

1. Introduzione

Nel presente rapporto si è analizzato un impianto dentale dopo espianto da paziente per valutare il grado di osteointegrazione dello stesso mediante tecnica di microscopia elettronica a scansione.

2. Materiali e metodi

2.1. Materiale in prova:

Materiale	<i>Impianto dentale "Evolution 2000" espantato da paziente con tessuto biologico</i>
Composizione % in peso	<i>non indicata</i>
Dimensioni del materiale fornito:	<i>approssimativamente 12x.5 mm</i>
Numero di campioni forniti:	<i>1</i>
Produttore:	<i>Allmed s.r.l., Lissone (MI)</i>
Lotto di produzione:	<i>non indicata</i>
Data di ricevimento:	<i>26/07/2004</i>

2.2. Preparazione del campione

Il campione è pervenuto al Laboratorio Biomateriali fissato in formalina al 10% ed è stato preparato per l'osservazione al microscopio elettronico a scansione.

Dopo disidratazione in alcool etilico, il campione è stato incluso in metilmetacrilato ed il blocchetto così ottenuto è stato sezionato utilizzando una troncatrice con lama circolare diamantata (Accutom, Struers, Danimarca). Si sono così ottenute sezioni longitudinali, spesse circa 400 μm , che sono poi state microradiografate per valutare la quantità d'osso adesa alla superficie dell'impianto.

Per lo studio in oggetto le sezioni che meglio rappresentavano il rapporto materiale-osso, sono state lucidate con paste diamantate ed osservate con un microscopio elettronico a scansione ambientale (ESEM- Fei Company, Olanda) dotato di microsonda ai raggi X per l'analisi degli elementi (EDAX).

3. Risultati

In Fig. 1 è riportata la serie sequenziale, a partire dall'apice, delle microradiografie delle sezioni ottenute. La presenza di osso in prossimità dell'impianto è ben evidente a partire dalla sezione n. 3 alla sezione n. 8.

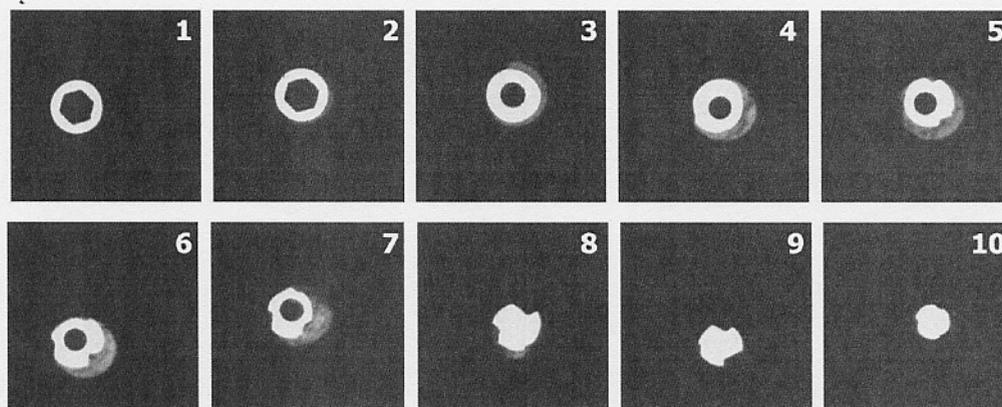


Fig1 – Microradiografie delle sezioni ottenute.

L'analisi morfologica al microscopio elettronico a scansione ha evidenziato la presenza di osso attorno a tutta la circonferenza dell'impianto (Fig. 2a) e lungo tutta la sua lunghezza.

A maggiore ingrandimento è possibile notare come l'osso arrivi a stretto contatto con l'impianto (Fig. 2b) e ne segua la geometria. (Fig. 2c).

Il tessuto osseo presente in prossimità del materiale non presenta alterazioni morfologiche, come ad esempio zone di riassorbimento, ed in molti punti ha struttura lamellare (Fig. 3).

L'analisi effettuata in modalità retrodiffusi, che restituisce informazioni sulla densità del materiale che si sta osservando, e la microanalisi a raggi X, hanno permesso di verificare che l'osso in prossimità dell'impianto si mostra ben calcificato (Fig. 4).

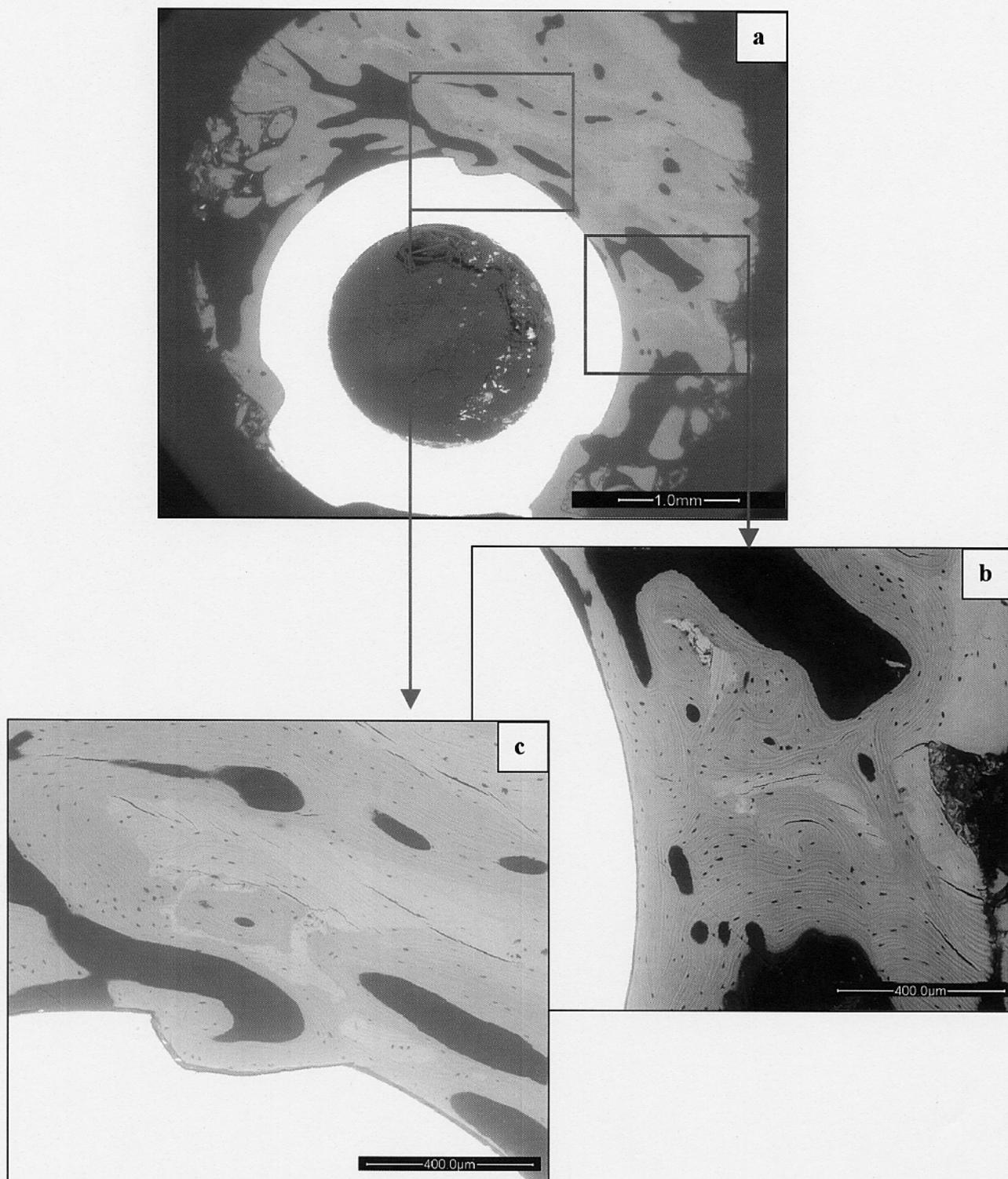


Fig. 2a, b, c – Immagine al SEM di una sezione di impianto dentario. Si nota la presenza di osso che circonda tutto l'impianto ed arriva a stretto contatto con il materiale stesso.

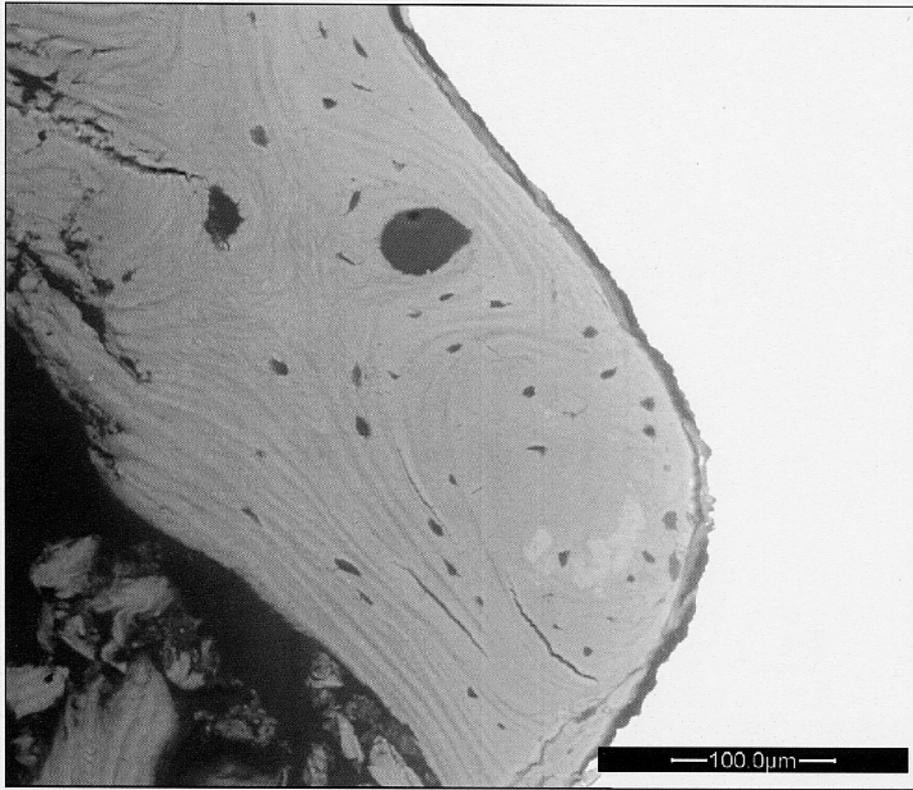


Fig. 3 – Microfotografia di osso lamellare che arriva in prossimità dell'impianto dentario.

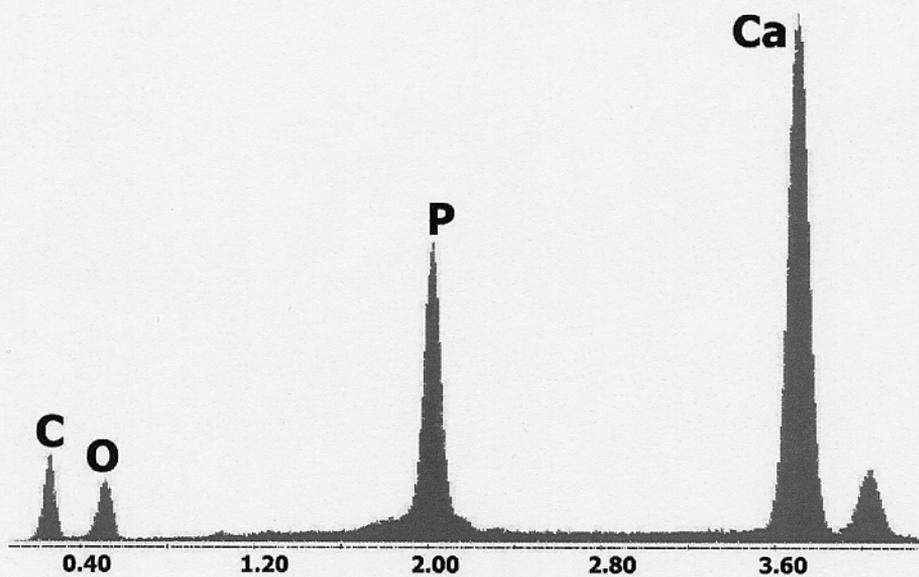


Fig. 4 – Spettro EDS relativo a osso lamellare in prossimità dell'impianto dentario.

4 Discussione e conclusioni

L'impianto dentario analizzato era rivestito da tessuto osseo ben calcificato cresciuto a stretto contatto su gran parte della sua superficie.

Tale materiale ha quindi mostrato ottima biocompatibilità ed osteointegrazione.

5 Partecipanti alla prova e loro funzioni

1. Dott. Antonietta M. Gatti
Qualifica professionale: Bioingegnere, Responsabile del Laboratorio e coordinatore delle attività di ricerca.
2. Dott. Emanuela Monari
Qualifica professionale: Biologa, Funzione: preparatore dei campioni ed esecutore del test .

Modena, 17/12/2004

Il responsabile

Dott.ssa Antonietta M Gatti

Antonietta Gatti