

6° CONGRESSO NAZIONALE
DEL "COLLEGIO DEI DOCENTI
DI ODONTOIATRIA"

SESSIONE
POSTER



ABSTRACTS



ESPOSIZIONE DI ATTREZZATURE E MATERIALI PER ODONTOIATRIA

ROMA - PALAZZO DEI CONGRESSI
21-22-23-24 APRILE 1999



116

Amelogenesis imperfecta in un molare deciduo di *Coelodonta antiquitatis*
(Mammalia, Perissodactyla)
E. M. E. BILLIA & S. M. GRAOVAC*

Viene segnalato un caso particolare di anomalia dentaria strutturale, *amelogenesis imperfecta*, riscontrata su un molare superiore deciduo di rinoceronte determinato dagli stessi autori come *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799) (Mammalia, Perissodactyla, Rhinocerotidae) - meglio noto come "rinoceronte lanoso" - e databile circa 38.000 anni B.P. In letteratura sono noti altri casi di anomalie riguardanti denti di rinoceronti, ma queste vengono riferite a rotazioni, malposizionamenti, iperodonzie, eruzioni irregolari, asimmetriche. Nel caso specifico sono state effettuate analisi quantitative (macroscopiche, microscopiche e morfometriche) e i risultati delle stesse comparati con risultati di analisi analoghe eseguite su materiale omologo riferito alla stessa specie rinocerontina - ma esente da anomalie - nonché su un campione umano con presenza di *amelogenesis imperfecta*. I risultati delle analisi istologiche sul campione in oggetto (distribuzione della dentina e dello smalto, quantità dei tessuti presenti) hanno consentito di diagnosticare una *amelogenesis imperfecta* di tipo ipoplastico. Allo stato attuale delle ricerche, si tratterebbe del più antico caso di *amelogenesis imperfecta* finora accertato. Gli autori auspicano che questo lavoro possa fornire uno spunto per una ricerca interdisciplinare.



AMELOGENESIS IMPERFECTA IN UN MOLARE DECIDUO DI *COELODONTA ANTIQUITATIS* (MAMMALIA, PERISSODACTYLA)

Emmanuel M. E. BILLIA & Svetlana M. GRAOVAC
 via Bacchiglione 3 - 00199 Roma

INTRODUZIONE

Un caso particolare di anomalia dentaria strutturale, *amelogenesis imperfecta*, è stata riscontrata su un molare superiore deciduo di rinoceronte determinato dagli stessi autori come *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799) (Mammalia, Perissodactyla, Rhinocerotidae), il "rinoceronte lanoso", dalla dentatura ipso-dante, del Pleistocene medio superiore e superiore euroasiatico, molto raro in Italia. Il dente, che può essere datato almeno 38.000 anni dal presente, rappresenta l'unico elemento dell'intera dentatura rinvenuto (nei giacimenti, ritrovamenti di denti decidui, rispetto a quelli permanenti, risultano molto rari; non solo, per lo più, questi vengono rinvenuti singolarmente). In letteratura sono noti alcuni casi riguardanti *amelogenesis imperfecta* in animali descritti, peraltro, come ipoplasia dello smalto di origine genetica e riferiti a individui appartenenti a specie attuali: *Colobus guereza caudatus* (Tomes, 1898; Remane, 1926); *Canis familiaris* (Mellanby, 1929); *Pan troglodytes* (Jones & Cave, 1960; Schultz, 1970); *Equus caballus* caratterizzato da totale assenza di smalto (Miles & Grigson, 1990). Nessun caso di *amelogenesis imperfecta* a riguardo di rinoceronti è mai stato segnalato. Anomalie genetiche e non, riguardanti questi animali, vengono riferite esclusivamente a rotazioni, malposizionamenti, iperodonzie, eruzioni irregolari, asimmetrie (Capellini, 1894; Vialli, 1955; Chow, 1961; Groiss *et al.*, 1981; Hillman-Smith *et al.*, 1986; Garutt, 1990, 1992, 1994). Allo stato attuale delle ricerche, la fattispecie in questione rappresenterebbe il più antico caso di *amelogenesis imperfecta* finora accertato.

La classificazione più recente (Wilkop, 1997) individua 4 tipi di *amelogenesis imperfecta*: ipoplastico, ipomaturato, ipocalcificato (o ipomineralizzato), ipomaturato-ipoplastico connesso con taurodontismo, ulteriormente suddivisi in 14 sottotipi.

MATERIALI E METODI

Analisi macroscopica. Il dente è un secondo molare superiore deciduo molto usurato (Fig. 1), espulso, molto verosimilmente, in vita per consentire l'eruzione del P². Le dimensioni del dente, che risulta danneggiato nelle sue porzioni labio-distale e linguo-distale, sono drasticamente ridotte (la lunghezza, lungo l'asse labiale, è di appena 27,5 mm). Il dente stesso è costituito essenzialmente da dentina, l'intera sua superficie su buona parte della quale è presente una discreta quantità di MnO₂, si presenta liscia e lucida con tracce modestissime di smalto, sottili e trasparenti, lungo i bordi e all'interno della mediosfossa, della fossata distale e della valletta interna. Il suo colore è molto prossimo a quello dell'ambra. Dette osservazioni hanno consentito, in prima istanza, di ipotizzare un'anomalia strutturale dello smalto.

Analisi microscopica. Utilizzando fini dischi di metallo diamantato, al fine di non danneggiare il reperto, sono state prelevate due porzioni di tessuti dentari, una nella parte occluso-distale (fossetta distale), in sezione longitudinale, e l'altra nella parte disto-cervicale. Da queste parti asportate, sono state ottenute delle sezioni sottili mediante inglobamento delle stesse in un blocco solido di resina epossidica Epo-thin (Buehler) che sono state, poi, sezionate con microtomo sino a ottenere materiale di adeguata spessore (110-80µ). Nel corso delle singole operazioni, alcune sezioni, nella misura approssimativa del 15%, sono andate perdute a causa della fragilità e della porosità dei materiali stessi. Per l'analogo motivo, solo nel 40% dei casi è stato possibile ottenere preparati dove si potesse osservare smalto e dentina sul medesimo piano.

RISULTATI

Sulla sezione occluso-distale del dente si osserva la presenza di smalto e dentina. I canalicoli dentinali sono regolari, si ramificano sviluppando anastomosi e terminando a fondo cieco negli spazi interglobulari e nella giunzione smalto-dentina (Fig. 2). Lo smalto presenta un aspetto qualitativamente normale, ma quantitativamente è più sottile di quanto non si verifichi normalmente (Fig. 3). È possibile notare anche l'incrinatura sulla dentina e i sedimenti di MnO₂. Sulla superficie, irregolare, del preparato disto-cervicale sono presenti dentina e sedimenti di MnO₂, ma lo smalto è assente (Fig. 4). Le figg. 5 e 6 illustrano, rispettivamente, una giunzione smalto-dentina e la sezione dello smalto di un dente di *C. antiquitatis*; le figg. 7 e 8 mostrano, invece, due casi di *amelogenesis imperfecta* riscontrati in dentizioni umane, mentre in fig. 9 è illustrato lo smalto di un dente umano.

DISCUSSIONE

Il fatto che la giunzione smalto-dentina sia ondulata e l'andamento dei tubuli dentinali regolare (Figg. 2 e 4) esclude a priori che possa trattarsi di *dentinogenesis imperfecta*: in questo caso, infatti, la giunzione smalto-dentina avrebbe dovuto presentare un andamento rettilineo e l'andamento dei tubuli dentinali avrebbe dovuto essere irregolare. Le condizioni osservate sul dente oggetto d'indagine hanno, invece, consentito di formulare la diagnosi di *amelogenesis imperfecta* di tipo ipoplastico liscio autosomico-dominante, considerata come la forma più grave di ipoplasia ereditaria. Le analisi eseguite sono solo quantitative. Analisi istochimiche (colorazioni specifiche) e immuno-isto-chimiche, al fine di valutare tanto i componenti organici che quelli non-organici presenti, non sono attualmente in grado di fornire dati attendibili nei casi particolari di resti fossili. Analisi del DNA, nel caso specifico, non sono state possibili a causa e delle ridotte dimensioni del reperto e del fatto che lo stesso è stato manipolato in più occasioni e, pertanto, contaminato da vari DNA. Un tentativo avrebbe potuto essere attuato polverizzando il dente nell'ipotesi di ottenerne una porzione non contaminata, ma è ovvio che tale processo avrebbe richiesto la distruzione di un reperto molto raro.



Figura 1 - Coelodonta antiquitatis (Blumenbach, 1799): secondo molare superiore deciduo in natura (cervico-distale - lunghezza mm. 27,5 mm).



Figura 2 - Sezione occluso-distale, giunzione smalto-dentina (20x).



Figura 3 - Sezione dello smalto (cervico-distale) (20x).



Figura 4 - Sezione disto-cervicale, dentina (20x).



Figura 5 - Sezione della giunzione smalto-dentina in un M² di C. antiquitatis (20x).

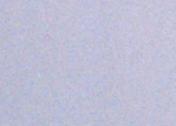


Figura 6 - Sezione dello smalto in un M² di C. antiquitatis (20x).



Figura 7 - Amelogenesis imperfecta (dentizione permanente, umano).



Figura 8 - Amelogenesis imperfecta (dentizione permanente, umano).



Figura 9 - Sezione dello smalto in un M² di C. antiquitatis (20x).

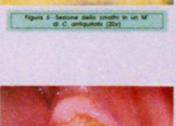


Figura 10 - Amelogenesis imperfecta (dentizione permanente, umano).

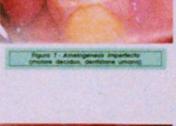


Figura 11 - Amelogenesis imperfecta (dentizione permanente, umano).



Figura 12 - Amelogenesis imperfecta (dentizione permanente, umano).

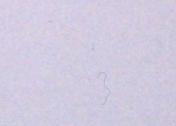


Figura 13 - Amelogenesis imperfecta (dentizione permanente, umano).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Chow, K.C. (1961) Notes on the dentition of the woolly mammoth *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799). *Journal of Zoology*, London, 27, 1-44. Peck, R.H. (1961) The dentition of the woolly mammoth *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799). *Journal of Zoology*, London, 27, 1-44. Peck, R.H. (1962) The dentition of the woolly mammoth *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799). *Journal of Zoology*, London, 27, 1-44. Peck, R.H. (1963) The dentition of the woolly mammoth *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799). *Journal of Zoology*, London, 27, 1-44. Peck, R.H. (1964) The dentition of the woolly mammoth *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799). *Journal of Zoology*, London, 27, 1-44. Peck, R.H. (1965) The dentition of the woolly mammoth *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799). *Journal of Zoology*, London, 27, 1-44. Peck, R.H. (1966) The dentition of the woolly mammoth *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799). *Journal of Zoology*, London, 27, 1-44. Peck, R.H. (1967) The dentition of the woolly mammoth *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799). *Journal of Zoology*, London, 27, 1-44. Peck, R.H. (1968) The dentition of the woolly mammoth *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799). *Journal of Zoology*, London, 27, 1-44. Peck, R.H. (1969) The dentition of the woolly mammoth *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799). *Journal of Zoology*, London, 27, 1-44. Peck, R.H. (1970) The dentition of the woolly mammoth *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799). *Journal of Zoology*, London, 27, 1-44. Peck, R.H. (1971) The dentition of the woolly mammoth *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799). *Journal of Zoology*, London, 27, 1-44. Peck, R.H. (1972) The dentition of the woolly mammoth *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799). *Journal of Zoology*, London, 27, 1-44. Peck, R.H. (1973) The dentition of the woolly mammoth *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799). *Journal of Zoology*, London, 27, 1-44. Peck, R.H. (1974) The dentition of the woolly mammoth *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799). *Journal of Zoology*, London, 27, 1-44. Peck, R.H. (1975) The dentition of the woolly mammoth *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799). *Journal of Zoology*, London, 27, 1-44. Peck, R.H. (1976) The dentition of the woolly mammoth *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799). *Journal of Zoology*, London, 27, 1-44. Peck, R.H. (1977) The dentition of the woolly mammoth *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799). *Journal of Zoology*, London, 27, 1-44. Peck, R.H. (1978) The dentition of the woolly mammoth *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799). *Journal of Zoology*, London, 27, 1-44. Peck, R.H. (1979) The dentition of the woolly mammoth *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799). *Journal of Zoology*, London, 27, 1-44. Peck, R.H. (1980) The dentition of the woolly mammoth *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799). *Journal of Zoology*, London, 27, 1-44. Peck, R.H. (1981) The dentition of the woolly mammoth *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799). *Journal of Zoology*, London, 27, 1-44. Peck, R.H. (1982) The dentition of the woolly mammoth *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799). *Journal of Zoology*, London, 27, 1-44. Peck, R.H. (1983) The dentition of the woolly mammoth *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799). *Journal of Zoology*, London, 27, 1-44. Peck, R.H. (1984) The dentition of the woolly mammoth *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799). *Journal of Zoology*, London, 27, 1-44. Peck, R.H. (1985) The dentition of the woolly mammoth *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799). *Journal of Zoology*, London, 27, 1-44. Peck, R.H. (1986) The dentition of the woolly mammoth *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799). *Journal of Zoology*, London, 27, 1-44. Peck, R.H. (1987) The dentition of the woolly mammoth *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799). *Journal of Zoology*, London, 27, 1-44. Peck, R.H. (1988) The dentition of the woolly mammoth *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799). *Journal of Zoology*, London, 27, 1-44. Peck, R.H. (1989) The dentition of the woolly mammoth *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799). *Journal of Zoology*, London, 27, 1-44. Peck, R.H. (1990) The dentition of the woolly mammoth *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799). *Journal of Zoology*, London, 27, 1-44. Peck, R.H. (1991) The dentition of the woolly mammoth *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799). *Journal of Zoology*, London, 27, 1-44. Peck, R.H. (1992) The dentition of the woolly mammoth *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799). *Journal of Zoology*, London, 27, 1-44. Peck, R.H. (1993) The dentition of the woolly mammoth *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799). *Journal of Zoology*, London, 27, 1-44. Peck, R.H. (1994) The dentition of the woolly mammoth *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799). *Journal of Zoology*, London, 27, 1-44. Peck, R.H. (1995) The dentition of the woolly mammoth *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799). *Journal of Zoology*, London, 27, 1-44. Peck, R.H. (1996) The dentition of the woolly mammoth *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799). *Journal of Zoology*, London, 27, 1-44. Peck, R.H. (1997) The dentition of the woolly mammoth *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799). *Journal of Zoology*, London, 27, 1-44. Peck, R.H. (1998) The dentition of the woolly mammoth *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799). *Journal of Zoology*, London, 27, 1-44. Peck, R.H. (1999) The dentition of the woolly mammoth *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799). *Journal of Zoology*, London, 27, 1-44.