

**Traduzione ed adattamento dell'articolo pubblicato sul
J.A.D.A. aprile 2012**

**Coronectomy: a possible surgical option for impacted
third molars in close proximity to the inferior alveolar
nerve**

G. Monaco, G. De Santis, MR Gatto, G. Corinaldesi, C. Marchetti

**Dipartimento di Scienze Odontostomatologiche, Università degli Studi
di Bologna, via S.Vitale 59 Bologna**

Introduzione

L'estrazione dei terzi molari mandibolari, profondamente inclusi nella compagine ossea, presenta un alto rischio di lesione del fascio vascolo-nervoso e questa complicanza tende a essere percentualmente più consistente nei pazienti con più di quaranta anni di età (1 Bruce). Tecniche di disinclusione sono state proposte nel tempo per cercare di ridurre il rischio di lesione nervosa qualora le radici dell'ottavo siano in intimo contatto col nervo mandibolare (2, Checchi). Queste tecniche presentano l'indiscusso vantaggio di eliminare il difetto post-estrattivo distalmente al settimo grazie al movimento ortodontico che, portando in superficie l'ottavo, rende minima la quantità di osteotomia necessaria per estrarre il dente. Gli svantaggi di questa tecnica sono i tempi lunghi in caso di denti in posizione orizzontale ed i costi di gestione della procedura clinica (collaborazione fra chirurgo ed ortodontista per alcuni mesi) che rendono la disinclusione dell'ottavo mandibolare più difficilmente proponibile in un ambulatorio privato. La coronectomia è una possibile opzione terapeutica che si pone in alternativa all'estrazione ed alla disinclusione e può essere attuata dal solo chirurgo.

In questo studio viene proposto un protocollo chirurgico per migliorare il successo clinico della coronectomia e viene valutato il decorso post-operatorio di 43 casi eseguiti su 35 pazienti nel corso di 12 mesi.

Metodi

In questo studio, 37 pazienti con anamnesi medica negative, sono stati sottoposti a C. dal dicembre 2009 al marzo 2011 nel reparto di Chirurgia Orale della Clinica Odontoiatrica dell'università di Bologna.

I pazienti inclusi nello studio avevano un'età media di 31 anni (range 18-50). I terzi molari mandibolari erano inclusi o parzialmente inclusi e tutti i denti dovevano essere estratti per pregressa pericoronarite o malattia parodontale. Un sondaggio ≥ 6 mm distalmente al secondo molare era presente prima della chirurgia.

Denti con carie o patologia endodontica erano esclusi dallo studio

Tutti i terzi molari venivano dapprima valutati con una radiografia panoramica (PR) e quando i rapporti fra apici radicolari e nervo alveolare erano classificabili in quelle immagini altamente predittive di reale rapporto di contatto (banda radiotrasparente, restringimento, deviazione ed interruzione delle pareti del canale mandibolare) veniva eseguita una tomografia computerizzata cone beam (CBCT) per una più accurata diagnosi.

Tutti i denti sottoposti a coronectomia dovevano presentare all'esame CBCT un reale rapporto di contatto fra radici e nervo alveolare.

Le C. sono state eseguite in anestesia locale. Il disegno di lembo era di tipo triangolare con incisioni di rilascio in caso di denti in parziale inclusione mentre un lembo a busta senza incisioni di rilascio veniva eseguito in caso di denti in completa inclusione.

La chirurgia ossea resettiva eseguita era sempre minimale e si poneva particolare attenzione a non esporre la giunzione smalto-cemento del terzo molare. Successivamente la corona del dente veniva sezionata in senso mesio-distale con una fresa a fessura. In casi di denti in posizione verticale la fresa veniva inclinata a 45° in senso vestibolo-linguale in modo che la porzione linguale del dente fosse di dimensioni maggiori rispetto alla porzione vestibolare. In questo modo la superficie linguale della sezione risultava essere 2-3 mm sotto il margine della corticale ossea linguale.

A differenza del protocollo di Pogrel (5) la corona non era completamente sezionata fino alla corticale linguale per evitare il rischio di ledere il nervo linguale. Per minimizzare il rischio di mobilizzare le radici durante la frattura della parte sezionata, la corona veniva tagliata anche in senso vestibolo-linguale. In questo modo i quattro frammenti venivano

delicatamente rimossi con delle pinzette. La superficie del dente veniva quindi ulteriormente consumata con una fresa a palla montata su turbina in modo da ottenere almeno 3-4 mm di corticale ossea al di sopra dei frammenti radicolari rimasti nell'alveolo.

La polpa dentaria non veniva trattata ma soltanto irrigata con abbondante soluzione fisiologica. Chiusura per prima intenzione veniva ricercata in tutti i casi impiegando sutura in seta 4-0.

A ciascun paziente veniva consegnato un questionario in cui veniva riportata l'intensità del dolore su una scala VAS di 10 cm dove gli estremi erano contrassegnati dai termini "no dolore" e "dolore insopportabile". In questo questionario i pazienti riportavano l'intensità del dolore immediatamente dopo la chirurgia, 6 ore dopo e nei successivi 6 giorni alla mattina (7-9 a. m.) ed alla sera (8-9 p.m.) (18).

I pazienti dovevano inoltre riportare giornalmente la presenza di febbre, gonfiore, trisma ed il consumo di antidolorifici.

Tutti i pazienti venivano trattati in profilassi antibiotica con 2g. di amoxicillina un'ora prima della chirurgia e la terapia veniva continuata per 4 g. (1g ogni 8h). Il giorno successivo alla coronectomia i pazienti sciacquavano 2 volte al giorno con un collutorio a base di clorexidina 0,2% per 10 giorni.

La terapia antidolorifica prevedeva la somministrazione di ibuprofene 600 mg al bisogno.

Radiografie di controllo venivano eseguite nell'immediato post-operatorio, a 3, 6 e 12 mesi dalla coronectomia. Sondaggio parodontale veniva rilevato a 3, 6 e 12 mesi per valutare l'effetto della coronectomia sulla riduzione della profondità di tasca distalmente al settimo.

Risultati

Sono state eseguite 43 coronectomie su 37 pazienti ed in nessun caso si è verificata lesione al nervo linguale od al nervo alveolare inferiore. Dei 43 terzi molari trattati 19 (44%) erano inclusi e 24 (56%) parzialmente inclusi. In nessun caso si è verificato il fallimento della procedura per mobilizzazione delle radici durante la fase di sezione e rimozione della corona.

Il dolore post-operatorio è stato valutato nei 7 giorni successivi tramite scala VAS. La coronectomia veniva considerata dolorosa se il paziente

contrassegnava un valore ≥ 40 mm su una scala di 100 mm. Tale valore corrisponde ad un dolore moderato (18) e la presenza di tale valore per 3 giorni o più nella settimana post-operatoria era il parametro per definire il dolore come complicanza (18). Un paziente (2%) riportò la presenza della complicanza dolore dopo coronectomia. La lunghezza della procedura chirurgica variava da un minimo di 30 minuti ad un massimo di 90 minuti e nessuna correlazione è stata trovata fra il tempo richiesto per la chirurgia ed il dolore post-operatorio.

Il gonfiore, limitante la fonazione e la masticazione, era una sequela riportata dal paziente e veniva considerata complicanza quando presente per almeno 2 o più giorni (18). In due casi si è verificata questa complicanza.

La febbre era considerata complicanza quando presente per 2 giorni o più nella settimana post-operatoria (18). Nessun paziente riportò questa sequela.

L'alveolite era riportata dal chirurgo alla rimozione delle suture o nel follow-up successivo. In 1 caso questa complicanza si è manifestata a 15 giorni dalla coronectomia.

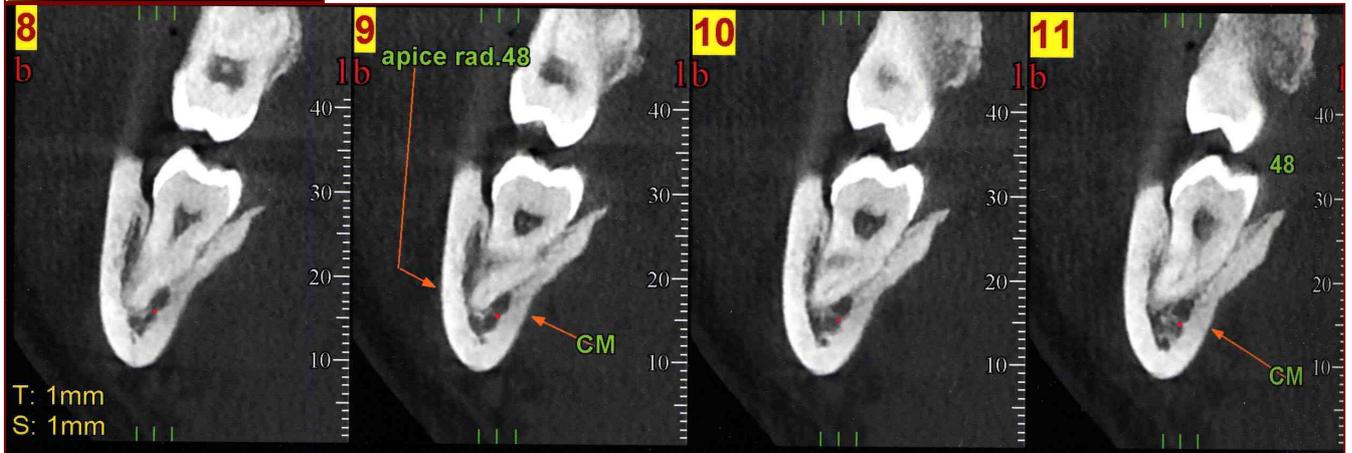
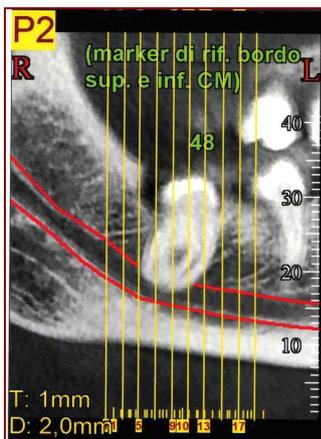
La migrazione radicolare era misurata da un diverso operatore sulle radiografie endorali eseguite nei controlli. Veniva misurata la distanza dell'apice radicolare dal bordo inferiore del canale mandibolare immediatamente dopo la coronectomia, a 3, 6 e 12 mesi.

La migrazione era più consistente nei primi 3 mesi (1,6 mm) mentre a 6 mesi (2 mm) prevalevano i processi di apposizione ossea. A 12 mesi non si osservavano ulteriori migrazioni del frammento radicolare e si osservava una maggiore mineralizzazione ossea coronalmente alle radici che bloccava il movimento in direzione coronale. In quasi tutti i casi la migrazione radicolare determinava una rigenerazione ossea del difetto infra-osseo presente distalmente al secondo molare con modalità simile a quella determinata da un'estrusione ortodontica. La migrazione era più consistente nei pazienti più giovani (età ≤ 26 anni) mentre questo effetto si riduceva nei pazienti più anziani (età ≥ 33 anni). La profondità di tasca distalmente al secondo molare si riduceva significativamente a 3 mesi dalla coronectomia e questo miglioramento era confermato a 6 e 12 mesi. In un caso una paziente (22 anni di età) lamentava dolore intermittente nei mesi successivi alla coronectomia e venne operata per rimuovere i residui

radicolari a 10 mesi dalla prima chirurgia. La rimozione delle radici non determinò alcuna lesione neurologica poiché la migrazione aveva determinato un allontanamento dei frammenti radicolari dal canale mandibolare.



Fig 1: OPT



Figg 2 e 3: TAC: valutazione radiografica con OPT e TAC dove si conferma il rapporto diretto tra il canale del NAI e le radici dell' elemento 48.



Fig 4 e Fig 5: Accesso chirurgico con lembo muco periosteo triangolare secondo Archer e prima sezione della corona del 48 in senso mesio-distale angolata a 45° in senso vestibolo-linguale. Si consiglia di eseguire le sezioni, ove possibile, con turbina e fresa a fiamma per ridurre le vibrazioni a livello radicolare.



Fig 6: esempi di frese a fiamma



Fig 7: seconda sezione della corona del 48 in senso vestibolo-linguale per controllare la profondità di sezione della prima e facilitare la rimozione delicata dei frammenti coronali



Fig 8: asportazione completa della corona e controllo. I residui radicolari del 48 devono essere circondati da 3 mm di osso. Utilizzare una fresa a rosetta con abbondante irrigazione per consumare la quota di dente che rimane troppo coronale. Terminare la fase chirurgica con un lavaggio di soluzione fisiologica.



Fig 9: esempi di frese a rosetta in carburo di tungsteno



Fig 10: controllo radiografico con rx endorale post operatorio



Fig 11: suture in seta 4:0 a punti staccati per ottenere una chiusura del lembo per prima intenzione.



Fig 12: controllo clinico a 6 mesi con valutazione del sondaggio distale al 47



Fig 13: controllo radiografico a 6 mesi. Si apprezza la neoformazione ossea e la migrazione radicolare di circa 1mm in senso corono-apicale.



Fig 14: caso clinico 1: OPT iniziale (paziente di 20 anni)



Fig 15: radiografia endorale post operatoria



Fig 16: radiografia di controllo a 12 mesi. Si apprezza la notevole migrazione in senso corono-apicale e la lieve mesiorotazione associata alla corticalizzazione coronale della busta ossea



Fig 17: caso clinico 2: TAC iniziale elemento 48 (paziente di 30 anni)



Fig 18: radiografia endorale di controllo post operatoria.



Fig 19: radiografia endorale di controllo a 12 mesi: si apprezza l'assenza di migrazione radicolare e la presenza di neoformazione ossea coronale

Discussione

La coronectomia fu proposta per la prima volta da Ecuyer e Debien nel 1984 per evitare il rischio di lesione neurologica al nervo alveolare inferiore in casi di terzi molari che presentavano un contatto diretto col nervo stesso (3). Successivamente, in alcuni case-reports (4-12), questa procedura veniva nuovamente proposta con buoni risultati e di recente sono stati pubblicati quattro studi clinici randomizzati che presentavano gli stessi risultati positivi riguardo la minore incidenza di lesioni neurologiche in confronto alle estrazioni complete (13-16).

In questo studio, in accordo col protocollo di Pogrel (5), abbiamo eseguito la coronectomia in profilassi antibiotica e la terapia antibiotica veniva prolungata nel post-operatorio per 4 giorni con una posologia di 1g ogni 8 ore. A differenza di Pogrel il nostro protocollo prevedeva una terapia

antibiotica più breve ma più aggressiva per ridurre il rischio di infezione post-operatoria e osteite alveolare. In accordo con precedenti studi (14-16) e con l'idea di una minima invasività non abbiamo sollevato un lembo linguale durante le procedure chirurgiche. Questo minore invasività rendeva più complicata la sezione della corona ma diminuiva il rischio di lesione al nervo linguale. Pogrel proponeva il sollevamento del lembo linguale per facilitare la sezione completa della corona e diminuire il rischio di fallimento della coronectomia dovuto a mobilizzazione delle radici. (Ricordiamo al lettore che se le radici si mobilizzano durante la rimozione della corona devono essere estratte e non possono rimanere all'interno dell'alveolo). In questo studio non abbiamo avuto fallimenti nonostante il mancato sollevamento del lembo linguale grazie ad una doppia sezione a croce della corona; una in senso vestibolo-linguale ed una seconda in senso disto-mesiale. In questo modo i frammenti da rimuovere determinavano una minor sollecitazione sulle radici con conseguente minor possibilità di mobilizzazione.

Un altro accorgimento adottato nel nostro protocollo prevedeva una minima resezione ossea che comunque non andava oltre la giunzione smalto-cemento. In alcuni casi la sezione della corona veniva completata senza alcuna rimozione ossea e questo diminuiva la possibilità di mobilizzazione radicolare.

Dopo la sezione della corona, il distacco dei frammenti avveniva con una lieve pressione della leva che veniva appoggiata sulla corticale ossea vestibolare (fulcro) e mai sul dente stesso, sempre con lo scopo di minimizzare la sollecitazione sulle radici.

Dopo la rimozione della corona le radici venivano delicatamente consumate con una fresa a palla montata su turbina in modo da minimizzare le vibrazioni trasmesse alle radici.

I terzi molari in posizione verticale sono generalmente più facili da trattare ma in questo studio sono stati trattati senza fallimenti anche terzi molari in posizione orizzontale. La lunghezza della procedura chirurgica variava da 60 a 90 minuti e la maggior parte del tempo veniva impiegato nel sezionare e delicatamente rimuovere la corona. Una parte del tempo veniva perso nell'analisi radiografica intra-operatoria che serviva per controllare che il dente fosse stato ben consumato.

La maggior parte delle coronectomie sono state eseguite da un operatore con più di 20 di esperienza chirurgica e gli altri operatori hanno comunque

sempre operato sotto la sua supervisione e questa probabilmente è la ragione dell'assenza di fallimenti intra-operatori.

Il disegno di lembo triangolare con incisione di svincolo in posizione parapapillare distale al settimo permetteva comunque una chiusura della ferita per prima intenzione. Questa è una condizione fondamentale per il successo clinico della coronectomia ed una guarigione con minor rischio di infezione post-operatoria.

In questo studio la coronectomia ha determinato un minor dolore post-operatorio rispetto all'estrazione completa dell'ottavo nella settimana successiva alla chirurgia.

Conclusioni

Le coronectomie sono più sicure in caso di terzi molari con rapporti di stretta contiguità col canale mandibolare. La migrazione radicolare che si verifica nei mesi successivi è generalmente asintomatica e qualora sia necessario re-intervenire con la completa rimozione del frammento radicolare rimasto il rischio di causare un danno neurologico al nervo alveolare inferiore è ridotto. La migrazione radicolare generalmente determina un'apposizione ossea distalmente al secondo molare che migliora la guarigione parodontale solitamente più lunga nei pazienti che sono sottoposti ad estrazione completa del dente incluso.

La coronectomia, comunque, dovrebbe essere eseguita soltanto se l'esame radiografico topografico computerizzato dimostra una effettiva contiguità fra radici del dente e nervo alveolare inferiore. L'abilità del chirurgo è fondamentale per evitare il fallimento della procedura dovuto a mobilizzazione delle radici. Un più lungo periodo di controllo nel tempo è comunque necessario per confermare questi risultati preliminari.

Bibliografia

- 1 Bruce R.A., Frederickson G.C., Small G.S.: Age of patients and morbidity associated with mandibular third molar surgery. *J. Am. Dent. Assoc.* 1980; 10:240-5.
- 2 Checchi L., Bonetti G.A., Pelliccioni G.A.: Removing of high-risk impacted mandibular third molar. A surgical orthodontic approach. *J. Am. Dent. Assoc.* 127:1214, 1996.
- 3 Ecuyer J., Debien J.: Deductions operatoires. *Actualités Odonto-Stomatologiques* 148:695-701, 1984.
- 4 Knutsson K., Lysell L., Rohlin M.: Post-operative status after partial removal of the mandibular third molar. *Swed. Dent. J.* 13:15-22, 1989.
- 5 Pogrel M.A., Lee J.S., MS and D.F. Muff: American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons. *J. Oral. Maxillofac. Surg.* 62:1447-1457, 2004.
- 6 Freedman G.L.: Intentional partial odontectomy: report of case. *J. Oral. Maxillofac. Surg.* 50:419-21, 1992.
- 7 Freedman G.L.: Intentional partial odontectomy. *J. Oral. Maxillofac. Surg.* 55:524-6, 1997.
- 8 Zola M.B.: Avoiding anaesthesia by root retention. *J. Oral. Maxillofac. Surg.* 50:954, 1992.
- 9 O'Riordan B.C.: Coronectomy (intentional partial odontectomy of lower third molars), *Oral. Surg. Oral. Med. Oral. Pathol. Oral. Radiol. Endod.*, 98:274-80, 2004.
- 10 Sencimen M., Ortakoglu K, Aydin C., Aydintug Y.S., Ozyigit A., Ozen T., Gunaydin Y.: Is endodontic treatment necessary during coronectomy procedure. *J. Oral. Maxillofac. Surg.* 68:2385-90, 2010.
- 11 Pogrel M.A., Partial Odontectomy, *Oral. Maxillofac. Surg. Clin. N. Am.* 19:85-91, 2007.
- 12 Dolanmaz D., Yildirim G., Isik K., Kucuk K., Ozturk A.: A preferable

technique for protecting the inferior alveolar nerve: coronectomy, *J. Oral. Maxillofac. Surg.* 67:1234-1238, 2009.

13 Renton T., Hankins M., Sproate C., et al.: A randomized controlled clinical trial to compare the incidence of injury to the inferior alveolar nerve as a result of coronectomy and removal of mandibular third molar. *J. Oral. Maxillofac. Surg.* 43:7, 2005.

14 Leung Y.Y., Cheung L.K.: Safety of coronectomy versus excision of wisdom teeth: a randomized controlled trial. *Oral. Surg. Oral. Med. Oral. Pathol. Oral. Radiol. Endod.* 108:821-27, 2009.

15 Hatano Y., Kurita K., Kuroiwa Y., Yuasa H., Arijji E.: Clinical evaluations of coronectomy (Intentional Partial Odontectomy) for mandibular third molars using dental computed tomography: a case-control study, *J. Oral. Maxillofac. Surg.* 67:1806-1814, 2009.

16 Cilasun U., Yildirim T., Guzeldemir E., Pektas Z.O. Coronectomy in patients with high risk of inferior alveolar nerve injury diagnosed by computer tomography. *J Oral Maxillofac Surg.* xx:xxx, 2011.

17 Monaco G, Montevicchi M, Bonetti Alessandri G, Gatto MRA, Checchi L. Reliability of panoramic radiography in evaluating the topographic relationship between the mandibular canal and impacted third molars. *J A D A* 2004;135:312-318.

18 Monaco G, Staffolani C, Gatto MRA, Checchi L. Antibiotic therapy in impacted third molar surgery. *Eur J Oral Sci* 1999;107:437-441.

19 Baqain ZH, Karaky AA, Sawair F, Khraisat A, Duaibis R, Rajab LD. Frequency estimates and risk factors for postoperative morbidity after third molar removal: a prospective cohort study (published correction appears in *J Oral Maxillofac Surg* 2009;67(3):706) *J Oral Maxillofac Surg* 2008;66(11):2276-2283.

20 Blondeau F, Daniel NG. Extraction of impacted mandibular third molars: postoperative complications and their risk factors. *J Can Dent Assoc* 2007;73(4):325.

21 Siddiqi A, Morkel JA, Zafar S. Antibiotic prophylaxis in third molar surgery: a randomized double-blind placebo-controlled clinical trial using split-mouth technique (published online ahead of print Feb 1,2010). *Int J Oral Maxillofac Surg* 2010;39(2):107-114. doi:10.1016/j.ijom.2009.12.014.

22 Bland M. *An introduction to Medical Statistics*. 3rd ed. New York City: Oxford University Press 2000.