1 (scale=0.5cm). B, buccal; D, distal; L, lingual; M, mesial

nello sfruttamento di dati microCT per la descrizione morfologica esterna ed interna e nell'analisi morfometrica. Quest'ultima viene eseguita attraverso dimensioni lineari (misure di diametro) e volume di tessuto dentale. I dati ottenuti vengono, successivamente, confrontati con una collezione di riferimento di misure 2D e 3D raccolte in letteratura.

I risultati dimostrano che, in termini di morfologia e di dimensioni, Tagliente 3 e Nadale 1 presentano caratteri derivati tipici dei neandertaliani: un ipocono potenzialmente grande e una topografia complessa della giunzione smalto-dentina per Tagliente 3; un tuberculum molare incipiente, una cresta marginale mesiale marcata, una cresta medio-trigonide ben sviluppata che connette il protoconide e il metaconide e una fovea anteriore profonda per Nadale 1. Sebbene i canini decidui non forniscano informazioni diagnostiche sostanziali, Tagliente 4 presenta un diametro bucco-linguale che rientra nella variabilità dei Neanderthal e fuori da quella degli uomini anatomicamente moderni (Arnaud *et alii* 2016, 2017).

Un'indagine al microscopio della superficie dello smalto di Nadale 1 rivela, inoltre, la presenza di un piccolo foro che potrebbe essere correlato all'inizio di una carie (Fig. 2).

In un contesto generale di ricerche in paleoantropologia, i denti decidui sono meno studiati di quelli permanenti; da questo punto di vista, questo studio rivela l'importanza della rivalutazione e dello studio di resti umani decidui e isolati e porta nuovi dati che implementano le nostre conoscenze sulla variabilità della dentizione decidua e dell'alimentazione dei Neanderthal.

Parole chiavi: Neanderthal, dentizione decidua, Micro CT

Ringraziamenti: Si ringrazia per la contribuzione allo studio, in ordine alfabetico: Marta Arzarello, Stefano Benazzi, Claudio Berto, Federica Fontana, Alessandra Livraghi, Gregorio Oxilia, Daniele Panetta, Marco Peresani, Carlo Peretto, Matteo Romandini, Benedetto Sala, Piero A. Salvadori, Ursula Thun Hohenstein, Maria Tripodi, Lisa Volpe.

to provide external and internal morphological descriptions and morphometric analysis.

Morphometric analysis is performed on linear dimensions (diameter measurements) of the teeth and on dental tissue volumes. Data obtained were compared to a reference collection of 2D and 3D measurements gathered from literature.

Results show that in terms of morphology and size, Tagliente 3 and Nadale 1 present typical Neanderthal derived features (Fig. 1): a potentially large hypocone and complex topography of the enamel-dentine junction for RT3 and an incipient tuberculum molare, a marked mesial marginal ridge and a well-developed mid-trigonid crest connecting the protoconid and the metaconid, a deep anterior fovea for Nadale 1. Although deciduous canines do not provide substantial morphologically diagnostic information, Tagliente 4 has a bucco-lingual diameter that falls in the upper range of Neanderthal variability, and outside modern human range of variation (Arnaud *et alii* 2016, 2017).

Furthermore, microscope investigation of Nadale 1 reveals the presence of a small pit which could be correlated to an incipient caries (Fig. 2).

Since deciduous teeth have been less investigated than the permanent ones, these contributions reveal the importance of assessing and reassessing isolated human remains and brings new data to increase our knowledge on the variability of the Neanderthal deciduous dentition and their diet.

Keyword: Neanderthal; Deciduous teeth; Micro-Computed Tomography

Acknowledgment: In alphabetic order, I thank all the following person which have contributed to the study: Marta Arzarello, Stefano Benazzi, Claudio Berto, Federica Fontana, Alessandra Livraghi, Gregorio Oxilia, Daniele Panetta, Marco Peresani, Carlo Peretto, Matteo Romandini, Benedetto Sala, Piero A. Salvadori, Ursula Thun Hohenstein, Maria Tripodi, Lisa Volpe.

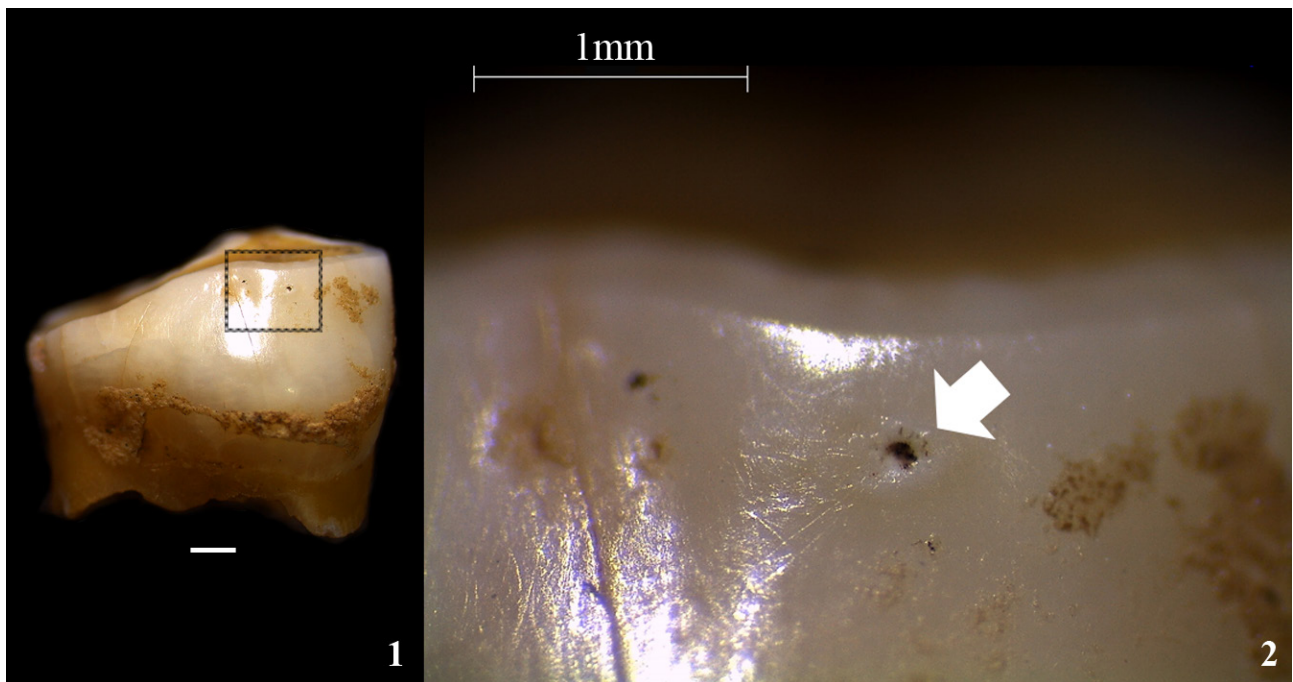


Figura 2. Carie sulla faccia buccale di Nadale1. (1 e 2) Localizzazione della carie con microscopia binoculare (rettangolo e freccia).

Figure 2. Carious infection on the buccal face of Nadale 1. (1 and 2) Localization of the carious infection by binocular microscope (square and arrow).

Riferimenti bibliografici / References

- ARNAUD J., BENAZZI S., ROMANDINI M., LIVRAGHI A., PANETTA D., SALVADORI P.A., VOLPE L., PERESANI M. (2017) - *A Neanderthal deciduous human molar with incipient carious infection from the Middle Palaeolithic De Nadale cave, Italy*. *American Journal of Physical Anthropology* 162:370–376.
- ARNAUD J., PERETTO C., PANETTA D., TRIPODI M., FONTANA F., ARAZARELLO M., THUN HOHENSTEIN U., BERTO C., SALA B., OXILIA G., SALVADORI P.A., BENAZZI S. (2016) - *A reexamination of the Middle Paleolithic human remains from Riparo Tagliente, Italy*. *Quaternary International* 425:437–444.
- BARTOLOMEI G., BROGLIO A., CATTANI L., CREMASCHI M., GUERRESCHI A., MANTOVANI E., PERETTO C., SALA B. (1982) - *I depositi Wurmiani del Riparo Tagliente*. *Annali dell'Università di Ferrara* XV:51–105.
- PERESANI M. (2001) - *An overview of the Middle Paleolithic settlement system in north-eastern Italy*. In: COANARD N.J., eds. *Settlement dynamics of the Middle Paleolithic and Middle Stone Age*. Tübingen: Tübingen Publications in Prehistory. p 485–506.