

## Comportamiento de la oclusión dentaria en pacientes operados de cirugía ortognática

### Behavior of dental occlusion in patients undergoing orthognathic surgery

MSc. Félix Manuel Blanco Mederos, Dra. Kenia Blanco Ramos, Dr. Mario Arturo Pichardo Valiente, Dra. Doris Soto Caballero, Dr. Evelio García Pulido, Dr. Rene Rodríguez Sarduy

Clínica Estomatológica Docente III Congreso del PCC. Matanzas, Cuba.

---

#### RESUMEN

**Introducción:** la cirugía ortognática corrige las alteraciones del componente esquelético en las anomalías dentomaxilofaciales. Estas deformidades provocan deficiente relación de los huesos maxilares, afectando la oclusión dentaria y sus funciones.

**Objetivo:** identificar el comportamiento de la oclusión dentaria en pacientes que fueron intervenidos por cirugía ortognática.

**Materiales y Métodos:** se realizó un estudio observacional descriptivo con el objetivo de identificar características oclusales en pacientes intervenidos por cirugía ortognática. Se utilizaron las variables: relación de molares, guías de función lateral, tipo de masticación, interferencias oclusales en movimiento de protrusión y de lateralidad.

**Resultados:** se observaron pacientes con relación de molares en mesioclusión, lo cual es un indicio de recidiva de la neutroclusión que había sido alcanzada. La intervención quirúrgica de mayor incidencia fue la retroposición mandibular acompañada de centralización. Existió una gran mejoría de la función masticatoria. La mayoría de los pacientes, se encontraban libres de interferencias oclusales.

**Conclusiones:** los examinados se encontraron entre los grupos de edades de 24 a 38 años, y el sexo femenino predominó con un 60,5 %. El 13,2 % de los sujetos presentaron mesioclusión, con mayor incidencia en los casos intervenidos con retroposición y centralización de la mandíbula. Predominó la función canina en los movimientos de lateralidad. La mayoría de los pacientes se encontraban libres de interferencias oclusales, representando el 71,1 % de los pacientes estudiados.

**Palabras claves:** malformaciones dentomaxilofaciales, cirugía ortognática, oclusión dentaria.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** the orthognatic surgery corrects the alterations of the skeletal component in dentomaxillafacial anomalies. These deformations cause deficient relations of the maxillary bones, affecting the dental occlusion and its functions.

**Objective:** to identify dental occlusion behavior in patients undergoing orthognatic surgery.

**Materials and methods:** an observational, descriptive study was carried out with the objective of identifying oclussal characteristics in patients who underwent orthognatic surgery. The used variables were: molars relation, guides of lateral functioning, kinds of chewing, oclusive interferences in protrusion movements and in movements of laterality.

**Results:** patients were found with molars relation of mesiooclussion, which is an indication of recidivism in the achieved neutrooclussion. The surgical intervention with higher incidence was mandibular retro positioning accompanied by centralization. There it was a great improvement of the chewing function. Most of the patients were free of oclussal interferences.

**Conclusions:** the assessed patients were in the age-groups from 24 to 38 years, and female sex predominated with 60.5 %. 13.2 % of the subjects had mesiooclussion, with higher incidence in the cases surgically treated with jaw reposition and centralization. The canine tooth function in the lateral movements predominated. Most of the patients were free from oclusive interferences, being 71.1 % of the studied patients.

**Key words:** dentomaxillafacial anomalies, orthognatic surgery, dental occlusion.

---

## INTRODUCCIÓN

La cirugía ortognática es la rama de la cirugía bucal y maxilofacial que se encarga del cuidado de las deformidades dentofaciales. Buscando la corrección de la oclusión, mejora conjuntamente la respiración y el habla, genera beneficios funcionales y logra la armonización de la cara, lo que conduce a aspectos positivos en la estética y los factores psicosociales del paciente.

Lo ideal sería no tener que recurrir a la cirugía y que estas desarmonías sean resueltas por medios ortopédicos, pero por no haber comenzado el tratamiento a una edad suficientemente temprana o porque la deformidad era de una magnitud demasiado grande, esto no siempre es posible.<sup>(1,2)</sup> La cirugía ortopédica de los maxilares y la mandíbula constituyen una terapéutica de la Estomatología y es abordado necesariamente por un equipo multidisciplinario.

Desde la valoración inicial hasta la consecución de las metas propuestas es necesario el esfuerzo integrado de cirujanos, ortodoncistas, protesistas y otros

especialistas que el caso requiera, todos intervienen con la misma fuerza y rigor científico.

Este trabajo en equipo apunta a optimizar los resultados, produciendo resultados estéticos faciales, al tiempo que corrige la maloclusión dental y se reducen las complicaciones a un mínimo manejable.<sup>(3)</sup>

Las principales indicaciones de esta cirugía son las anomalías de desarrollo maxilomandibular, secuelas de trauma, tratamiento integral de los síndromes craneofaciales, tratamiento del paciente desdentado severo y síndrome de apnea obstructiva del sueño.<sup>(3,4)</sup>

En Cuba en el año 1970 se crea el primer grupo multidisciplinario para la atención integral de pacientes afectados con estas alteraciones armónicas de su cara.

Dentro de las alteraciones de base esquelética, el tipo más frecuente es el prognatismo mandibular, que provoca la maloclusión de clase III, con una prevalencia de un 15 % en la población blanca y 13 % en poblaciones asiáticas y es clasificada como una severa anomalía funcional y estética.<sup>(5,6)</sup> La mayor motivación de los pacientes para la cirugía ortognática es el mejoramiento de la apariencia facial, seguido por el mejoramiento oclusal y el aumento de la autoconfianza.<sup>(7)</sup>

La edad decisiva de la operación lo determina el momento en que el paciente identifica su problema, la afectación psíquica y emocional que él refiera; pero se aconseja llevarla a cabo a partir de los 18 años para evitar las recidivas, debido a que continúa el crecimiento esquelético hasta esta edad.<sup>(5)</sup>

Abrir y cerrar la boca puede ser uno de los actos más sencillos que realiza un individuo, pero sin duda, el sistema estomatognático es uno de los sistemas más complejos y especializados del cuerpo humano. Su buen funcionamiento depende de la interrelación directa de músculos, ligamentos, dientes y articulación temporomandibulares, a través de todo un sistema neurosensorial que permite realizar funciones básicas de masticación, fonación y deglución.

La relación directa que existe entre cada una de las partes del sistema, genera un funcionamiento coordinado. Cuando se presenta alteración funcional o estructural de una de las partes, el sistema responde adaptándose para conservar su funcionalidad, esta adaptación podría terminar con el tiempo en cambios patológicos leves, moderados o severos, dependiendo de la magnitud de la misma y de la presentación de eventos estresantes que superen el umbral de adaptación del paciente.<sup>(8)</sup>

El diccionario define el término oclusión como el "acto de cerrar o ser cerrado". En Estomatología se entiende por oclusión toda la variada y compleja gama de relaciones entre los dientes del mismo arco, de ambas arcadas y de ellos con el resto de las estructuras y tejidos blandos bucofaciales y peridentales. En el caso del contacto entre ellos y durante todos los movimientos funcionales de la mandíbula. Se comprende por tanto que el fenómeno oclusivo tiene una relación directa con la biomecánica de la articulación temporomandibulares, con la acción de los músculos que intervienen en los movimientos mandibulares, músculos peribucales, de la lengua y suelo de la boca, así como con sus estructuras neurovasculares.<sup>(7,8)</sup>

El servicio de cirugía ortognática se presta en el Hospital Universitario Clínico Quirúrgico "Faustino Pérez" en Matanzas desde el año 2000, contando con un

equipo multidisciplinario integrado por cirujanos, ortodoncistas, protesistas y psicólogos, necesarios para estos tratamientos.

En Cuba y en la provincia, los autores no tienen referencias de estudios realizados en este grupo de pacientes, para conocer las condiciones oclusales dentarias después de ser dados de alta de este servicio. El estudio de la oclusión dentaria en este grupo de pacientes se hace necesario para conocer cómo se adaptan a una nueva relación oclusal y cómo ha reaccionado su sistema estomatognático. A pesar de que las nuevas relaciones oclusales obtenidas son producto de un análisis oclusal dentario previo, donde no debe haber interferencias oclusales, no se han evaluado estos pacientes al transcurrir un tiempo desde la intervención quirúrgica.

Por ello los autores se formularon la hipótesis de la existencia de posibles desarmonías oclusales que originan una oclusión dentaria traumáticas, con consecuencias negativas para estos pacientes.

Modificar la oclusión dental a través de sofisticados tratamientos invasivos tiene implicaciones serias y efectos colaterales sobre la dinámica estomatognática.<sup>(9)</sup> Es necesaria, por tanto, la realización de esta investigación para valorar el comportamiento del componente oclusal dentro del sistema estomatognático e incidir sobre los tratamientos rehabilitadores y brindar una atención integral y satisfactoria a los pacientes operados de cirugía ortognática.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Se realizó un estudio descriptivo observacional durante el periodo comprendido entre los años 2013 al 2015.

Con el objetivo conocer el comportamiento de la oclusión dentaria en pacientes a los que se les realizó cirugía ortognática en el Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico "Comandante. Faustino Pérez".

El universo de estudio estuvo integrado por los 38 sujetos que recibieron atención en el Departamento de Cirugía Máxilo-Facial de dicho hospital, intervenidos por cirugía ortognática de reposición mandibular, con centralización que requirieron o no mentonoplastia, con tiempo transcurrido desde uno hasta quince años de posoperatorio. Fueron caracterizados según edad y género.

La primera etapa de la recolección de la información estuvo encaminada a obtener datos de interés del comportamiento de las siguientes variables: la función masticatoria y presencia de disturbios oclusales antes de la intervención quirúrgica. La información se obtuvo de las historias clínicas de los servicios de Atención Primaria y de Ortodoncia.

Posteriormente, se realizó un examen clínico para la evaluación de la oclusión dentaria a los pacientes que ya habían sido intervenidos quirúrgicamente, en el Departamento de Prótesis de la Clínica Docente Estomatológica "III Congreso del PCC". Se realizó un examen visual y palpación de estructuras que componen el sistema estomatognático, auxiliados por el espejo bucal, identificando las afecciones que presentó el paciente en la oclusión dentaria. Se examinó la oclusión en la Posición de Máxima Intercuspideación, teniendo en cuenta la localización de las cúspides de soporte y las curvas de compensación, factores fundamentales en la

estabilidad de las arcadas, presencia de interferencias oclusales que alteraban los movimientos funcionales mandibulares.

Se determinaron las desarmonías oclusales existentes en la relación céntrica (RC). En el examen funcional de la oclusión dentaria los autores se dedicaron a la búsqueda de los obstáculos oclusales que aparecen durante los movimientos mandibulares de protrusión y lateralidad, tanto dentro o fuera del área de trabajo, con el uso del papel de articular y las técnicas adecuadas para su detección.

Se describieron variables como: relación de molares, guías de función lateral, tipo de masticación, interferencias oclusales en movimiento de protrusión, movimiento de lateralidad y sus resultados fueron registrados en la planilla de recolección de datos confeccionada al efecto. Algunas variables como la movilidad dentaria, las lesiones cervicales no cariosas y las alteraciones neuromusculares en relación con la intervención quirúrgica realizada y el tiempo de transcurrido esta, fueron observados en otro estudio ya concluido.

## RESULTADOS

En la tabla 1 presenta las características demográficas de los pacientes estudiados. Se observó que los que fueron examinados se encontraron en los grupos de edades comprendidos entre los 24 y 38 años, corroborando que este tipo de intervención quirúrgica se realiza en pacientes jóvenes, principalmente después de los 18 años, ya que hasta esa edad continúa el crecimiento de los maxilares y de la mandíbula, lo que también reduce la posibilidad de recidiva.

**Tabla 1.** Distribución de los pacientes operados según de edad y género

Edades	Género				Total	
	Femenino		Masculino			
	No.	%	No.	%	No.	%
24 a 28	15	39,5	8	21,1	23	60,5
29 a 33	4	10,5	1	2,6	5	13,2
34 a 38	4	10,5	6	15,8	10	26,3
Total	23	60,5	15	39,5	38	100

En la tabla 2, se observa que el 81, 6 % de los pacientes presentaron neutroclusión de molares, el 13, 2 % mesioclusión, lo cual es un indicio de recidiva. Este retroceso fue observado con más frecuencia en los casos intervenidos con retroposición y centralización de la mandíbula, en un 5,3 %.

**Tabla 2.** Comportamiento de la relación de molares según el tipo de operación realizada

Tipo de operación realizada	Relación de molares							
	Mesioclusión		Neutroclusión		No clasificable		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Retroposición mandibular	0	0,0	10	26,3	1	2,6	11	28,9
Retroposición mandibular y centralización	2	5,3	9	23,7	1	2,6	12	31,6
Retroposición mandibular y mentonoplastia	1	2,6	8	21,1	-	-	9	23,7
Retroposición mandibular, mentonoplastia y centralización	2	5,3	4	10,5	-	-	6	15,8
Total	5	13,2	31	81,6	2	5,3	38	100

En la tabla 3 se presenta la distribución de la función lateral de los pacientes estudiados. El 52,6 % presentaron función canina en ambos lados, y el 39,5 % función en grupo. El 7,9 % presentó función lateral derecha e izquierda mixta; lo que significa era diferente en una arcada con respecto a la otra. La función canina fue la que más predominó en el movimiento de lateralidad.

**Tabla 3.** Comportamiento de las guías de oclusión lateral

Guía de oclusión lateral	Frecuencia	%
Función grupal en ambas hemiarquadas	15	39,5
Guía canina en ambas hemiarquadas	20	52,6
Función lateral mixta	3	7,9
Total	38	100

En la tabla 4 se observa que la función que predominaba antes de ser llevada a cabo la intervención, era la unilateral, presentándose en el 60,5 % de los pacientes operados. Al realizar el estudio la mayoría de esos pacientes presentaban una masticación bilateral, con el 92,1 %. Los 3 pacientes que refirieron una masticación unilateral presentaron una gran mejoría después de la operación, ya que antes de su intervención no poseían una intercuspidación adecuada de las arcadas dentarias.

**Tabla 4.** Tipos de función masticatoria antes y después del proceder quirúrgico

Función masticatoria	Antes		Después	
	No.	%	No.	%
No hay oclusión	5	13,2	-	-
Unilateral	23	60,5	3	7,9
Bilateral	10	26,3	35	92,1
Total	38	100	38	100

En la tabla 5 se recoge la presencia de las interferencias oclusales durante las posiciones y los movimientos mandibulares. Se observó que la mayoría de los pacientes se encontraban libres de interferencias oclusales, representando el 71,1 % de los pacientes estudiados. Las interferencias determinadas solo se manifestaron en los movimientos de protrusión y lateralidad, con un 15,7 % y un 13,2 % respectivamente.

**Tabla 5.** Distribución de interferencias oclusales según los diferentes movimientos y posiciones mandibulares

Posición y movimiento mandibular	Presencia de interferencias oclusales	
	No.	%
Movimiento de lateralidad	5	13,2
Movimiento de protrusión	6	15,7
Posición de Máxima Intercuspideación	-	-
Relación céntrica	-	-
Sin interferencias	27	71,1
Total	38	100,0

## DISCUSIÓN

A finales de la segunda década de vida del ser humano e inicio de la tercera, se concentran las edades donde se manifiesta en mayor medida la necesidad de resolver las desarmonías esqueléticas, debido a las afectaciones psíquicas y emocionales que estas provocan, además de que los procesos de cicatrización tienen mejores resultados, lo cual coincide con estudios consultados.

En este estudio, en cuanto al sexo, se observa un ligero predominio del femenino, con un 60,5 %; coincidiendo con los patrones demográficos de la provincia, esto también se puede atribuir a la valoración estética que la mujer confiere a su salud bucal.<sup>(10,12)</sup>

Hagensliet,<sup>(13)</sup> en Noruega encontraron que en los pacientes operados de centralización mandibular, entre un 10-15 % presentaron recidivas esqueléticas. Mientras mayor sea la asimetría antes de la operación mayor será la posibilidad de recidiva de la misma.

Se puede afirmar que los valores señalados se aproximan a los observados en este estudio, donde se arrojó que el 10,6 % de los pacientes que se hicieron centralización recidivaron. En el caso del proceder que fue acompañado de mentonoplastia arrojó valores de recidiva de un 2,6 %. Este resultado dista de los obtenidos por Koe,<sup>(14)</sup> en Taiwan, donde no existió ningún caso de recidiva con este tipo de cirugía.

La dirección del movimiento de centralización, el tipo de fijación y la técnica quirúrgica pueden afectar la estabilidad de la cirugía ortognática.<sup>(15)</sup> Todos los pasos de la cirugía ortognática son importantes, pero en el estudio se manifiesta que se debe prestar mayor atención a la fase postquirúrgica consistente en la mantención de la oclusión lograda. Durante toda esta fase se obtiene la

restauración de la buena función neuromuscular a través de una progresiva reprogramación de la propiocepción muscular y periodontal, adecuándose a la nueva situación espacial de la mandíbula y la base esquelética.

La ortodoncia y el tratamiento protésico finales permiten corregir la oclusión, debiendo quedar lo más estable y óptima posible, para evitar la aparición de parafunción y eliminar las causas de recidiva, factores importantes recomendados por otros autores.<sup>(16,17)</sup>

Al realizar el análisis para determinar si existen obstáculos que no permiten los movimientos funcionales de deslizamiento de la mandíbula, los cuales se pueden presentar en cualquier pauta masticatoria, ya sea dentro o fuera del área de trabajo, y son altamente dañinos para la estabilidad del aparato estomatognático.

En este estudio la mayoría de los sujetos presentan guía canina en ambas hemiarcadas. En la literatura consultada se expresa que la función guiada por el canino es la función lateral ideal y es la que se debe tratar de lograr cuando se van a llevar a cabo cambios en toda la oclusión del paciente.<sup>(18)</sup> Otros autores han afirmado que tanto la función grupal como la guía canina pueden servir efectivamente al propósito de lograr una oclusión saludable.<sup>(11,14,17,18)</sup>

Otros estudios consultados refieren que la mayoría de la población posee como función lateral la grupal, igualmente Nattayaetal,<sup>(19)</sup> en su estudio realizado a la población tailandesa encontró que la función lateral estaba presente en la mayoría de los sujetos estudiados (68,3%), semejante a otros grupos poblacionales que han sido estudiados, donde la mayoría de los sujetos poseían función en grupo y muy pocos con guía canina, mientras que Pincinoet,<sup>(20)</sup> en su estudio descubrieron que la mayoría presentaba guía canina. La discrepancia entre los estudios consultados puede deberse a las diferencias entre las poblaciones examinadas en cuanto a cultura y hábitos de alimentación.

Durante el movimiento de lateralidad, cualquiera que sea la guía presentada por el paciente, siempre debe provocar desoclusión inmediata del lado contrario de la arcada, por lo destructivo para el sistema masticatorio que significan las fuerzas que generan estos contactos en el lado de no trabajo, así como las respuestas neuromusculares que pueden provocar.<sup>(7)</sup>

Los autores sugieren que el tratamiento ortognático en las maloclusiones de Clase III mejora la pauta masticatoria de estos pacientes, coincidiendo con los obtenidos por las investigaciones de Kubotaetal,<sup>(21)</sup> en Japón. En los pacientes con prognatismo mandibular las áreas de contacto oclusal y la máxima fuerza de la oclusión dentaria van incrementándose después de la cirugía, se sugiere que los músculos de la masticación de estos pacientes van adaptándose al nuevo entorno alcanzado por la corrección de las estructuras dentofaciales. El incremento de las áreas de contacto provee una mejor función masticatoria después de la cirugía, según aseguran otras investigaciones cuyos resultados los autores han revisado.<sup>(5,22,23)</sup>

La oclusión dentaria posterior a la cirugía puede verse afectada por contactos de cúspides con cúspides en las áreas de los premolares y de los segundos molares, estos contactos prematuros provocan inestabilidad oclusal, incremento de la dimensión vertical oclusiva y progresivamente afectan los movimientos mandibulares.<sup>(24)</sup>

En los hallazgos de este estudio no se presentó ningún paciente con interferencias oclusales en posición de máxima intercuspideación, y sí durante los movimientos de

lateralidad y propulsivos, aunque no con elevada frecuencia. Existen resultados diferentes en otras investigaciones que señalan haber encontrado que la frecuencia de contactos en el lado de no trabajo durante las excursiones laterales, no fue tan manifiesta en los casos operados de retroposición mandibular y exhibieron severas interferencias en los movimientos de retrusión y en la posición de máxima intercuspideación.<sup>(24)</sup>

En Egipto, Al-Belasyeta,<sup>(25)</sup> encontró que existe un decrecimiento en el rango de los movimientos mandibulares, dos años después de la realización de la cirugía, afectándose con mayor frecuencia el retrusivo, ya que el cóndilo se recupera lentamente después de la operación.

Los autores consideran que el momento de realizar el estudio en relación con el tiempo transcurrido desde la intervención inciden en los resultados, ya que a los pacientes en el principio de la fase de contención y en los chequeos periódicos se les realizan desgastes selectivos para estabilizar las posición céntrica, y eliminar cualquier contacto prematuro o interferencia en los movimientos excéntricos. El tallado selectivo de los dientes es utilizado para obtener la relación céntrica con contactos bilaterales y no exista discrepancia entre la relación céntrica y la oclusión céntrica. Algunos autores consideran firmemente que cualquier contacto prematuro o el desarrollo de parafunciones es la causa más frecuente de recidiva del resultado obtenido al finalizar el tratamiento.<sup>(17,26)</sup>

Estos procedimientos, por exitosos que sean, si no cumplen con los objetivos de obtener una oclusión mutuamente protegida, con desoclusión y sin interferencias ni contactos prematuros, terminan con problemas de desgaste oclusal anormal, de reabsorción radicular o pérdida ósea, con problemas neuromusculares y temporomandibulares; una combinación de todo lo mencionado, además de contribuir a la recidiva del tratamiento ortodóncico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Guimarães Filho R, Oliveira Junior EC, Gomes TRM, Souza TDA. Qualidade de vida em pacientes submetidos à cirurgia ortognática: saúde bucal e autoestima. *Psicol ciênc prof* [Internet]. 2014 [citado 15 Ago 2016]; 34(1):242-51. Disponible en: <http://pesquisa.bvsalud.org/ghl/resource/en/psi-63512>
- 2- Triviño J, Fonseca M, Velázquez J, et al. Tratamiento quirúrgico de malformaciones maxilofaciales clase III mediante cirugía ortognática. *Prensa méd argent* [Internet]. 2013 [citado 15 Ago 2016]; 99(1):32-8. Disponible en: <http://pesquisa.bvsalud.org/oncologiauy/resource/en/lil-719876>
- 3- Rodríguez Carracedo EM, Romero Junquera CR, Portelles Massó A, et al. Corrección ortodóncica quirúrgica del prognatismo mandibular. *CCM* [Internet]. 2013 [citado 15 Ago 2016]; 17(Spl1):578-84. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1560-43812013000500008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812013000500008)
- 4- Ávila Jiménez S, Zorrilla H, Lambertus T. Corrección ortodóncica quirúrgica del prognatismo mandibular y el crecimiento vertical exagerado del mentón. *Caso Clínico. Rev Dominicana Ortod.* 2010; 4(1):23-9.

- 5- Harrington C, Gallagher JR, Borzabadi-Farahani A. A retrospective analysis of dentofacial deformities and orthognathic surgeries using the index of orthognathic functional treatment need (IOFTN). *International journal of pediatric otorhinolaryngology*. 2015;79(7):1063-6. Citado en PubMed; PMID: 25957779.
- 6- Yu D, Wang F, Wang X, et al. Presurgical motivations, self-esteem, and oral health of orthognathic surgery patients. *Journal of Craniofacial Surgery*. 2013;24(3):743-7. Citado en PubMed; PMID: 23714871.
- 7- Guerrero CA, Marin DJ, Galvis AI. Evolución de la patología oclusal. Una revisión de la literatura. *Journal of Oral Research [Internet]*. 2013 [citado 15 Agos 2016];2(2):77-85. Disponible en: <http://pesquisa.bvsalud.org/oncologiauy/resource/en/lil-714241>
- 8- Park M-K, Cho S-M, Yun K-I, Park J-U. Change in bite force and electromyographic activity of masticatory muscle in accordance with change of occlusal plane. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2012;70(8):1960-7. Citado en PubMed; PMID: 21982694.
- 9- Ramirez L, Ballesteros L. Oclusión dental: ¿ Doctrina mecanicista o lógica morfofisiológica? *Int j odontostomatol [Internet]*. 2012 [citado 15 Agos 2016];6(2):205-20. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-381X2012000200015&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-381X2012000200015&script=sci_arttext&tlng=pt)
- 10- González Valdés MA. Anuario Estadístico de Salud de Cuba. *Rev Médic Electrón [Internet]*. 2016 [citado 15 Agos 2016];38(5):792-6. Disponible en: [http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/1720/html\\_174](http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/1720/html_174)
- 11- Furquim BA, De Freitas KMS, Janson G, et al. Class III Malocclusion Surgical-Orthodontic Treatment. *Case reports in dentistry*. 2014; 2014:868390. Citado en PubMed; PMID: PMC4241289.
- 12- Ghoubril J, Kmeid R, Nassar R, et al. The orthodontic surgical approach revisited. *L'Orthodontie française*. 2015;86(1):23-30. Citado en PubMed; PMID: 25888040.
- 13- Hågensli N, Stenvik A, Espeland L. Patients offered orthognathic surgery: Why do many refrain from treatment? *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*. 2014;42(5):e296-e300. Citado en PubMed; PMID: 24280105.
- 14- Ko EW, Huang CS, Lo LJ, et al. Alteration of masticatory electromyographic activity and stability of orthognathic surgery in patients with skeletal class III malocclusion. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2013;71(7):1249-60. Citado en PubMed; PMID: 23562358
- 15- Miloro M, Ghali G, Larsen P, et al. *Peterson's principles of oral and maxillofacial surgery*. EE UU: PMPH-USA; 2004.
- 16- González Espangler L, Velázquez Blez R, Comas Mirabent RB, et al. Tratamiento ortodóncico prequirúrgico para la corrección de anomalías esqueléticas graves del complejo cráneo-facial. *MEDISAN [Internet]*. 2015 [citado 15 Agos 2016];19(4):516-28. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1029-30192015000400009&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1029-30192015000400009&script=sci_arttext&tlng=pt)

- 17- Farronato G, Garagiola U, Carletti V, et al. Postsurgical Orthodontic Treatment Planning: a Case Report with 20 Years Follow-up. *Journal of oral & maxillofacial research*. 2011;2(2). Citado en PubMed; PMID: 24421991.
- 18- Al-Nimri KS, Bataineh AB, Abo-Farha S. Functional occlusal patterns and their relationship to static occlusion. *The Angle Orthodontist*. 2010;80(1):65-71. Citado en PubMed; PMID: 19852642.
- 19- Asawaworarit N, Mitrirattanakul S. Occlusal scheme in a group of Thais. *The journal of advanced prosthodontics*. 2011;3(3):132-5. Citado en PubMed; PMID: 22053243.
- 20- Piancino MG, Frongia G, Dalessandri D, et al. Reverse cycle chewing before and after orthodontic-surgical correction in class III patients. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology*. 2013;115(3):328-31. Citado en PubMed; PMID: 22999965.
- 21- Kubota T, Yagi T, Tomonari H, et al. Influence of surgical orthodontic treatment on masticatory function in skeletal Class III patients. *Journal of oral rehabilitation*. 2015;42(10):733-41. Citado en PubMed; PMID: 25975774.
- 22- Choi Y, Lim H, Chung C, et al. Two-year follow-up of changes in bite force and occlusal contact area after intraoral vertical ramus osteotomy with and without Le Fort I osteotomy. *International journal of oral and maxillofacial surgery*. 2014;43(6):742-7. Citado en PubMed; PMID: 24630069.
- 23- Scaife RR, Holt JE: Natural occurrence of cuspid guidance. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1969;22(2):225-9. Citado en PubMed; PMID: 5256070.
- 24- Jiménez A, Antonio C. Intervención del trauma oclusal en los parámetros funcionales de la oclusión. Repositorio Institucional de la Universidad de Guayaquil [Tesis en Internet]. Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2013 [citado 15 Ago 2016]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/3261>
- 25- Al-Belasy FA, Tozoglu S, Dolwick MF. Mandibular hypomobility after orthognathic surgery: a review article. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2013;71(11). Citado en PubMed; PMID: 23993227.
- 26- Ueki K, Mukozawa A, Okabe K, et al. Changes in the lip closing force of patients with Class III malocclusion before and after orthognathic surgery. *International journal of oral and maxillofacial surgery*. 2012;41(7):835-8. Citado en PubMed; PMID: 22398020.

Recibido: 19 noviembre de 2016.

Aceptado: 20 marzo de 2017.

*Félix Manuel Blanco Mederos.* Clínica Docente Estomatológica III Congreso del PCC. Contreras. Esq. a Buena Vista. Matanzas, Cuba. Correo electrónico: [felixblanco.mtz@infomed.sld.cu](mailto:felixblanco.mtz@infomed.sld.cu)

### **CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO**

Blanco Mederos FM, Blanco Ramos K, Pichardo Valiente MA, Soto Caballero D, García Pulido E, Rodríguez Sarduy R. Comportamiento de la oclusión dentaria en pacientes operados de cirugía ortognática. Rev Méd Electrón [Internet]. 2017 Mar-Abr [citado: fecha de acceso]; 39(2). Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/2099/3333>