

# Maggiolo : le premier implant endo-osseux métallique de l'histoire de la dentisterie en 1807

## Maggiolo : The first metallic implant in the History of dentistry 1807

**Marco E Pasqualini**

*MD-DDS Milan Italy, SISOS*

Correspondance

dott.marcopasqualini@gmail.com

**Franco Rossi**

*MD-DDS Busto Arsizio Italy, SISOS*

Correspondance

francorossi020@gmail.com

### Mots-clés

- Maggiolo
- Premier implant métallique
- 1807

### Résumé

Le premier implant endo-osseux métallique décrit dans la littérature scientifique est à mettre au crédit de Maggiolo, considéré comme français car il a exercé sa profession en France et a publié son livre « Le manuel de l'art du dentiste » à Nancy en 1807. Il est, en fait, de Chiavari en Ligurie et diplômé médecin à Gênes. Il a déménagé en France pendant la République Cisalpine. Son implant métallique anticipe de nombreux concepts modernes. La « racine artificielle » de Maggiolo est la première réalisation d'un implant métallique utilisé pour remplacer les dents humaines perdues. Son implant, qui précède les implants actuels d'au moins deux siècles malgré les possibilités chirurgicales limitées de l'époque, le manque de moyens anesthésiques, l'absence d'antibiotiques et l'absence totale de connaissances occlusales, contient dans sa substance un bon nombre d'idées qui se sont développées de nos jours, considérées à tort comme le fruit exclusif et original de l'ingéniosité de certains de nos collègues contemporains. L'implant anticipe le principe d'ostéo-inclusion par apposition d'os néoformé à travers et sur les espaces vides et au contact des ailettes métalliques de la racine artificielle. Il anticipe aussi le concept de relance de la protection de l'ostéogénèse (lire ostéo-intégration) avec la technique de l'enfouissement en deux temps.

### Keywords

- Maggiolo
- First metallic implant
- 1807

### Abstract

The first metal endosseous implant described in scientific literature belongs to Maggiolo, considered French because he practiced his profession in France and published his book "Le manuel de l'art du dentiste" in Nancy in 1807. Instead, he was Ligurian from Chiavari and graduated in medicine in Genoa and moved to France after the annexation of Liguria to the Napoleonic Empire. Its metal implant anticipates many modern concepts. The "artificial root" of Maggiolo is the first realization of metal implant used to replace lost human teeth. That system of his that precedes at least two centuries the current ones, despite the limited surgical possibilities of the time, the lack of anesthetic means, the absence of antibiotics and the total lack of occlusal knowledge, contains in the substance of him many of the ideas that you develop in our day, are erroneously considered fruit exclusive and original from the ingenuity of some of our contemporary Colleagues. The plant anticipates the principle of osteoinclusion by apposition of newly formed bone through and over spaces voids of metal skeleton frameworks as well as the concept of osteogenesis protection restarted (read osteointegration) with the "submerged two-stage" implant technique.

### Premessa

Fu nel 1806 che Giuseppangelo Fonzi (1768-1840) (20) inventò il dente minerale, una scoperta che sarebbe stata di grande importanza per la futura evoluzione dell'implantologia odontoiatrica. La sua più grande conquista fu l'idea di realizzare denti artificiali singoli che potessero essere impiantati direttamente nell'alveolo mediante ganci in platino, rispondessero ad importanti requisiti estetici e funzionali e fossero anche chimicamente inalterabili.<sup>10</sup> Sulla scia dell'opera di Fonzi, nel corso dell'Ottocento altri tentativi sono stati realizzati, inclusa la creazione di quello che può essere definito il primo tentativo di impianto metallico endosseo.

### Maggiolo l'uomo

Questo fu disegnato e collocato in un alveolo fresco di estrazione umana dall'italiano Maggiolo nel 1807. Considerato francese perché esercitò a Parigi e pubblicò il suo libro a Nancy, Maggiolo era in realtà di Chiavari, in Liguria. Si laureò in medicina a Genova e si trasferì in Francia dopo l'annessione della Liguria all'Impero napoleonico. Poiché il suo impianto metallico anticipa molti concetti moderni, è interessante rivedere il passaggio in cui discute il concetto nel suo libro *Le Manuel de l'Art du Dentiste* (Fig. 1,2).

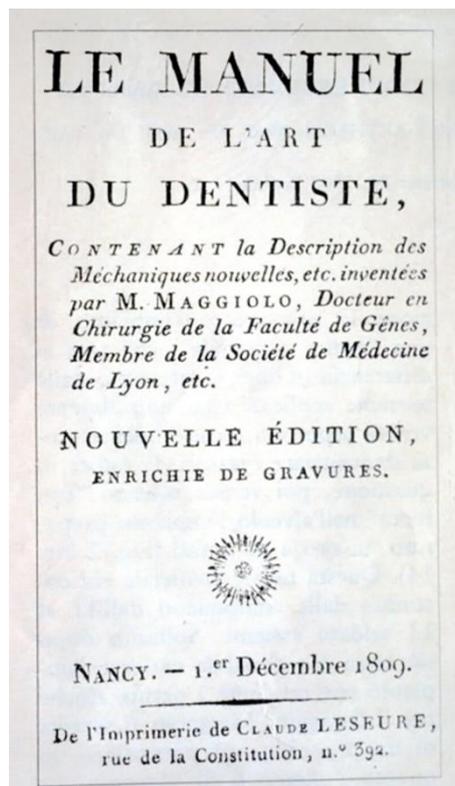


Fig.1 La copertina originale del trattato di Maggiolo seconda edizione (1809).

### Condizioni anatomiche

Accade spesso che i perni in oro che fissano i denti artificiali alle radici naturali rimangano bloccati nell'osso anche dopo che si sono usurati, fungendo da ancore parziali. Pertanto, prima di splintare le corone artificiali su denti più stabili o di estrarle, si potrebbe tentare di sostituire i perni con radici dello stesso metallo, in modo che possano stabilizzarsi all'interno degli alveoli trattenendo saldamente le corone artificiali, come se sono stati posizionati su radici naturali. L'intervento è fattibile ogni volta che una vecchia radice è ancora completamente all'interno del suo alveolo, emergendo da esso per non più della metà della sua lunghezza e solo se l'alveolo ha tutta la sua naturale capacità di ritenzione...

### Materiale necessario. Technica

Se le condizioni sono tali da rendere plausibile il successo, allora è necessario realizzare una radice metallica artificiale proporzionata all'apertura lasciata dalla radice da sostituire. Il dentista dovrebbe quindi avere a disposizione una serie di radici artificiali, nelle varie dimensioni delle radici degli incisivi, dei canini e dei premolari, che sono gli unici denti i cui alveoli consentono l'esecuzione dell'intervento. Quella che segue è una descrizione della loro tecnica di fabbricazione (Fig. 3,4).

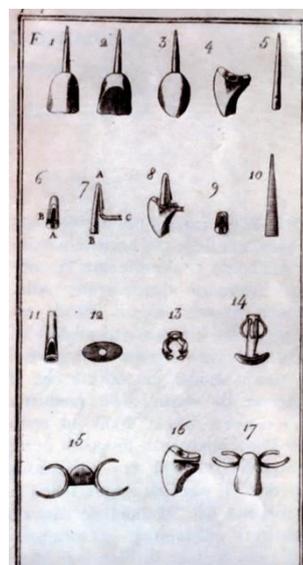


Fig. 2 Schema di Maggiolo per la realizzazione della protesi dentale e dell'impianto endosseo.

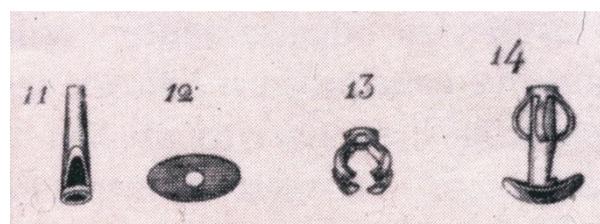


Fig.3 Schema originale per la realizzazione dell'impianto endosseo.

## Principi di assemblaggio

### Tappa 1

Il primo pezzo (Fig.3- n.11), che chiameremo corpo della radice, è un lungo e sottile tubo d'oro il cui diametro e altezza corrispondono alle diverse dimensioni degli alveoli delle radici da sostituire. Una delle estremità del tubo deve essere allargata martellandovi un sottile mandrino conico. Su questo lato del tubo (o corpo) viene poi praticata un'apertura laterale, simile a quella prevista per i miei denti a scatto, descritta in precedenza.<sup>11</sup> Si deve preparare una lamina d'oro, un ovale con la stessa forma della sezione orizzontale del dente naturale da sostituire e al centro deve essere praticato un foro del diametro dell'estremità più grande del tubo. I due pezzi (n. 11 e 12) vengono poi saldati insieme in modo che il foro della piastra coincida esattamente con l'estremità più grande del tubo e una delle sue estremità sia posizionata sopra la tacca del tubo. Le sue due estremità devono essere leggermente curvate per adattarsi il più precisamente possibile ai margini dell'apertura alveolare



Fig.4 Fusione in oro eseguita secondo lo schema originale per la riproduzione moderna di questo manufatto.

### Tappa 2

Successivamente si deve preparare un secondo tubicino d'oro, di diametro simile a quello dell'estremità opposta e più sottile del tubo. Deve essere tagliato in quattro sezioni, avendo cura di mantenere intatta la sua estremità superiore, in quanto questo unirà le quattro sezioni in una sorta di anello. Le quattro ali vengono poi ridotte e separate tra loro con una lima. A questo punto si incurveranno fino a formare una sfera simile a quella mostrata nel disegno n. 13. La piccola sfera deve ora essere inserita sull'estremità più sottile del tubo, in modo che due ali sottili corrispondano alle estremità maggiori della piastra ellittica e le altre due alle estremità più piccole.

L'autore precisa che le quattro ali della sua piccola sfera devono essere disposte in modo che due di esse siano orientate secondo l'asse lungo della piastra ellittica e le restanti due verso quello corto, per adattarle grossolanamente al terzo apicale della radice viene sostituita.

## Posizionamento nell'alveolo

L'anello che collega le quattro ali dovrà poi essere saldato alla sezione del tubo più sottile. Verranno saldate anche le estremità di tre alette sottili a metà del tubo; più avanti spiegherò perché la quarta piastra non è saldata come le altre. I tre pezzi, che una volta saldati daranno la forma all'impianto, dovranno essere in oro 18 carati, non solo perché questa lega è sufficientemente solida, ma anche perché non dà problemi e rimane all'interno dell'alveolo (Fig. 5). Maggiolo lo dedusse perché, a suo avviso, "i perni d'oro dei denti artificiali potrebbero rimanere innocui negli alveoli anche dopo il completo riassorbimento delle radici naturali". La sua spiegazione continua nel dettaglio. Ora che la nostra radice artificiale è pronta, prepareremo il sito per il suo inserimento.

La vecchia radice deve essere estratta. Poiché bisogna assolutamente evitare danneggiamenti alle pareti dell'alveolo, esso verrà prima diviso in tre pezzi, utilizzando una pinza a becco appuntito, adatta alla sua separazione longitudinale. Un becco deve essere introdotto nel canale radicolare, forzando l'altro dall'esterno, perpendicolarmente al suo asse. Facendo scattare con decisione la pinza si dividerà la radice fino all'apice. I pezzi verranno poi rimossi con una pinza da orologiaio ed estratti con movimenti dolci e gradualmente, senza ferire la gengiva o fratturare l'alveolo. L'intervento richiederà qualche minuto di pazienza, ma questo ha poca importanza quando l'obiettivo del dentista è il successo. È opportuno, infatti, evitare fretta nell'estrazione dei denti o delle radici.<sup>12</sup> Dopo aver rimosso la radice (e il paziente si è sciacquato la bocca con una soluzione composta da parti uguali di acqua e aceto), la radice artificiale deve essere inserita nell'alveolo vuoto molto attentamente. La sua base, formata dalla piastra ovale, deve essere spinta sotto la gengiva, che si sposterà rapidamente sopra di essa.

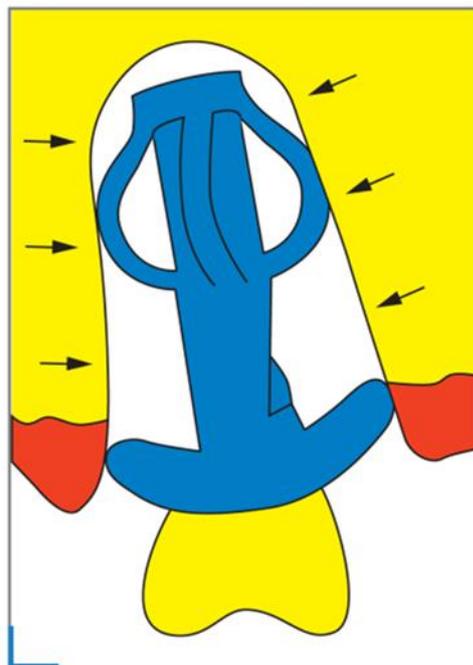


Fig.5 Disegno schematico dell'impianto di Maggiolo inserito nell'alveolo postestrativo.

Occorre prestare attenzione per garantire che la tacca sulla porzione più grande del tubo sia ruotata verso l'interno della bocca. La radice artificiale verrà quindi

forzata nell'alveolo fino a raggiungere il fondo. Posizionando il pollice verso l'indice, inserito nel cavo orale, comprimere gradualmente ma con decisione le pareti dell'alveolo contro la radice metallica. Le compressioni devono essere ripetute per due-tre settimane. Si deve consigliare al paziente di non spostare la radice artificiale; deve effettuare risciacqui con soluzioni alcoliche astringenti mentre la radice artificiale si fissa gradualmente nell'alveolo.

### Osservazioni e consigli dell'autore

Numerosi esami hanno dimostrato che, dopo l'estrazione, le pareti degli alveoli non conservano a lungo la cavità centrale, ma la chiudono progressivamente avvicinandosi le une alle altre. La mia radice artificiale è stabile per diversi motivi. Se le pareti degli alveoli non sono state fratturate durante l'estrazione, è facile capire perché, durante la guarigione, ne faciliteranno il fissaggio all'interno dell'osso appena formato.

Inoltre, poiché la radice artificiale è sottile al di sotto della placca ovale ed è costituita solo dalla porzione liscia del tubo e dalla piccola sfera, le pareti dell'osso alveolare possono convergere e chiudersi attorno alla radice, aumentandone la stabilità, per cui l'unico modo per rimuoverla in seguito sarà fratturando l'alveolo. Ho già detto che una delle quattro ali della sfera non va saldata al tubo come le altre.

Talvolta, infatti, la sfera può essere leggermente più grande della cavità alveolare, impedendo alla radice artificiale di raggiungere il fondo dell'alveolo e rendendola meno stabile. Tuttavia, la nostra compressione dell'alveolo spinge l'ala libera contro la parete ossea come una molla, garantendo così un'ulteriore fissazione, una condizione cruciale per il successo della procedura.



Fig.6 Riproduzione in oro dell'impianto.

La radice artificiale dimostra di aver raggiunto una stabilità sufficiente quando, premendo delicatamente sulla sua superficie esterna, non si muove nemmeno quando si esercita la pressione sulla gengiva.

Ciò dimostra che l'alveolo lo stabilizza in modo permanente. Non è una buona idea inserire subito il dente a scatto, che non va calzato sulla radice artificiale finché non avrà raggiunto la massima stabilità; altrimenti tutto il nostro buon lavoro sarà stato vano.

Pertanto consiglio di non inserire il dente a scatto prima che sia trascorso un altro mese dal momento in cui è stata accertata la completa fissazione della radice artificiale, in modo che essa (il dente) non possa alterare la stabilità della radice. Questa procedura non causa alcun problema perché i tessuti in via di guarigione possono facilmente entrare attraverso le aperture metalliche.

### Conclusione

L'intervento può essere considerato uno dei migliori esempi di arte odontoiatrica, perché presenta vantaggi così importanti che, ormai da tempo, non manco mai di considerare la possibilità di adottarlo.

Ho ottenuto quasi sempre risultati molto soddisfacenti, sia per le persone che ho trattato che per me stessa.

Questo è il resoconto del primo impianto metallico endosseo, tradotto dal libro scritto da Maggiolo, "inventore" - come lui stesso si definisce - e dottore in chirurgia dell'Università di Genova, nonché Membro della Società Medica di Lione (Fig. 6,7).

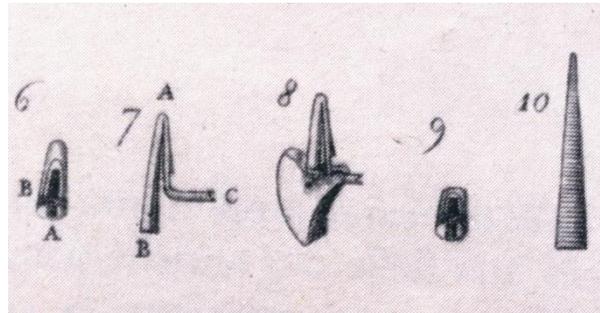


Fig.7 Disegni originali del dente artificiale da inserire nell'impianto (1807).

### Riferimenti

- "In honor of Giuseppangelo Fonzi, inventor and maker of the 1st porcelain teeth in 1806", *Dent Cadmos*, 1968, 36(8), p.1185-86.
- MAGGILO, *Le manuel de l'Art du Dentiste*, Nancy, C. Leseure, 1809.
- CASOTTI L, "L'arte dentistica del Maggiolo (1807)", in *Rivista Clinica Odontoiatrica*, 31dec. 1947, Pub Med.
- PASQUALINI U, PASQUALINI ME, *Treatise of Implant Dentistry: The Italian Tribute to Modern Implantology*. Carimate (IT), Ariesdue, 2009, Oct.Pub Med.

---

*Maggiolo: il primo impianto endosseo metallico nella storia dell'odontostomatologia 1807*

Il primo impianto endosseo in metallo descritto in letteratura scientifica appartiene a Maggiolo, ritenuto francese perché esercitò la professione in Francia e pubblicò il suo libro "Le manuel de l'art du dentiste" a Nancy nel 1807. Egli invece ligure di Chiavari si laureò in medicina a Genova e si trasferì in Francia durante la Repubblica Cisalpina. Il suo impianto metallico anticipa molti concetti moderni. La "radice artificiale" di Maggiolo è la prima realizzazione d'impianto metallico utilizzata per sostituire i denti umani perduti. Quel suo impianto che precede almeno di due secoli quelli attuali, malgrado le limitate possibilità chirurgiche del tempo, la carenza di mezzi anestetici, l'assenza di antibiotici e la totale mancanza di cognizioni oclusali, contiene nella sua sostanza molte delle idee che sviluppate ai nostri giorni, sono erroneamente considerate frutto esclusivo ed originale dell'ingegno di qualche nostro contemporaneo Collega. L'impianto anticipa il principio dell'osteoinclusione per apposizione d'osso neoformato attraverso e al di sopra degli spazi vuoti di strutture metalliche scheletrate come pure il concetto della protezione dell'osteogenesi ripartiva (leggi osteointegrazione) con la tecnica degli impianti "sommersi a due tempi".

---

*Maggiolo : El primer implante endóseo metálico de la storia del odontologia en 1807*

El primer implante endóseo metálico descrito en la literatura científica pertenece a Maggiolo, que se considera francés porque ejerció su profesión en Francia y publicó su libro "Le manuel de l'art du dentiste" en Nancy en 1807. Natural de Chiavari (Liguria), se licenció en medicina en Génova y se trasladó a Francia durante la República Cisalpina. Su implante metálico se anticipa a muchos conceptos modernos. La "raíz artificial" de Maggiolo es el primer implante metálico utilizado para sustituir dientes humanos perdidos. Su implante, que es anterior a los actuales en al menos dos siglos, a pesar de las limitadas posibilidades quirúrgicas de la época, la falta de medios anestésicos, la ausencia de antibióticos y la total falta de conocimientos oclusales, contiene en su esencia muchas de las ideas que, desarrolladas en nuestros días, se consideran erróneamente fruto exclusivo y original del genio de algunos de nuestros colegas contemporáneos. El implante se adelanta al principio de osteoinclusión mediante la colocación de hueso recién formado a través y sobre los espacios vacíos de las estructuras metálicas del esqueleto, así como al concepto de protección de la osteogénesis reparadora (léase osteointegración) con la técnica de los implantes "sumergidos en dos fases".