

# EXPOSICIÓN EXTRAORAL DE UNA PLACA DE RECONSTRUCCIÓN MANDIBULAR: REPORTE DE UN CASO

<sup>1</sup> Pablo Emilio Correa Echeverri, <sup>2</sup> Julio Martín Ruiz Roa

<sup>1</sup> Odontólogo U. CES, especialista en Cirugía Maxilofacial Pontificia U. Javeriana, docente U. CES, Colombia.

<sup>2</sup> Odontólogo U. Santo Tomás, residente III año Especialización en Cirugía Maxilofacial U. CES, Colombia.

Autor responsable de correspondencia: Julio Martín Ruiz Roa

Correo electrónico: martinrr69@hotmail.com

## RESUMEN

Los sistemas de reconstrucción mandibular han sido adaptados a través de los años mediante principios médico-ortopédicos; sin embargo, existen limitaciones y requerimientos mínimos para tener en cuenta, con el fin de evitar complicaciones descritas en la literatura como infección, fracturas del material de osteosíntesis, exposición intra y extraoral del material de osteosíntesis y pérdida de estabilidad de la fijación rígida, entre otros. Es el propósito de este reporte de caso mostrar la exposición extraoral de una placa de osteosíntesis de reconstrucción mandibular de bloqueo, en un paciente sometido a hemimandibulectomía, glosectomía subtotal, gastrostomía temporal y terapia oncológica coadyuvante por un proceso patológico mandibular asociado, y su manejo posretiro de material de osteosíntesis no convencional, lo que hace diferente el tratamiento con respecto a otros descritos en la literatura [Correa PE, Ruiz JM. Exposición extraoral de una placa de reconstrucción mandibular: reporte de un caso. Ustasalud. 2014; 13: 55 - 60]

**Palabras clave:** técnicas de fijación de maxilares, glosectomía, neoplasias de la boca.

## AN EXTRAORAL EXPOSURE OF A MANDIBULAR RECONSTRUCTION PLATE SYSTEM: A CASE REPORT

### ABSTRACT

Mandibular reconstruction systems have been adapted through the years by medical and orthopedic principles, but there are limitations and minimum requirements to be considered in order to avoid complications described in the literature as infection, fracture of the osteosynthesis material, intra and extraoral exposure of osteosynthesis material and loss of stability of the rigid fixation, among others. It is the purpose of this case report to show the extraoral exposure of a osteosynthesis plate for mandibular reconstruction lock in a patient undergoing hemimandibulectomy, subtotal glossectomy, temporary gastrostomy and adjuvant cancer therapy for a mandibular pathological process associated and the unconventional management for the plate removal, which makes a different treatment over other described in the literature.

**Key words:** fracture fixation, reconstructive surgical procedures, mandibular reconstruction.

Recibido para publicación: 8 de mayo de 2014. Aceptado para publicación: 14 de junio de 2014.

## INTRODUCCIÓN

La osteosíntesis mediante el uso de fijación rígida en la región craneomaxilofacial revolucionó el manejo de las lesiones que afectan dicha zona, al experimentar un avance pronunciado durante las últimas décadas,<sup>1</sup> a través de estudios y técnicas desarrolladas por cirujanos maxilofaciales expertos en el área de estudio.<sup>2</sup> La fijación rígida ofrece la posibilidad de reconstruir anatómicamente cada una de las estructuras con mejores resultados y predicciones más favorables, demuestra un alto porcentaje de éxito y de adecuada biomecánica sobre otros métodos de fijación debido a las técnicas abiertas para la reducción de fracturas.<sup>1,3</sup>

Uno de los componentes de estos sistemas rígidos son las placas de reconstrucción de titanio y tornillos de bloqueo, que como su propio nombre lo indica son utilizadas para la reconstrucción de la anatomía facial en casos donde se requiere una mayor estabilidad y rigidez. Este sistema ha demostrado tener las suficientes características estructurales para lograr una fijación funcionalmente estable en cuanto al caso se refiere.<sup>4</sup> Cada sistema de placas y tornillos posee un alto grado de biocompatibilidad, además de ciertas características físicas que ofrecen a los tejidos una amplia línea de seguridad en cuanto a su uso; sin embargo, hay evidencia clínica que muestra complicaciones asociadas a los sistemas de osteosíntesis maxilofacial.<sup>5</sup>

Sharan y colaboradores, en un estudio retrospectivo de 10 años, evaluaron las causas más comúnmente asociadas al retiro de placas de osteosíntesis y demostraron 32 tipos relacionados con placas para reconstrucción facial, para un total de 1247 placas empleadas en el complejo maxilofacial. Se observaron las siguientes complicaciones: infección, necesidad de retiro de piezas dentales impactadas, exposición de la placa de osteosíntesis por piel o por cavidad oral, fibrosis, sensación térmica, radioterapia,<sup>6</sup> sensación palpable, fractura de la placa debido a una inadecuada elección en trauma facial,<sup>7</sup> instalación de implante dental, previo a cirugía ortognática o fracaso de rigidez y exposición de material de osteosíntesis en osteotomías sagitales de rama mandibular.<sup>8,9</sup>

No obstante, algunos autores hacen referencia a la exposición de las placas de osteosíntesis como una complicación poco frecuente. Nagase y colaboradores encontraron un total de dos placas expuestas de 497 placas fijadas (0,4%);<sup>10</sup> Francel y colaboradores evidenciaron nueve placas expuestas de 507 placas fijadas (1,8%);<sup>11</sup> Bhatt y colaboradores mostraron un total de nueve placas expuestas de 308 placas fijadas (2,9%),<sup>12</sup> mientras que Velich y colaboradores encontraron un total de 54 placas expuestas de 1396 placas fijadas (11,95%).<sup>13</sup> Sin embargo la mayor incidencia está asociada a grandes reconstrucciones craneomaxilofaciales con resecciones óseas en bloque, injertos libres microvascularizados y terapia oncológica coadyuvante.<sup>14</sup>

Es motivo de controversia y criterio de cada cirujano craneomaxilofacial cuándo, cómo y bajo qué circunstancias se retira un sistema de fijación de osteosíntesis funcionalmente estable, con excepción de los casos en que la presencia de infecciones, sintomatología algica, exposición intra y extraoral, malunión, pseudoartrosis y fractura de la placa e interferencia con el crecimiento facial, lo requieran.<sup>15</sup> El objetivo de este artículo es presentar el caso de un paciente con exposición de una placa de reconstrucción mandibular, postratamiento oncológico quien fue tratado de forma no convencional mediante el retiro del material de osteosíntesis y sin tratamiento posterior reconstructivo, mostrando adecuada función sin necesidad de otro tiempo quirúrgico, siendo un tratamiento diferente y un caso inusual en nuestro medio.

### REPORTE DE CASO

Paciente sexo masculino, 56 años de edad, residente de Caldas (Antioquia), de ocupación agricultor, como antecedente médico de importancia presentaba un retraso psicomotor y del desarrollo, ex fu-

mador pesado por 15 años, caquético; consultó por “dolor y crecimiento de la lengua”.

Fue atendido por primera vez el 23 de agosto de 2005 por medicina general, se ordenó una Tomografía Axial Computarizada (TAC) y toma de biopsia de una lesión en dorso y pared lateral lingual. En enero de 2006, el paciente vuelve a consultar por cirugía de cabeza y cuello, los resultados de la biopsia indicaron un carcinoma mucoepidermoide de base de lengua con invasión nodular a cuello (T3-N0-N0). Se decidió programar al paciente en conjunto con cirugía maxilofacial, cirugía general y cirugía plástica para glosectomía subtotal/hemimandibulectomía izquierda, reconstrucción con placa de osteosíntesis mandibular de bloqueo, traqueostomía temporal, vaciamiento radical de cuello unilateral izquierdo y gastrostomía temporal. Una vez terminada la recuperación y estabilización del paciente en el postoperatorio se remitió al servicio de oncología para iniciar el proceso de quimioterapia y radioterapia focal.

En septiembre de 2007, el paciente vuelve a consultar por el servicio de cirugía maxilofacial, con extrusión de material de osteosíntesis mandibular hacia piel. Se programó para reconstrucción con injerto óseo microvascularizado de tibia, se comentó con el paciente el plan y tratamiento para seguir pero este decide no realizarlo.

En mayo de 2008, consulta por al servicio de cirugía maxilofacial, exhibiendo una mayor exposición de la placa de reconstrucción (Figuras 1, 2 y 3); en esta cita se determinó la necesidad de realizar el procedimiento planteado en septiembre de 2007, a lo cual el paciente mantiene su posición de solo desear que la placa de reconstrucción vuelva a su sitio original sin ninguna otra clase de reconstrucción ni de injertos microvascularizados. Inicialmente se ordenó una nueva TAC más reconstrucción 3-D (Figuras 4, 5, 6 y 7), donde se evidenció el grado de extensión de la placa de reconstrucción y su exposición a piel. Se programó cirugía ambulatoria para retiro de placa de osteosíntesis mandibular bajo anestesia general.

El 11 de junio de 2008, es llevado nuevamente a cirugía. En la valoración preanestésica se observó la ausencia total lingual, comunicación del piso de boca con laringofaringe y la desviación de la vía aérea (Figura 8).

Por las secuelas de la resección del carcinoma es clasificado como paciente con riesgo de vía aérea difícil, por lo cual se realiza intubación nasotraqueal utilizando video fibrolaringoscopia (Figura 9), se suministra anestesia general balanceada (Sevofluorano, Midazolam 2 mg IV, Lidocaina 2% IV, Fentanyl



Figura 1. Exposición placa de osteosíntesis

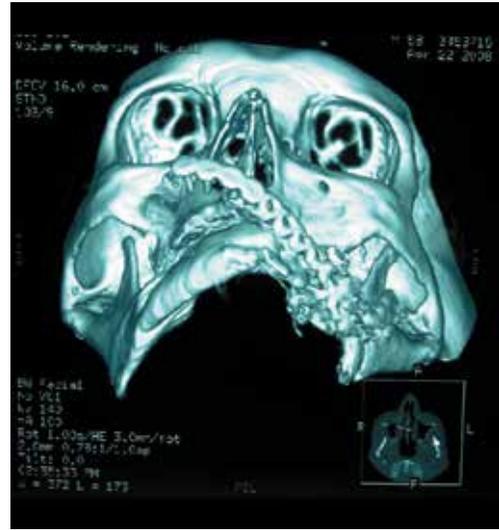


Figura 4. TAC previo al procedimiento



Figura 2. Vista lateral

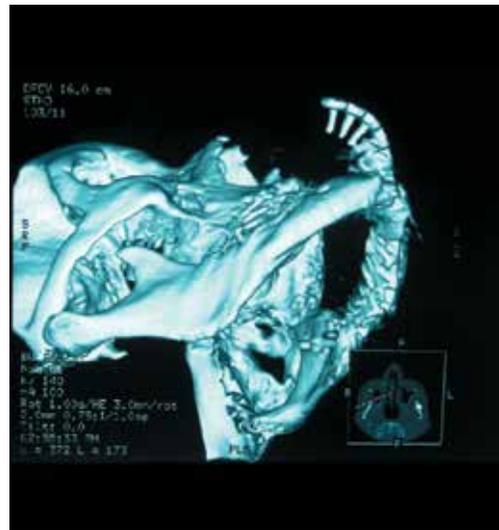


Figura 5. TAC previo al procedimiento



Figura 3. Apertura bucal

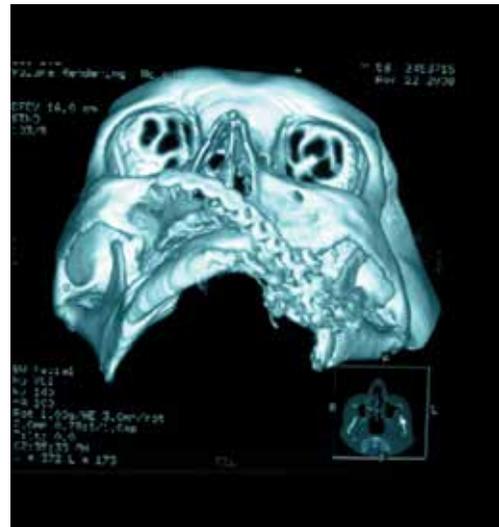


Figura 6. TAC previo al procedimiento

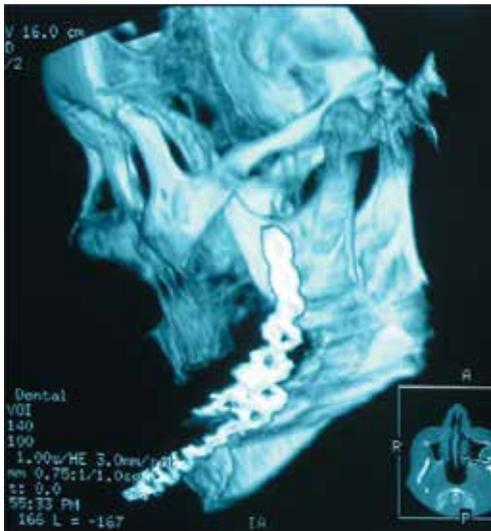


Figura 7. TAC previo al procedimiento



Figura 8. Comunicación piso de boca y laringofaringe



Figura 9. Uso de video Fibrolaringoscopio para intubación

50 mg IV, Propofol 20 mg IV y Remifentanil IV). Inicia el procedimiento quirúrgico, previa infiltración local con Articaína 4%, incisión en región de mejilla izquierda según líneas de langer, disección por planos (Figura 10), exposición del total de la placa de reconstrucción mandibular aún fija, retiro de la placa de osteosíntesis (Figura 11), lavado y desbridamiento con 3000 mL de solución salina al 0,9%, hemostasia, cierre por planos (muscular Vicryl 4-0, piel Prolene 5-0) (Figura 12) y extubación, terminó el procedimiento quirúrgico sin complicaciones. Se dio de alta al paciente con indicaciones postoperatorias, cita de control por cirugía maxilofacial, analgésicos e incapacidad.



Figura 10. Disección por planos



Figura 11. Retiro de placa de reconstrucción



Figura 12. Cierre por planos hasta piel

**DISCUSIÓN**

La exposición de una placa de osteosíntesis intra o extraoral suele producir alta sintomatología por la posibilidad de infección secundaria que puede llevar a la presencia de osteomielitis. En este caso se presentó la exposición de la placa de reconstrucción y el paciente estuvo por un período de aproximadamente dos años con el material expuesto extraoralmente sin presentar sintomatología.

En la evaluación de la cavidad bucal únicamente se encontró presencia de un pequeño remanente lingual debido a la hemiglossectomía parcial realizada y una pérdida del 90% de piso de boca; a pesar de esta gran limitación las relaciones interpersonales del paciente estaban dentro de los límites de la normalidad y podía llevar una adecuada vida social con relación a su fonación, alimentación y comunicación.

Previo al procedimiento de retiro de la placa expuesta extraoralmente, al paciente se le propuso realizarle la reconstrucción mandibular mediante el uso de placas de osteosíntesis más un injerto óseo microvascularizado como tratamiento ideal, según lo reporta la literatura,<sup>16,17</sup> a lo cual respondió no estar interesado a pesar de las explicaciones brindadas por el servicio de cirugía maxilofacial acerca de las limitaciones que podría tener sin un adecuado tratamiento reconstructivo. Sin embargo, su única expectativa de tratamiento permaneció firme en el retiro de la placa únicamente. El tiempo transcurrido asintomático desde el momento de exposición del material de osteosíntesis hasta que se evaluó por el servicio de cirugía maxilofacial, hace del presente un caso especial, además de la respuesta negativa por parte del paciente para realizarse la cirugía reconstructiva al salirse de los parámetros y protocolos establecidos como manejo quirúrgico-reconstructivo ideal para este tipo de pacientes.

En la literatura se han reportado varias razones de fallo y las causas para el retiro de placas de osteosíntesis. Wey y colaboradores encontraron valores del 5% y 40% de material retirado,<sup>14</sup> mientras que Rauso y colaboradores evidenciaron complicaciones del 9%, entre las cuales se encontraban maloclusión en un 3,6%, exposición extraoral de la osteosíntesis en un 3,6%, cicatrización ósea tardía en un 1,8% e infección en un 1%.<sup>18</sup> Es importante señalar la relación de la exposición de material de osteosíntesis en la zona de cuerpo, sínfisis y ángulo mandibular evidenciada por autores como Mosbah y colaboradores,<sup>19</sup> correlacionándose con una zona de alto riesgo para que se presenten exposiciones placas de reconstrucción maxilofacial, caso similar al observado en el presente artículo.

Como se indicó al inicio de este artículo, la exposición de placa de osteosíntesis ocurrió en la región mandibular, lo cual coincide con varios autores que afirman que esta complicación tiene una mayor probabilidad de ocurrir en la mandíbula por la situación anatómica, fuerzas traumáticas, movilidad mandibular, acumulación de detritus alimenticios en fondo del surco vestibular donde se haya hecho la exposición ósea, severidad del trauma o procedimiento quirúrgico realizado, al señalar que un paciente que solo presenta una fractura no complicada no tendrá una posibilidad tan alta de exposición del material comparado con un paciente que sea llevado a resecciones óseas más cirugía reconstructiva con pronósticos reservados.<sup>20</sup> En el caso presentado, una de las causas para la exposición del material mencionado pudo haber sido la extensa resección que se realizó, su situación anatómica, el largo trayecto de la placa, además de la terapia neoadyuvante que el paciente recibió.<sup>21,22</sup>

Las placas de titanio han sido utilizadas exitosamente para realizar la fijación rígida en pacientes sometidos a hemimandibulectomías y a los cuales se les haya o no realizado un colgajo libre óseo microvascularizado. No obstante, la mayor parte de estos pacientes deben recibir terapia coadyuvante como radioterapia postoperatoria para complementar el tratamiento ideal de su patología.<sup>23</sup>

El incremento de la tasa de complicación en pacientes que hayan recibido terapia neoadyuvante puede variar de un 15% hasta un 45%, con asociación a fistulas, infección, desajuste del material y exposición intra o extraoral de las placas de reconstrucción. Sin embargo, algunos autores difieren en que el sometimiento de un paciente a terapia neoadyuvante tipo radioterapia pueda ser un factor agravante para la exposición de una placa y han reportado que 65% de 37 pacientes presentaron una complicación relacionada con la reconstrucción con placas de osteosíntesis, entre una de ellas, la exposición de la misma.<sup>24</sup> Wei y colaboradores mostraron un 69,2% de complicaciones asociadas en pacientes sometidos a hemimandibulectomías más reconstrucción con placas de osteosíntesis más terapia neoadyuvante, siendo la exposición extraoral de las placas la más común de las complicaciones presentadas con una proporción del 46,2% del total de complicaciones.<sup>14</sup>

Otra posible causa que podría explicar la exposición extraoral de la placa de reconstrucción mandibular podría ser los cambios que con los años va experimentando el tejido facial, con una marcada disminución del tejido celular subcutáneo, al hacer susceptible a la epidermis de posibles dehiscencias por presión y fuerza de contigüidad de la placa de osteosíntesis hacia el tejido.<sup>6</sup>

En conclusión la exposición extraoral del sistema de osteosíntesis y de reconstrucción mandibular es una de las complicaciones asociadas a amplias resecciones óseas, además, si se tiene en cuenta la terapia neoadyuvante, el riesgo de exposición puede ser mayor. En este caso, el tratamiento por el cual optó el paciente no fue el más indicado, a pesar de las explicaciones que se le dieron expresó no desear recibir mayor tratamiento al retiro exclusivo de la placa de osteosíntesis, esto hace que el contexto del tratamiento cambie y sea un caso inusual en nuestro medio.

### BIBLIOGRAFÍA

- Madsen MJ, Kushner GM, Alpert B. Failed fixation in atrophic mandibular fractures: the case against miniplates. *Cranio-maxillofacial Trauma Reconstr.* 2011; 4 (3): 145-150.
- Bakathir AA, Margasahayam MV, Al-Ismaily MI. Removal of bone plates in patients with maxillofacial trauma: a retrospective study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2008; 105 (5): e32-e37.
- Egol KA, Kubiak En, Fulkerson E, Kummer FJ, Koval KJ. Biomechanics of locked plates and screws. *J Orthop Trauma.* 2004; 18 (8): 488-493.
- Boyd TG, Huber KM, Verbist DE, Bumpous JM, Wilhelm BJ. CASE REPORT Removal of exposed titanium reconstruction plate after mandibular reconstruction with a free fibula osteocutaneous flap with large surgical pin cutters: a case report and literature review. *Eplasty.* 2012; 12: e42. Epub 2012 Aug 31.
- Kubota Y, Kuroki T, Akita S, Koizumi T, Hasegawa M, Rikihisa N, et al. Association between plate location and plate removal following facial fracture repair. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg.* 2012; 65 (3): 372-378.
- Sharan R, Iyer S, Chatni SS, Samuel J, Sundaram KR, Cohen RF, et al. Increased plate and osteosynthesis related complications associated with postoperative concurrent chemoradiotherapy in oral cancer. *Head Neck.* 2008; 30 (11): 1422-1430.
- Moore E, Bayrak S, Moody M, Key JM, Vural E. Hardware removal rates for mandibular angle fractures: comparing the 8-hole strut and Champy plates. *J Craniofac Surg.* 2013; 24 (1): 163-165.
- O'Connell J, Murphy C, Ikeagwuani O, Adley C, Kearns G. The fate of titanium miniplates and screws used in maxillofacial surgery: a 10 year retrospective study. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2009; 38 (7): 731-735.
- Kuhlefeldt M, Laine P, Suominen-Taipale L, Ingman T, Lindqvist C, Thorén H. Risk factors contributing to symptomatic miniplate removal: a retrospective study of 153 bilateral sagittal split osteotomy patients. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2010; 39 (5): 430-435.
- Nagase DY, Courtemanche DJ, Peters DA. Plate removal in traumatic facial fractures: 13-year practice review. *Ann Plast Surg.* 2005; 55 (6): 608-611.
- Francel TJ, Birely BC, Ringelman PR, Manson PN. The fate of plates and screws after facial fracture reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 1992; 90 (4): 568-573.
- Bhatt V, Langford RJ. Removal of miniplates in maxillofacial surgery: University Hospital Birmingham experience. *J Oral Maxillofac Surg Off J Am Assoc Oral Maxillofac Surg.* 2003; 61 (5): 553-556.
- Velich N, Németh Z, Suba C, Szabó G. Removal of titanium plates coated with anodic titanium oxide ceramic: retrospective study. *J Craniofac Surg.* 2002; 13 (5): 636-640.
- Wei F-C, Celik N, Yang W-G, Chen I-H, Chang Y-M, Chen H-C. Complications after reconstruction by plate and soft-tissue free flap in composite mandibular defects and secondary salvage reconstruction with osteocutaneous flap. *Plast Reconstr Surg.* 2003; 112 (1): 37-42.
- Murthy AS, Lehman JA Jr. Symptomatic plate removal in maxillofacial trauma: a review of 76 cases. *Ann Plast Surg.* 2005; 55 (6): 603-637.
- Bianchi B, Ferri A, Ferrari S, Leporati M, Copelli C, Ferri T, et al. Mandibular resection and reconstruction in the management of extensive ameloblastoma. *J Oral Maxillofac Surg.* 2013; 71 (3): 528-537.
- Pellini R, Mercante G, Spriano G. Step-by-step mandibular reconstruction with free fibula flap modelling. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2012; 32 (6): 405-409.
- Rauso R, Tartaro G, Stea S, Tozzi U, Biondi P. Plates removal in orthognathic surgery and facial fractures: when and why. *J Craniofac Surg.* 2011; 22 (1): 252-254.
- Mosbah MR, Oloyede D, Koppel DA, Moos KF, Stenhouse D. Miniplate removal in trauma and orthognathic surgery-a retrospective study. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2003; 32 (2): 148-151.
- Chausu G, Manor Y, Shoshani Y, Taicher S. Risk factors contributing to symptomatic plate removal in maxillofacial trauma patients. *Plast Reconstr Surg.* 2000; 105 (2): 521-525.
- Islamoglu K, Coskunfirat OK, Tetik G, Ozgentas HE. Complications and removal rates of miniplates and screws used for maxillofacial fractures. *Ann Plast Surg.* 2002; 48 (3): 265-268.
- Rallis G, Mourouzis C, Papakosta V, Papanastasiou G, Zachariades N. Reasons for miniplate removal following maxillofacial trauma: a 4-year study. *J Cranio-maxillofac Surg.* 2006; 34 (7): 435-439.
- Falter B, Schepers S, Vrielinck L, Lambrichts I, Politis C. Plate removal following orthognathic surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2011; 112 (6): 737-743.
- Bernier J, Cooper JS, Pajak TF, van Glabbeke M, Bourhis J, Forastiere A, et al. Defining risk levels in locally advanced head and neck cancers: a comparative analysis of concurrent postoperative radiation plus chemotherapy trials of the EORTC (#22931) and RTOG (# 9501). *Head Neck.* 2005; 27 (10): 843-850.

#### Correo electrónico de los autores:

Pablo Emilio Correa Echeverry: pcorrea@ces.edu.co  
Julio Martín Ruiz Roa: martinrr69@hotmail.com