

Resolución intra-quirúrgica de osteotomía sagital bilateral de rama mandibular desfavorable en paciente con látero-desviación.

Estado del arte de casos reportados

MMESÓN GANA JC, KREMER GER,
GROSSO M, STRANIERI G,
GIANNUNZIO GA*

Cátedra de Cirugía y Traumatología Bucomáxilofacial III,
Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires,
Buenos Aires, Argentina.
*cirugia3@odon.uba.ar

resumen

Objetivos: 1) Presentar un caso clínico con fractura de rama ascendente mandibular luego de realizar la osteotomía sagital bilateral y su correspondiente resolución 2) Determinar a través de una Revisión Bibliográfica si la presencia de terceros molares incrementa o no el índice de fracturas desfavorables al momento de la osteotomía sagital de rama.

Materiales y método: 1) Se presenta un caso clínico de fractura de rama ascendente mandibular luego de osteotomía sagital de rama en una mujer de 24 años, quien presenta un tercer molar normalmente erupcionado, la resolución de dicha complicación y controles a distancia. 2) En una búsqueda realizada en Pubmed y Medline, limitada para artículos clínicos de los últimos 20 años y con un número mayor a 100 osteotomías, se dividió a los pacientes en 2 grupos: Grupo 1 (con tercer molar presente) n= 898 osteotomías y Grupo 2 (tercer molar ausente) n=1217 osteotomías. Se analizaron Índices de fractura durante la osteotomía con presencia o no del tercer molar, ubicación de la fractura según sea el segmento proximal o distal, según el sexo y según sean mandíbulas prognáticas o retrognáticas.

Conclusiones: 1) La presencia del tercer molar al momento de la osteotomía no incrementa el índice de fracturas p: 0,98. 2) A mayor experiencia del cirujano, menor índice de fracturas. 3) En ausencia del tercer molar, la fractura del segmento proximal es más frecuente que la del distal p: 0,0089. 4) En presencia del tercer molar son más frecuentes las fracturas distales p: 0,012.

5) Son más frecuentes las fracturas en mandíbulas retrognáticas que las prognáticas.

Caso clínico: 1) Se lograron los objetivos planteados en el VTQ. 2) El cóndilo izquierdo se encuentra remodelado, en función. No se observan alteraciones en los movimientos de apertura y cierre mandibular, ni tampoco desviación de las líneas medias dentarias superior e inferior en apertura y cierre.

La osteotomía sagital bilateral de rama mandibular (OSBR) es el procedimiento más usado en cirugía ortognática debido a su versatilidad, permitiendo realizar avances, retrocesos y corrección de asimetrías mandibulares. Sin embargo, no está exenta de posibles complicaciones, que pueden surgir tanto durante la cirugía como en el postoperatorio mediato.

Una de las posibles complicaciones intraquirúrgicas, es la fractura desfavorable de rama mandibular ocurrida durante la separación en la osteotomía, la cual puede conducir a unión retrasada, unión fibrosa, infección y/o secuestro de los segmentos óseos. Además su fijación incorrecta puede causar inestabilidad posquirúrgica de la oclusión, pudiendo dar origen a un desorden articular interno, y no lograr los objetivos propuestos en la visión del tratamiento quirúrgico. Uno de los factores que incrementaría la posibilidad de fractura desfavorable sería la presencia del tercer molar en el sitio de la osteotomía, ya sea erupcionado total o parcialmente como también retenido, o en los casos en los que está retenido.

Palabras clave: osteotomía sagital de rama, tercer molar retenido, complicaciones.

a b s t r a c t

Objectives: 1) To present a case of mandibular ramus fracture after bilateral sagittal osteotomy and its corresponding resolution; 2) To determine whether the presence of third molars increases fracture rate at the time of unfavorable sagittal ramus osteotomy, based on a literature review.

Materials and methods: 1) We present a case of mandibular ramus fracture after sagittal ramus osteotomy in a 24 year-old woman presenting a normally erupted third molar, the resolution of this complication, and remote follow-up. 2) Clinical reports of over 100 osteotomies published in Pubmed and Medline over the last 20 years were reviewed. The reviewed patients were divided into 2 groups: Group 1 (with third molar) $n= 898$ osteotomies and Group 2 (without third molar) $n= 1217$ osteotomies. The following were analyzed: fracture index during osteotomy according to the presence or absence of third molar,

location of the fracture in the proximal or distal segment, incidence of gender and of prognathism and retrognathism.

Conclusions: 1) The presence of third molars at the time of the osteotomy does not increase the rate of fractures $p: 0.98$; 2) The greater the experience of the surgeon, the lower the fracture rate; 3) When the third molar is absent, fracture of the proximal segment is more frequent than fracture of the distal segment $p: 0.0089$; 4) When the third molar is present, fracture of the distal segment is more frequent; ($p: 0.012$); 5) Fractures are more frequent in retrognathic than in prognathic jaws.

Case Report: 1) Objectives sought in VTQ were met; 2) The left condyle was remodeled and is functional. There are no alterations in jaw opening and closing, nor deviation from the upper and lower midline on opening and closing.

Key words: sagittal osteotomy branch, third molar, complications.

OBJETIVOS

Presentar un caso clínico en una paciente sometida a cirugía ortognática de triple procedimiento (Lefort I, Sagital bilateral de rama mandibular y Mentoplastía)



Fig. 1. Foto con proyección basal, donde se observa látero desviación mandibular y la cicatriz postraumática en mentón.



Fig. 2a. Foto de frente donde se evidencia la inclinación del plano bicomisural, ascendido el lado derecho y látero desviación mandibular derecha.

donde ocurrió una osteotomía desfavorable de la rama mandibular izquierda. Resolución de dicha complicación y seguimiento postoperatorio a largo plazo.

Realizar una búsqueda bibliográfica de artículos científicos donde se asocie la presencia de terceros molares con fracturas desfavorables de osteotomías sagitales.

MATERIALES Y MÉTODOS**Caso clínico**

Paciente femenino de 24 años de edad que presenta anomalía dento-esquelética de crecimiento y desarrollo adquirido, posiblemente asociado a trauma en mentón a los 4 años (Fig. 1). Dentro de los problemas faciales presentaba depresión de áreas paranasales, tercio inferior disminuido, látero-desviación mandibular derecha y plano bicomisural inclinado (ascendido el lado derecho) (Figs. 2a y 2b).



Fig. 2b. Plano oclusal inclinado ascendente en lado derecho.

Como alteraciones esqueléticas relevantes, podía apreciarse cefalométrica: clase II esquelética, longitud del cuerpo mandibular aumentado en 4 mm. del lado izquierdo, y látero-desviación mandibular derecha (Figs. 3a y 3b).

A nivel intraoral se observa mordida abierta total, línea media superior e inferior no coincidentes (línea media superior se encuentra coincidente con línea media facial y línea media inferior con mentón). Plano oclusal inclinado ascendente en lado derecho coincidente con plano bicomisural (Figs. 4a, 4b y 4c), ausencia de pieza 36 y pieza 38 presente en boca (Figs. 5a y 5b).

Como parte de una cirugía ortognática de triple esquema, se realizó osteotomía sagital bilateral de rama mandibular con sierra recíprocante y bajo rotación con escoplos y se separaron los segmentos proximal y distal. Al controlar el lado izquierdo, fue advertido un corte incorrecto, permaneciendo el cóndilo unido al segmento distal.

Para resolver dicha complicación se realizó osteotomía horizontal con sierra recíprocante a nivel del cuello del cóndilo, disociándolo del segmento distal. Luego de la fijación del lado derecho con tres tornillos bicorticales previa colocación del splint quirúrgico, los segmentos proximal y distal izquierdos fueron fijados mediante dos tornillos bicorticales 2.0 mm de diámetro y 12 mm de longitud, con el objetivo de reconstruir el cuerpo y rama mandibular, teniendo en cuenta el desplazamiento observado en VTQ frontal y lateral realiza-

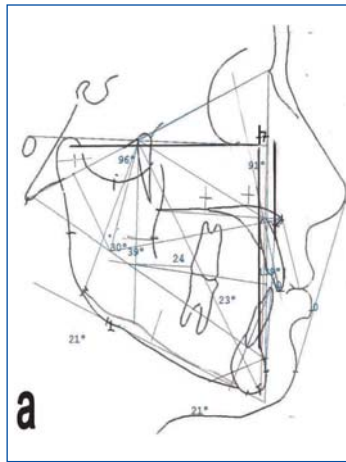


Fig. 3a. Cefalograma lateral de Rickets donde se observa un Witts verdadero de + 7.

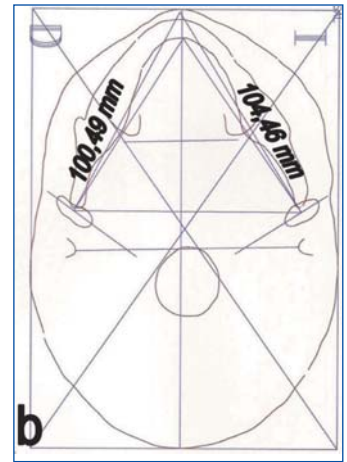


Fig. 3b. Cefalograma de Base de cráneo donde se aprecia la diferencia de longitud de cuerpo mandibular.



Fig. 4a. Foto intraoral, línea media superior e inferior no coincidentes entre si. Látero-desviación derecha.



Fig. 4b. Foto intraoral, se observa mordida abierta total.



Fig. 4c. Foto oclusal superior, se observa arco dentario coincidente con rafe medio.



Fig. 5a. Foto oclusal inferior: es importante observar la ausencia de la pieza 36 y principalmente la presencia de la pieza 38.



Fig. 5b. Imagen radiográfica panorámica prequirúrgica con presencia de pieza 38 erupcionada.

do, para lograr la simetría programada. El cóndilo quedó libre de los segmentos mandibulares fijados para ser tratado en el posquirúrgico como una fractura subcondilea baja (Figs. 6 y 7).

En el postoperatorio mediato se trató con gomas en clase II como guías de oclusión (Fig. 8), siguiendo nuestro protocolo de tratamiento para fracturas subcondíleas y con el objetivo de no realizar en ningún momento bloqueo intermaxilar y dar función temprana así evitando la posibilidad de una anquilosis fibrosa de la Articulación Temporo Mandibular.

Al momento del alta, la paciente fue instruida con dieta blanda durante los primeros 20 días de postoperatorio y simultáneamente asistida por terapia kinesiológica.

A los 60 días del postoperatorio radiográficamente el cóndilo se encontraba en una posición inclinada en dirección ántero interna, proyectándose hacia la fosa cigomática (Fig. 9), clínicamente la paciente realizaba excursiones mandibulares correctas en todos los movimientos. Se observó una oclusión estable, sin desviación mandibular evidente en apertura y cierre (Figs. 10 y 11).

Pasando los 18 meses de la cirugía se retiraron los brackets, se instaló contención lingual en los dientes ántero-inferiores y se rehabilitó protéticamente el implante colocado en la pieza número 36 (Fig. 12). Puede observarse en la radiografía panorámica el cóndilo izquierdo en etapa de remodelación (Fig. 13).

En el postoperatorio a 30 meses la paciente presenta estabilidad facial y oclusal programada (Figs. 15, 16 y 17).

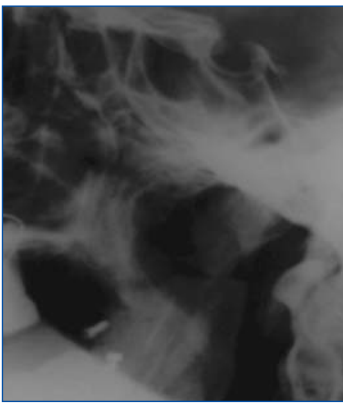


Fig. 6. Radiografía lateral de la articulación témporo mandibular izquierda, donde se aprecia 2 tornillos fijando los segmentos distal y proximal y la osteotomía horizontal realizada a nivel del cuello del cóndilo.

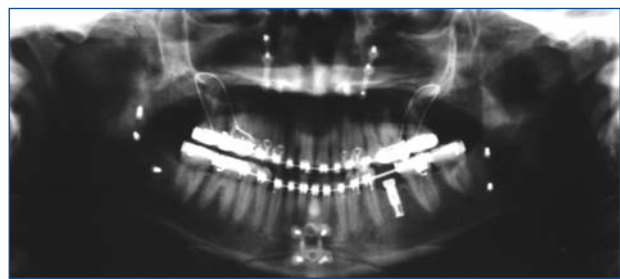


Fig. 7. Imagen panorámica posquirúrgica a 5 días de la cirugía, observándose en la misma las fijaciones rígidas realizadas en la mandíbula, mentón y sector anterior de maxilar superior, como así también las amarras esqueléticas a nivel posterior del maxilar superior.



Fig. 8. Imágenes clínicas del uso de gomas en clase II como guía de la oclusión.

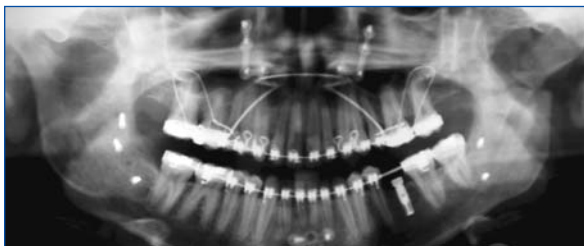


Fig. 9. Imagen panorámica a los 60 días, donde se observa el cóndilo mandibular izquierdo proyectado ántero-medialmente hacia la fosa cigomática.



Fig. 10. Imágenes intraorales a los 60 días de postoperatorio con una oclusión estable.



Fig. 11. Secuencia de imágenes intraorales en apertura bucal extraídas de video (60 días de postoperatorio).



Fig. 12. Imágenes intraorales, oclusión frente y perfil a 18 meses de la cirugía.

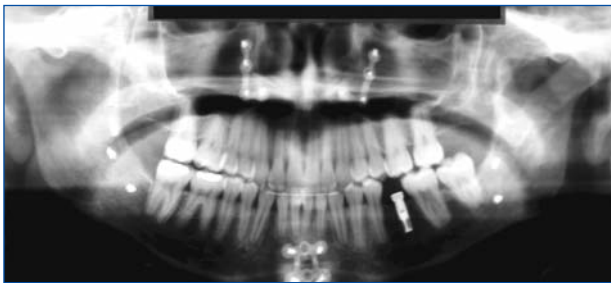


Fig. 13. Imagen panorámica a 18 meses de la cirugía, puede apreciarse el cóndilo en proceso de remodelación.



Fig. 14. Clínicamente se observa en imagen de frente y basal la simetría y corrección del plano bicomisural 18 meses posteriores a la cirugía.

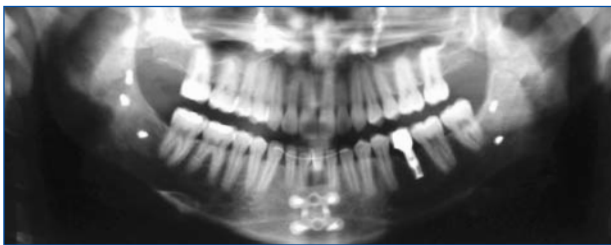


Fig. 15. Imagen panorámica a 30 meses de la cirugía donde se observa la remodelación del cóndilo.



Fig. 16. Secuencia de imágenes en apertura y cierre bucal, extraído de video a los 30 meses de la cirugía. Como puede observarse en toda la secuencia, la mandíbula sin desviación lateral en apertura y cierre y las líneas medias superior e inferior coincidentes.



Fig. 17. Imagen clínica de frente y basal a los 30 meses de la cirugía.

REVISIÓN DE LA BIBLIOGRAFÍA

Se realizó una búsqueda bibliográfica de artículos que relacionaran la presencia de terceros molares con las osteotomías sagitales bilaterales. Dicha búsqueda fue realizada en PUBMED Y MEDLINE, limitada para artículos publicados en los últimos 20 años con un número mayor a 50 pacientes o 100 osteotomías.

Bajo estas condiciones cinco fueron los artículos extraídos:

1. Infected Screws in Patients Treated by Mandibular Sagittal Osteotomy. Martin S. Lacey *et al. J Oral Maxillofac Surg* 1995;53:510-512.
2. Presence of impacted teeth as a determining factor of unfavorable splits in 1256 sagittal-split osteotomies. David S. Precious *et al. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiol Endod* 1988;85:362-5.
3. Complications of the Mandibular Sagittal Split Ramus Osteotomy Associated With the Presence or Absence of Third Molars. Pushkar Mehra *et al. J Oral Maxillofac Surg* 2001;59:854-858.
4. Age as a Factor in the Complication Rate After Removal of Unerupted_Impacted Third Molars at the Time of Mandibular Sagittal Split Osteotomy. Johan P. Reyneke *et al. J Oral Maxillofac Surg* 2002;60:654-659.
5. Risk factor for a bad split during sagittal split osteotomy. Marcus Stephan Kriwalsky *et al. British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 2008;46:177-179.

En el estudio retrospectivo realizado por Lacey *et al.*, sobre un total de 83 pacientes sometidos a osteotomías sagitales, se dividió a los pacientes en dos grupos, grupo I (68 pacientes) sin complicaciones por exposición o infección de los tornillos de osteosíntesis y grupo II (15 pacientes) incluía aquellos que desarrollaron infección o exposición. El resultado de este estudio arrojó en el grupo I a 26 pacientes (38,2%) que se les extrajo el 3^{er} molar en el momento de la osteotomía y en el grupo II a 11 pacientes (73,3%). Estos datos muestran que la posibilidad de presentar exposición e infección del material de osteosíntesis es 5,5 veces más frecuente cuando el tercer molar es retirado concomitantemente a la cirugía.

Los cuatro restantes artículos de la búsqueda fueron analizados en conjunto, para lo cual se dividió en dos grupos a las osteotomías: GRUPO 1 (osteotomías sagitales con presencia de 3^{eros} molares) y GRUPO 2 (osteotomías sagitales sin presencia de 3^{eros} molares, extraídos por lo menos 6 meses antes de la osteotomía).

Se extrajeron los índices de fracturas de cada autor y el general, considerando la suma total de osteotomías de los artículos incluidos en la búsqueda, como así también los índices de de fracturas del Grupo 1 y Grupo 2 (Cuadro 1). También se analizaron en ambos grupos los índices de fracturas según su ubicación en el seg-

mento distal o proximal (Cuadro 2). Separamos las fracturas que se produjeron en mujeres y hombres, determinando sus respectivos índices de fracturas, y a continuación determinamos los índices de fracturas en mujeres del Grupo 1 y 2, como también fracturas en hombres del Grupo 1 y 2 (Cuadro 3). Por último analizamos las fracturas en mandíbulas Prognáticas del Grupo 1 y 2, al igual que las mandíbulas Retrognáticas del Grupo 1 y 2 (Cuadro 4).

RESULTADOS

Como puede observarse en el (Cuadro 1), el número total de osteotomías es de 2115, de las cuales 898 pertenecen al Grupo 1 (820 con 3 molares impactados y removidos en el momento de la cirugía, y 78 no removidos) y 1217 osteotomías pertenecen al Grupo 2.

El número de fracturas del Grupo 1 sumaron 21 con un Índice de fractura del 2,34%, 1 sola fractura se observó cuando el 3 molar no fue removido. Para el Grupo 2 la cantidad de fracturas observadas fue de 31 con un Índice de fracturas de 2,54% sobre las osteotomías realizadas en dicho grupo. No se encontró diferencia estadísticamente significativa al comparar Fracturas en los Grupos 1 y 2. p: 0.98.

Cuando se analizó el sitio donde se produjo la fractura (Cuadro 2), pudimos observar sobre un total de 2115 osteotomías que ocurrieron 52 fracturas cuyo índice es de 2,45%, 13 fracturas en el segmento proximal del Grupo 1 con un Índice de 1,45%, en tanto que del Grupo 2 las fracturas proximales sumaron 19 con un Índice de fractura del 1,56%, en el segmento distal ocurrieron 14 en el Grupo 1 1,56% y 6 en el Grupo 2 0,49%. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas cuando se compararon Fracturas Proximales vs. Fracturas Distales en el Grupo 2: p: 0.0089. y cuando se compararon Fracturas Distales en Grupo 1 vs. Fracturas Distales en Grupo 2: p: 0.012 diferencia estadísticamente significativo.

Según el sexo (Cuadro 3) de 1476 osteotomías, 1035 se realizaron en mujeres y 441 en hombres, 24 fracturas en mujeres (2,31%) y 12 los hombres (2,72%). En mujeres 4 fracturas del Grupo 1 y 20 fracturas del Grupo 2. En hombres 4 fracturas del Grupo 1 y 8 fracturas del Grupo 2.

Por último al analizar las fracturas considerando la anomalía esquelética presente (Cuadro 4) el número de Fracturas Prognáticas del Grupo 2 fueron 6 con un índice de fractura de 0,48%, Retrognáticas fueron 18 con un Índice de 1,43%, del Grupo 1 fueron 5 con un índice de 0,39%, Retrognáticas del Grupo 2 13 con un índice de 1,03%. Al comparar fracturas en Mandíbulas Prognáticas vs. Fracturas en Mandíbulas Retrognáticas se encontró diferencia estadísticamente significativo: p: 0.01.

Cuadro 1: Número de Osteotomías General, Grupo 1 y Grupo 2. Índices de Fractura según cada autor: General, Grupo 1 y Grupo 2.

Autor	Número de Osteotomías General	Grupo 1 (3 molar Presente)		Grupo 2 (3molar Ausente) osteotomías	Índice Total de Fracturas	Número de fracturas Grupo 1		Número de fracturas Grupo 2
		3 molar Impactado y removido	3 molar no removido			3 molar impactado removido	3 molar no removido	
David S. Precious Abril 1998	1256 osteotomías (633 pacientes)	532 osteotomías		724	24 Fracturas (1,91%)	5	19	
Pushkar Mehra 2001	500 osteotomías (262 pacientes)	250 osteotomías		250	11 Fracturas (2,2%)	8	3	
Johan P. Reyneke 2002	139 osteotomías (70 pacientes)	15 osteotomías	49 osteotomías	75	5 fracturas (3,60%)	5		
Marcus S. Kriwalsky 2008	220 osteotomías (110 pacientes)	23 osteotomías	29 osteotomías	168	12 Fracturas (5,45%)	2	1	9
	2115 osteotomías	898 osteotomías 820 impactados 78 no removidos		1217 osteotomías	52 Fracturas (2,45%)	21 (2,34%)		31 (2,54%)

Cuadro 2: Índices de Fractura según la ubicación en el segmento proximal o distal de Grupo 1 y 2.

Autor	Número total de osteotomías	Número de osteotomías en Grupo 1	Número de osteotomías en Grupo 2	Número total de fracturas	Grupo 1		Grupo 2	
					Número de fracturas Proximales	Número de fracturas Distales	Número de fracturas Proximales	Número de fracturas Distales
David S. Precious 1998	1256	532	724	24 (1,91%)	2	3	13	6
Pushkar Mehra 2001	500	250	250	11 (2,2%)	1	7	3	0
Johan P. Reyneke 2002	139	64	75	5 (3,60%)	1	4	0	0
Marcus S. Kriwalsky 2008	220	52	168	12 (5,45%)	9		3	
	2115	898	1217	52 (2,45%)	13 (1,45%)	14 (1,56%)	19 (1,56%)	6 (0,49%)

Cuadro 3: Índices de Fractura según el sexo en Grupo 1 y Grupo 2.

Autor	Número total de osteotomías	Número de osteotomías en Mujeres	Número de osteotomías en Hombres	Número total de fracturas	Número de fracturas en Mujeres	Número de fracturas en Hombres	Grupo 1				Grupo 2	
							Fracturas de Mujeres		Fracturas de Hombres		Fracturas de Mujeres	Fracturas de Hombres
							Remo-vido	No Remov.	Remo-vido	No Remov.		
David S. Precious Abril 1998	1256	911	345	24 (1,9%)	19	5	2	0	3	0	17	2
Marcus S. Kriwalsky 2008	220	124	96	12 (6%)	5	7	2	0	0	1	3	6
	1476	1035	441	36 (2,43%)	24 (2,31%)	12 (2,72%)	4		4		20	8

Cuadro 4: Índices de Fractura en mandíbulas Prognáticas del Grupo 1 y 2, Índices de Fracturas Prognáticas en mandíbulas Retrognáticas del Grupo 1 y 2.

Autor	Número total de osteotomías	Número total de fracturas	Fracturas Mandíbulas Prognáticas Grupo 1	Fracturas Mandíbulas Prognáticas Grupo 2	Fracturas Mandíbulas Retrognáticas Grupo 1	Fracturas Mandíbulas Retrognáticas Grupo 2
David S. Precious Abril 1998	1256	24 (1,9%)	0	6 (0,48%)	5 (0,39%)	13 (1,03%)
Total	1256	24 (1,91%)	6 (0,48%)		18 (1,43%)	

CONCLUSIONES

En base al estudio bibliográfico realizado se observó (Cuadro 5).

1. La presencia del tercer molar al momento de la osteotomía no incrementa el índice de fracturas $p: 0.98$.
2. A mayor experiencia del cirujano, menor índice de fracturas.
3. En ausencia del tercer molar, la fractura del segmento proximal es más frecuente que la del distal $p=0.0089$.
4. En presencia del tercer molar son más frecuentes las fracturas distales $p=0.012$.
5. Son más frecuentes las fracturas en mandíbulas retrognáticas que las prognáticas $p=0.01$.

Caso Clínico

Al cabo de 30 meses:

1. Se lograron los objetivos planteados en el VTQ.
2. El cóndilo izquierdo se encuentra remodelado, en función.
3. No se observan alteraciones en los movimientos de apertura y cierre mandibular, ni tampoco desviación de las líneas medias dentarias superior e inferior en apertura y cierre.

DISCUSIÓN

La fractura desfavorable asociada a OSBR es una complicación que ha sido revisada por muchos autores. Muchas veces la relacionan a la técnica quirúrgica, habilidad del operador y/o instrumentos utilizados, al diseño de la osteotomía y al biotipo esquelético del paciente, aunque la mayor relación está enfocada al tercer molar, presente y/o removido en el mismo acto quirúrgico y que coincide con el sitio de la osteotomía. Nosotros no encontramos diferencia estadísticamente significativa en nuestra búsqueda.

En base al caso presentado consideramos importante, en cuanto a la presencia de un tercer molar normalmente erupcionado, prestar atención en la realización de la osteotomía interna de la rama ascendente, debido a que la presencia del mismo desorienta la altura del corte pudiendo provocar como en el caso presentado una osteotomía desfavorable.

Se piensa que la edad avanzada aumenta la probabilidad de obtener un corte desfavorable, por lo tanto es considerado por muchos autores como un factor de riesgo. Sin embargo Reyneke observó que todos sus casos que presentaron corte desfavorable, ocurrieron en

Cuadro 5: Análisis estadístico.

Comparación	Olds Ratio	Intervalo de Confianza	p
Fracturas en Grupo 1 vs. Fracturas en Grupo 2	1.00	95% (0.55-1.80)	0.98 Estadísticamente no significativo
Fracturas Proximales vs. Fracturas Distales en Grupo 1	0.93	95% (0.41-2.10)	0.8 Estadísticamente no significativo
Fracturas Proximales vs. Fracturas Distales en Grupo 2	3.20	95% (1.20-8.98)	0.0089 Estadísticamente significativo
Fracturas Proximales en Grupo 1 vs. Fracturas Proximales en Grupo 2	0.93	95% (0.43-1.98)	0.83 Estadísticamente no significativo
Fracturas Distales en Grupo 1 vs. Fracturas Distales en Grupo 2	3.20	95% (1.15-9.34)	0.012 Estadísticamente significativo
Fracturas en Mujeres vs. Fracturas en Hombres	0.85	95% (0.40-1.82)	0.64 Estadísticamente no significativo
Fracturas en Mandíbulas Prognáticas vs. Fracturas en Mandíbulas Retrognáticas	3.03	95% (1.13-8.55)	0.01 Estadísticamente significativo

pacientes menores a 20 años. Kriwalsky en su publicación relata que de los 12 cortes desfavorables sobre 220 osteotomías, la edad media fue de 35 años, y concluye que la edad avanzada es un factor de riesgo. A la luz de esta situación, no está claro si la edad juega o no como un factor de riesgo en los cortes desfavorables.

Con respecto a la ubicación de la fractura es discutida por muchos autores la presencia de la misma en el segmento proximal o distal.

BIBLIOGRAFÍA

Dal Pont G: Retromolar osteotomy for the correction of prognathism. *J Oral Surg* 1961;19:42.
 Epker BN: Modifications in sagittal osteotomy of the mandible. *J Oral Surg* 1977;35:157.
 Kriwalsky MS: Risk factor for a bad split during sagittal split osteotomy. *British J Oral Maxillofac Surg* 2008;46:177-179.
 Lacey MS: Infected Screws in Patients Treated by Mandibular Sagittal Osteotomy. *J Oral Maxillofac Surg* 1995;53:510-512.

Mehra P, Castro V, Freitas RZ, Woolford LM: Complications of the Mandibular Sagittal Split Ramus Osteotomy Associated With the Presence or Absence of Third Molars. *J Oral Maxillofac Surg* 2001;59:854-858.

Precious DS, Lung KE, Pynn BR, Gooday RH: Presence of impacted teeth as a determining factor of unfavorable splits in 1256 sagittal-split osteotomies. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1998;85:362-365.

Reyneke JP, Tsakiris P, Becker P : Age as a Factor in the Complication Rate Afther Removal of Unerupted_Impacted Third Molars at the Time of Mandibular Sagittal Spit Osteotomy. *J Oral Maxillofac Surg* 2002;60:654-659.

Trauner R, Obwegeser H: The surgical correction of mandibular prognathism and retrognathia with consideration of genioplasty. Part I. Surgical procedures to correct mandibular prognathism and reshaping of chin. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1957;10:677.

Trauner R, Obwegeser H: The surgical correction of mandibular prognathism and retrognathia with consideration of genioplasty. Part II. Operating methods for micrognathia and distoclusion. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1957;10(787-92):899-909.

Wolford LM, Davis WM: Rafferty CG: The mandibular inferior border split: A modification in the sagittal split osteotomy. *J Oral Maxillofac Surg* 1990;48:92.