

MINERVA

STOMATOLOGICA

VOLUME

65

No. 2

APRIL

2016



EDIZIONI · MINERVA · MEDICA

© 2015 EDIZIONI MINERVA MEDICA

The online version of this article is located at <http://www.minervamedica.it>
Minerva Stomatologica 2016 April;65(2):122-5

Removal of a maxillary third molar accidentally displaced into the maxillary sinus: presurgical and surgical management

Dear Editor,

Extraction of impacted maxillary third molar is a common procedure usually performed either by oral surgeons or general dentists. Tuber maxillae fractures and oroantral communications are the most frequently listed intraoperative complications, while the displacement of the tooth in the maxillary sinus is rarely described.¹ This event may lead to acute or chronic sinusitis and, for this reason, a timely surgical removal of the tooth from the sinus cavity is strongly suggested.²

In this exemplary case, a patient was referred to our department twenty days after the accidental displacement of the left third upper molar into the maxillary sinus, during an attempt of extraction. The orthopanoramic exam showed the tooth vertically disposed close to the medial wall with an inverted axial position (Figure 1) and, within the limits of this radiological exam, a sinus mucosa without signs of inflammation. A cone beam computed tomography (CBCT) of the maxillofacial complex comprising the paranasal sinuses and the osteomeatal complex, was performed for the pre-surgical assessment (Figure 2). CBCT volume rendering, obtained by using a postprocessing DICOM software (3Diagnosys, 3DM, Cantù, Como, Italy), allowed the manipulation of a three-dimensional visualization of the tooth displaced in the sinus (Figure 3).

After an otorhinolaryngologic assessment of the ENT conditions of the patient, excluding any associated rhino-sinusal disease, an informed consent was obtained from the patient and the surgical removal of the tooth was scheduled.

Presurgical medication consisted of two grams of amoxicillin/clavulanate potassium (875+125 mg) one hour prior to the surgery together with chlorhexidine 0.2% mouthwash.

Under local anesthesia and reflecting a full thickness flap, a sinus access was created on the lateral wall by outlining a bony window with ultrasonic instruments (Piezosurgery Touch, Mectron, Carasco, Genoa, Italy),



Figure 1.—Postextraction orthopanoramic radiograph, with the left upper third molar displaced into the sinus cavity.

Figura 1.—Radiografia panoramica postoperatoria, con il terzo molare superiore sinistro dislocato nel seno mascellare.

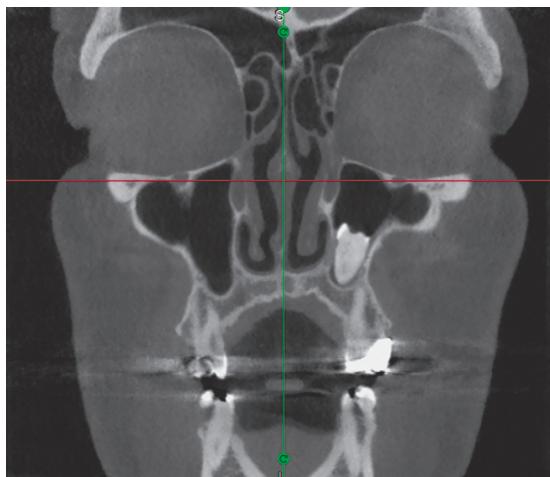


Figure 2.—Coronal view of CBCT scan, showing three-dimensional tooth position.

Figura 2.—Visione coronale di TC Cone Beam, che mostra la posizione del dente nella sua tridimensionalità.

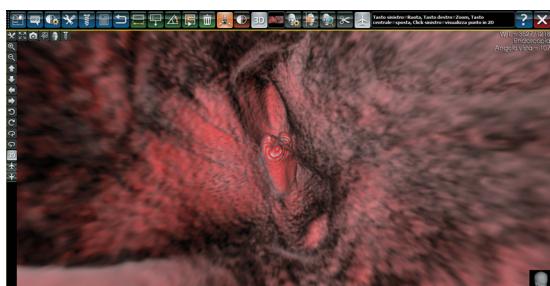


Figure 3.—Postprocessing reconstruction with a “Virtual Endoscopy Tool” of the left maxillary sinus.

Figura 3.—Ricostruzione post acquisizione con lo strumento “Endoscopia virtuale” del seno mascellare sinistro.

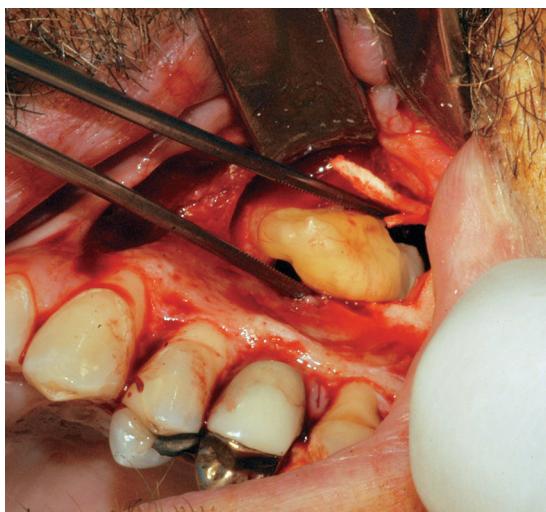


Figure 4.—The displaced tooth, extracted by negative pressure of the suction pump and surgical forceps.

Figura 4.—L'elemento dislocato, estratto tramite pressione negativa dell'aspiratore e pinzette chirurgiche.

in order to seek and reach the tooth displaced. After the extraction, easily performed with a forceps and the help of the suction pump, the window was repositioned on the antrostomy and fixed with micro-screws and a titanium plate. Patient was prescribed with antibiotics for 1 week (amoxicillin/clavulanate potassium 2 g per day), nonsteroidal anti-inflammatory agents as needed, and with a 0.12% chlorhexidine mouth rinse three times a day for 2 weeks. The patient was recommended not to sneeze with the mouth closed and to avoid nose blowing for 4 weeks, to prevent unnecessary sinusal pressure.

Surgical removal of impacted maxillary third molar represents a common procedure usually performed in dental offices. Most frequent indications are large caries, periodontal issues or orthodontic reasons. Due to the possible complications associated to the intervention, the choice of extracting those teeth must be based on a careful weighing of potential benefits and risks. The incidence of intra-operative complications for maxillary third molar extraction is around 5%.³ Although some complications, such as the displacement in the maxillary sinus are rare,^{4,5} their incidence may increase in association with surgeon's limited experience and capacity. Moreover, the surgical management of an accidental tooth displacement requires specific skills and experience, but any dental practitioner must be ready to handle the situation by administering broad spectrum antibiotics and referring the patient to the oral surgeon in the shortest time possible.

The surgical retrieval of the displaced tooth must be performed after a careful general and local examination of the patient and after the assessment of an otorhinolaryngologist. Imaging software play a fundamental role in the correct planning of this surgery: a three-dimensional visualization of tooth dimensions and its location are

essential to perform a minimally invasive antrostomy in the most convenient position. Furthermore, the possibilities offered by the post-processing software represent an adjunctive help in programming the surgical access to the sinus.

Different surgical approaches for the removal of foreign bodies from maxillary antrum are suggested, primarily for dental implant removal: among these, the trans-nasal technique and several adjustments of the Caldwell-Luc approach are listed. A less invasive approach is represented by the outlining of a bony window on the lateral wall of the sinus, based on the location and the dimensions of the foreign body (that, furthermore, may complicate an endoscopic approach, making it more aggressive). The possibility of proceeding immediately with the surgery makes the outpatient procedure faster and easier for the patient. Finally, a functional endoscopic sinus surgery would not lead to further advantages, if the sinus conditions are physiologic. A hermetic flap closure is mandatory to avoid sinusal complications: when an oroantral fistula is already present before the intervention, appropriate surgical techniques must be used to release flaps and attain a tension-free suture (e.g. Rehrmann's buccal flap and buccal fat pad flap), together with intraoperative irrigations with an antibiotic. Then wide spectrum antibiotic should be administered for at least 10 days, associated with nasal corticosteroid spray.

Finally, it must be considered that an accidental tooth displacement can have legal implications for the dentist. A correct explanation to the patient of the complication occurred is crucial, together with an adequate documentation of the case, including radiographs and the signed informed consent. Moreover, the dentist should remain an active part in the management of the problem, by referring promptly the patient to an oral surgeon and collaborating with him in the solution of the unexpected adverse event.

Federico BERTON¹*, Claudio STACCHI¹,
Teresa LOMBARDI², Roberto DI LENARDA¹

¹Dental School, Department of Medical, Surgical and Health Sciences, University of Trieste, Trieste, Italy; ²Private Practice, Cassano allo Ionio, Cosenza, Italy.

*Corresponding author: Federico Berton, Dental School, Piazza dell'Ospedale 1, 34129 Trieste, Italy. E-mail: fberton@units.it

References

- Pogrel MA. What are the risks of operative intervention? *J Oral Maxillofac Surg* 2012;70: 3-36.
- Patel M, Down K. Accidental displacement of impacted maxillary third molars. *Br Dent J* 1994;177:57-59.
- Pourmand PP, Sironi GR, Mache B, Stadlinger B, Locher MC. The most common complications after wisdom-tooth removal: Part 2: A retrospective study of 1,562 cases in the maxilla. *Swiss Dent J* 2014;124:1047-61.
- Carvalho RW, Araújo-Filho RC, Vasconcelos BC. Adverse events during the removal of impacted maxillary third molars. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2014;43:1142-7.
- Sverzut CE, Trivellato AE, Lopes LM, Ferraz EP, Sverzut

AT. Accidental displacement of impacted maxillary third molar: a case report. *Braz Dent J* 2005;16:167-70.

Conflicts of interest.—The authors certify that there is no conflict of interest with any financial organization regarding the material discussed in the manuscript.

Manuscript accepted: December 9, 2015. - Manuscript revised: December 2, 2015. - Manuscript received: August 27, 2015.

(*Cite this article as:* Berton F, Stacchi C, Lombardi T, Di Lenarda R. Removal of a maxillary third molar accidentally displaced into the maxillary sinus: presurgical and surgical management. *Minerva Stomatol* 2016;65:000-000)

Gestione chirurgica della dislocazione nel seno mascellare di un terzo molare superiore durante la sua estrazione

L'estrazione di terzi molari superiori in disodontiasi è una procedura comunemente eseguita sia dal chirurgo orale sia dall'odontoiatra generico. Tra le più comuni complicanze intraoperatorie vengono descritte la frattura del tuber maxillae, la comunicazione oro-sinusale, e raramente, la dislocazione dell'elemento dentario all'interno del seno mascellare¹. Quest'ultima, piuttosto infrequente, può condurre all'instaurarsi di un'infezione acuta o cronica del seno mascellare, per cui viene raccomandata la rimozione chirurgica dell'elemento stesso².

In questo caso esplicativo un paziente è stato riferito al nostro reparto venti giorni dopo la dislocazione accidentale di un terzo molare superiore sinistro nel seno mascellare durante il tentativo di estrazione dello stesso. La radiografia panoramica mostrava l'elemento dentario posto verticalmente e addossato alla parete mediale del seno, con la corona in direzione craniale (Figura 1) inoltre, nei limiti dell'indagine radiografica di primo livello, non si apprezzano reazioni infiammatorie sinusali. È stata quindi acquisita una TC Cone Beam comprendente il complesso maxillofacciale, i seni paranasali e il complesso ostiomeatale (Figura 2), per una valutazione prechirurgica del caso. Grazie all'utilizzo in post-acquisizione di software per la gestione di immagini come 3Diagnosys® (3DIEMME) è stato possibile ricostruire adeguatamente la posizione dell'elemento rispetto alla tridimensionalità del seno mascellare (Figura 3). Dopo che l'otorinolaringoatra ha valutato le condizioni del paziente, escludendo patologie rino-sinusali, è stato raccolto il consenso informato e programmato l'intervento per il giorno successivo. La profilassi antibiotica comprendeva 2 gr di Amoxicillina Clavuano-to (875+125) un'ora prima della chirurgia insieme alla disinfezione delle mucose con Clorexidina 0,2%. In anestesia locale è eseguita una botola ossea mediante strumenti ultrasonici (Piezosurgery Touch, Mectron, Carasco, Genova, Italia) a livello della parete anteriore del seno mascellare per cercare e raggiungere l'elemento dentario dislocato. Dopo la rimozione dell'elemento, avvenuta grazie alla pressione negativa dell'aspiratore e pinzette chirurgiche, la finestra è stata riposizionata sull'antrostomia e fissata con micro viti e una placca in titanio. Al paziente è stata prescritta una terapia antibiotica con Amoxicillina + Acido Clavulanico Teva® (875 mg + 125 mg) 2cp/die per 6 giorni, antinfiammatoria al bisogno e antisettica con clorexidina 0,12% 3 volte al giorno per 14 giorni. Al paziente è stato prescritto di non starnutire a bocca chiusa e di non soffiare dal naso

per almeno quattro settimane, per evitare lo sviluppo di pressioni eccessive a livello sinusale.

Come già accennato, l'estrazione chirurgica di terzi molari superiori in disodontiasi è una procedura eseguita anche in strutture sanitarie non protette. Le indicazioni più frequenti per l'estrazione dei suddetti sono lesioni cariose destruenti, patologie parodontali o ragioni ortodontiche. La decisione di estrarre questi elementi deve essere attentamente pianificata e soppesata con i rischi e le complicanze ascrivibili alla procedura. L'incidenza di complicanze intraoperatorie durante l'estrazione di terzi molari mascellari è intorno al 5%³. Benché alcune complicanze, come la dislocazione del dente nel seno mascellare siano rare^{4,5}, la frequenza può aumentare in relazione alla ridotta esperienza e alle capacità dell'operatore. In più, la dislocazione accidentale nel seno mascellare, richiede specifiche conoscenze ed esperienza per la sua gestione chirurgica contestuale. Allo stesso modo è necessaria un'adeguata preparazione anche per il management del paziente da riferire, somministrando prontamente antibiotici ad ampio spettro ed inviandolo ad un chirurgo orale nel minor tempo possibile.

Il recupero di un elemento dentario dislocato deve essere considerato dopo una valutazione generale e locale del paziente, e come accade per qualsiasi procedura coinvolgente i seni paranasali, dopo una valutazione otorinolaringoatra. L'imaging dentomaxillofacciale gioca poi un ruolo fondamentale per una corretta pianificazione di questo tipo di chirurgia: una visualizzazione tridimensionale delle dimensioni e della localizzazione del dente sono fondamentali per la realizzazione di un'antrostomia mininvasiva e nella posizione più agevole. Diversi sono gli approcci suggeriti per la rimozione di corpi estranei dal seno mascellare, riportati soprattutto per la rimozione di impianti dentali, ad oggi di più frequente riscontro in letteratura. Tra questi si annovera l'approccio endoscopico, e diverse varianti dell'intervento di Caldwell Luc modificato. Una tecnica meno invasiva è rappresentata dalla realizzazione di una botola ossea sulla parete laterale del seno mascellare, viste le dimensioni e la localizzazione del corpo estraneo (che possono complicare l'approccio endosinusale e renderlo più invasivo). La possibilità di eseguire l'intervento in regime ambulatoriale ed in tempi brevi rende più facile e rapida la gestione del paziente. In più il reperimento di un seno mascellare fisiologico non riceverebbe beneficio ulteriore dalla sola rimozione dell'elemento dal seno, con un approccio FESS (Functional Endoscopic Sinus Surgery).

Una chiusura ermetica del lembo è essenziale per evitare complicanze sinusali: quando una fistola orosinusale è già rilevabile prima dell'intervento, sono necessarie adeguate tecniche chirurgiche per passivare il lembo e quindi ottenere una chiusura per prima intenzione senza tensione (*e.g.* lembo di Rehrmann e lembo di bolla di Bichat), insieme all'irrigazione intraoperatoria di antibiotico. Quindi è obbligatoria una terapia antibiotica ad ampio spettro per almeno dieci giorni insieme a spray nasale cortisonico.

Infine bisogna considerare che la dislocazione accidentale di un dente nel seno può portare ad implicazioni medico-legali per il dentista. Una corretta spiegazione al paziente della complicanza avvenuta è cruciale, insieme a un'adeguata documentazione composta da radiografie e consenso informato. Inoltre, il dentista dovrebbe rimanere una parte attiva della gestione della complicanza, riferendo prontamente il paziente al chirurgo orale e collaborando con lui per la soluzione di una complicanza inaspettata.