

## **Revista de la Asociación Dental Mexicana**

**Volumen** **61**  
*Volume* **61**

**Número** **2**  
*Number* **2**

**Marzo-Abril** **2004**  
*March-April* **2004**

*Artículo:*

Estudio estadístico retrospectivo de pacientes adultos sometidos a cirugía ortognática en el Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI del IMSS, durante el periodo de 1999 a 2001

Derechos reservados, Copyright © 2004:  
Asociación Dental Mexicana, AC

**Otras secciones de este sitio:**

- ☞ Índice de este número
- ☞ Más revistas
- ☞ Búsqueda

*Others sections in this web site:*

- ☞ *Contents of this number*
- ☞ *More journals*
- ☞ *Search*



**Edigraphic.com**

# Estudio estadístico retrospectivo de pacientes adultos sometidos a cirugía ortognática en el Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI del IMSS, durante el periodo de 1999 a 2001

Dr. Takao Kimura Fujikami\*

\* Jefe de Servicio y Profesor Titular de Cirugía Maxilofacial. HE CMN Siglo XXI.

## Resumen

El presente estudio estadístico describe la frecuencia de las deformidades dentofaciales y la cirugía ortognática correctiva en el Servicio de Cirugía Máxilo facial del CMN Siglo XXI del IMSS durante el periodo comprendido de enero de 1999 a diciembre de 2001, siendo intervenidos 214 pacientes (65.6%) con 240 cirugías (simples, dobles y complejas), de un total de 326 pacientes intervenidos en dicho periodo. Las osteotomías en la mandíbula con la técnica sagital en rama ascendente, para la reducción de prognatismo mandibular tipo I-IV y mentón fueron las más empleadas (66%). La osteotomía tipo Lefort 1 y en segmentos anterior del maxilar superior (26%) y la subapical inferior (8%). Se hace un análisis comparativo a lo realizado en 1996 según el SIMO, lo que permitió evaluar la efectividad de la reingeniería de procesos de atención, la eficiencia quirúrgica de calidad y la mayor productividad iniciada en julio del año 1998.

**Palabras clave:** Estadística, cirugía maxilofacial, cirugía ortognática.

## Abstract

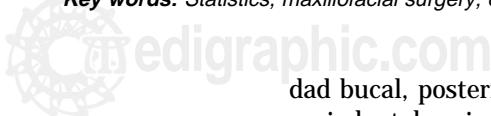
*An statistical study describing the frequency of dentofacial deformities and corrective orthognathic surgery at Servicio de Cirugía Maxilofacial of CMN Siglo XXI, IMSS. From January 1999 to December 2001. From 326 interventions, 214 patients (65.6%) with 240 surgical procedures (simple, double and complex) were treated in the period. Mandibular osteotomies with the sagittal ascendant ramus technique for the reduction of mandibular prognathism type I-IV and mentonian were the most used (66%). Lefort 1 osteotomy and anterior segments of superior maxillae (26%) and inferior subapical (8%). A comparative analysis with the performance in 1996 according to SIMO allowed an evaluation of performance for the re-engineering of surgical attention process, quality surgical efficiency and more productivity that started in July 1998.*

**Key words:** Statistics, maxillofacial surgery, orthognathic surgery.

## Introducción

La frecuencia de las deformidades dentofaciales son comunes en la población mexicana aunado a la mala oclusión dentaria y que ocupan el tercer lugar de la morbi-

dad bucal, posterior a la caries dental y la enfermedad periodontal y sin duda son alteraciones maxilofaciales que involucran disfunciones en los músculos de la masticación, la deglución atípica y en algunos casos de la afectación del lenguaje.<sup>1</sup>



Además, por las discrepancias del tercio medio e inferior de la cara y afectación en la estética facial, producen una baja autoestima del paciente, lo que requiere de la atención especializada de cirugía maxilofacial para la corrección esquelética de los maxilares y de la armonía en la oclusión de los arcos dentarios.<sup>2</sup>

La rehabilitación neuro-oclusal y muscular posoperatoria de la masticación para lograr movimientos mandibulares dentro de límites normales y dental funcional requiere de la participación interdisciplinaria de otras especialidades médicas y odontológicas que permitan al paciente disfrutar del bienestar de la salud general y del aparato estomatognático.<sup>3</sup>

Los procedimientos quirúrgicos ortognáticos pueden llevarse a cabo en edad escolar y adolescentes,<sup>4</sup> como en adultos e inclusive en pacientes geriátricos para aplicar prótesis e implantes dentales,<sup>5</sup> de tal forma que exige un estudio cuidadoso y racional para la ejecución de los mismos, seleccionando los casos y cumpliendo con los requerimientos y normas de atención, descritas en las clínicas de cirugía ortognática pediátrica<sup>6</sup> como de cirugía ortognática en adultos,<sup>7</sup> cirugía preprotésica<sup>8</sup> y de los implantes dentales óseo-integrados.<sup>9</sup>

## Objetivo

El principal motivo del estudio es dar a conocer la experiencia adquirida al aplicar las técnicas de reingeniería de procesos de atención durante tres años en el Servicio de Cirugía Maxilofacial y específicamente en la Clínica de Cirugía Ortognática para corrección de deformidades dentofaciales del paciente adulto correspondiente al periodo de enero de 1999 a diciembre del 2001 en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS en la ciudad de México.

El protocolo de la atención quirúrgica para corrección de las deformidades dentofaciales (cirugía ortognática) incluye la historia clínica general del paciente para conocer el estado de salud o enfermedad que indique o no realizar un procedimiento de cirugía en un momento dado.

Los exámenes preoperatorios de laboratorio clínico para corroborar los datos de la biometría hemática completa, incluyendo los tiempos de protrombina y TTP, grupo sanguíneo y Rh, las cifras de la química sanguínea y del examen general de orina, para descartar patologías que contraindique la cirugía.

Los estudios de radiología simple incluyen las proyecciones lateral y postero-anterior de cráneo, la ortopantomografía maxilo-mandibular<sup>10</sup> para observar las estructuras dento-maxilares y es probable en ocasiones detectar alguna patología de origen odontogénico, que sea tratada previo a la cirugía ortognática.

El trazado cefalométrico,<sup>11</sup> es un estudio fundamental para conocer el tipo de crecimiento craneofacial, la severidad de una deformidad dento-facial y que puede ser medida en grados o milímetros para su análisis e interpretación. Se inicia identificando los puntos cefalométricos ya determinados en la base del cráneo y de los huesos del esqueleto facial. La unión de estos puntos forma un plano determinado (medida en mm) y la convergencia de dos planos producen un ángulo (medida en grados 0 a 180) y su interpretación diagnóstica se basa al correlacionar la cifra con las normas establecidas por los investigadores en crecimiento y desarrollo craneofacial y se determina así el grado de desviación, el sitio de la alteración, la tendencia de crecimiento óseo, la posición y eje longitudinal de las estructuras dentarias y de sus bases óseas del alvéolo dental (hueso alveolar), así como su relación con la base ósea del maxilar superior o de la mandíbula.

El análisis utilizado en nuestro servicio incluye uno simplificado y es el conjunto de datos que nos ofrecen los análisis de Down, Steiner, Rickkets, MacNamara, y Rakosi entre otros.<sup>12,13</sup> Se toman las cifras que sean más objetivas y representativas para medir la alteración dentofacial y de esta forma diseñar el proyecto quirúrgico de corrección descrito por el autor<sup>14</sup> y que se basa en lo establecido por el STO de Wolford.<sup>15</sup>

El protocolo de cirugía ortognática para el paciente con deformidad dento-facial, debe incluir también, la toma de impresiones de las arcadas dentarias, para el análisis de oclusión dental en el cual se define el tipo de la mala oclusión dental (según la clasificación de Angle: I, II ó III), la relación interincisal y las sobre-mordidas horizontal y/o vertical prevalecientes, la posición y amplitud de los arcos dentarios al correlacionarlos a través de un articulador es posible para llevar a cabo la predicción quirúrgica planeada en la cefalometría, con la posición dental deseada para la estabilidad de oclusión y que es la clave del éxito en la cirugía ortognática. Se definen en consecuencia los milímetros de corrección quirúrgica ya sea de avance o retraposición mandibular o del maxilar superior y la necesidad o no de la aplicación de aparatología ortodóntica<sup>16</sup> o protésica.

El diagnóstico clínico se basa de acuerdo a la nominación de la deformidad, por tal motivo el autor<sup>17</sup> con el objeto de simplificar las deformidades del prognatismo las distingue en 4 tipos: El tipo I corresponde al sobrecrecimiento horizontal de la mandíbula, con la mordida cruzada anterior pero sin alterar la dimensión vertical maxilomandibular. El tipo II, al sobrecrecimiento horizontal con infraoclusión, o sea con pérdida de la altura maxilomandibular y los dientes inferiores ocultan a los incisivos superior con disminución de la altura facial ("cara corta"). El prognatismo tipo III, es un sobrecrecimiento horizontal y vertical, lo que incrementa la altura

facial y hay una apertognasia anterior o mordida abierta ("cara larga"). Finalmente el tipo IV, es un sobrecrecimiento horizontal y lateral de la mandíbula, lo que produce una asimetría facial.

Se pueden combinar varios de ellos y se clasificará según la deformidad en tipo I-III, (prognatismo horizontal con mordida abierta dental), I-IV (prognatismo horizontal con laterognasia) y II-IV (prognatismo con infraoclusión y laterognasia).

Las correcciones quirúrgicas del prognatismo mandibular pueden llevarse a cabo en distintas áreas como la sínfisis del mentón, el cuerpo o rama horizontal o bien en la rama ascendente o vertical de la mandíbula.<sup>18,19</sup> Todas las técnicas de osteotomías tienden a retroponer la porción ósea mandibular en concordancia con la oclusión dental de molares e incisivos, de tal manera que pueda corregirse no solamente la apariencia física de la cara, sino primordialmente la función masticatoria y la oclusión dental, que le brindará estabilidad al hueso movilizado y la fisiología muscular que proporcionará la apertura, movimientos laterales y de adelantamiento mandibular con tono y sincronización de los músculos elevadores y depresores de la mandíbula.

## Material y métodos

Se realizó un estudio de reingeniería de procesos de la atención quirúrgica con el análisis retrospectivo de 214 pacientes con deformidad dentofacial que involucraron: el prognatismo mandibular en sus 4 variantes, el retrognatismo mandibular y laterognasias que produjeron asimetrías faciales, en el maxilar superior se diagnosticaron: la hipoplasia del hueso maxilar, las hiperplasias o protrusión maxilar o del segmento alveolar anterior, así como la combinación simultánea de dos o más alteraciones, realizándose un total de 240 cirugías.

Las técnicas ortognáticas más aceptadas en la mandíbula, son las que se llevan a cabo en la rama ascendente puesto que movilizan el arco mandibular en forma completa, permitiendo una oclusión funcional posquirúrgica sin requerir de cortes que involucren el sacrificio de órganos dentarios que alteren en consecuencia el arco dental alveolar.

Se pueden utilizar técnicas sagitales como la modificada en 1957 por Obwegeser<sup>20</sup> y por Dalpont<sup>21</sup> en 1961 o bien la modificada por Kimura y Sentes<sup>22</sup> y diseñada en 1979, cuyo objetivo era: 1) mejorar la estabilidad muscular con cortes diagonales hacia el ángulo de la mandíbula y 2) simplificar el procedimiento para la capacitación y enseñanza y reducir el tiempo quirúrgico.

Con esta modificación, se logró además disminuir considerablemente el sangrado de tejidos blandos al crear los colgajos en forma de túnel desde su plano óseo y se-

parando el periostio únicamente para que se inserte el separador especialmente diseñado con el mínimo daño al plano muscular y las arterias involucradas (bucal y dento-rial inferior) y conservando la cubierta aponeurótica adherido al músculo pterigoideo interno y masetero. En el maxilar superior retrusivo con hipoplasia, la osteotomía de avance maxilar tipo LeFort 1<sup>23,24</sup> fue la más empleada en este estudio, las osteotomías en segmentos superior anterior de Wassmund<sup>25</sup> y la inferior o subapical de Köle<sup>26</sup> se utilizaron para corregir las deformidades dentoalveolares con protrusión maxilar o anterior mandibular.

La osteotomía en la sínfisis del mentón<sup>27</sup> fue realizada en forma simultánea con la osteotomía maxilar por la retro-posición, realizándose su avance, el acortamiento en altura o bien colocándolo en posición centrada en casos de asimetrías o laterogenias.

## Resultados

Se analizaron 326 expedientes clínicos de pacientes intervenidos quirúrgicamente en el Servicio de Cirugía Maxilofacial correspondientes a 02 de enero de 1999 a 31 de diciembre de 2001 específicamente los datos obtenidos de los formatos de hojas de intervención quirúrgica de aquellos pacientes sometidos de cirugía ortognática para corregir la deformidad (es) dentofacial (es) sumando un total de 214 pacientes a los que se realizaron 240 cirugías de las cuales se consideraron 127 como simples (un solo hueso, ej. la mandíbula), 52 intervenciones como compuestas (dos huesos: maxilar superior y mandíbula) y 16 de las cirugías complejas (maxilar superior, mandíbula y mentón), además se realizaron 45 cirugías de segmentos (anterior) en mandíbula como en el maxilar superior. Las osteotomías se realizaron en forma bilateral, lo que suma más de 450 osteotomías practicadas en 125 (58.41%) pacientes del sexo femenino, como los 89 (41.58%) intervenidos en el sexo masculino (*Cuadro I*).

Según la edad, los pacientes más jóvenes fueron los de 15 años y el mayor de 74 años. Los pacientes fueron clasificados por grupos de edad, para determinar la frecuencia de atención, siendo los grupos de 16 a 25 que-

**Cuadro I.** Relación de pacientes por sexo.

Año	Sexo		Total
	Femenino	Masculino	
1999	42	21	63 = 29.3%
2000	49	30	79 = 36.92%
2001	34	38	72 = 33.67%
Total	125	89	214 = 100%

nes demandaron más la cirugía ortognática: 107 (50%) y paulatinamente en forma decreciente los de 26 a 30 años: 45 (21.02%), de 31 a 40 años: 30 (14.01%), y los > de 41 años hasta 74 años: 9 (4.20%) (*Cuadros II y III*).

La versatilidad de la técnica sagital<sup>28</sup> permitió tratar prognatismos, lograr el avance mandibular y corregir retrognatismos o bien las asimetrías o laterognasias al diseñar los cortes de Dalpong de distinto grosor logrando la reducción y coaptación de los segmentos en forma adecuada para la consolidación de las fracturas quirúrgicas, que es la indicación más aceptada por su área mayor de contacto y cicatrización ósea,<sup>29</sup> además de que el material de osteosíntesis ya sea "rígida" con miniplacas o "semi-rígida" con alambre es posible y segura en el posoperatorio en esta técnica sagital.

Se realizaron un total de 240 cirugías ortognáticas en el periodo de 3 años y se determinaron en 7 tipos según la técnica quirúrgica practicada (*Cuadro IV*), siendo las osteotomías en mandíbula con las técnicas sagital de Obwegeser-Dalpong (OSBMOD) y la modificada de Kimura-Senties (OSBMKS), las más utilizadas para la reducción de prognatismo mandibular tipo I, II, III y I-IV y en combinación con osteotomía del mentón en 159 pacientes, se sumaron en este rubro las osteotomías simples (No. 1), las compuestas (No. 2 y 7) y complejas (No. 3) donde se empleó la OSBOD y OSBMKS (66%).

La osteotomía tipo Lefort 1 y en segmentos anterior del maxilar superior tipo Wassmund se utilizaron en 64 pacientes (26%) incluyendo las osteotomías compuestas

y complejas, las osteotomías en segmento subapical inferior de Kole en 19 pacientes (8%) y finalmente las osteotomías a nivel del cuerpo mandibular tipo Dingman-Converse, a nivel de la escotadura subsigmaidea tipo Hinds<sup>29</sup> y genioplastia única tipo Epker,<sup>30</sup> se emplearon en 36 pacientes (15%).

Respecto al material de osteosíntesis<sup>31,32</sup> empleado en procedimientos ortognáticos, en 98 pacientes (45.73%) (*Cuadro V*) fueron con fijación interósea de alambre de acero inoxidable calibre .016 mm; con la "fijación rígida" miniplacas diseñadas por Champy<sup>33</sup> (modificadas anatómicamente por el autor en 1990)<sup>34</sup> para ser utilizadas sobre la línea de tensión mandibular localizada en la línea oblicua externa y fijada mediante tornillos monocorticales de 7 mm de longitud, se utilizó en 58 pacientes (27.10%) y en forma combinada (un lado alambrado interóseo y el otro lado con miniplaca y tornillos) en 25 pacientes (11.68%), sólo en 4.6% de pacientes no fue posible determinar el tipo de osteosíntesis empleado, por no referirlo en el expediente (*Figura 1*).

## Discusión

Respecto a la denominación de las deformidades de la mandíbula, Obwegeser<sup>35</sup> las ha clasificado en forma descriptiva, tomando como base el aspecto normal (normomandibulismo cuando la base de la mandíbula es normal en longitud, anchura y posición en relación a otras porciones del esqueleto craneofacial), de esta forma los denomina

**Cuadro II.** Relación de pacientes por edad.

Año	Sin dato	15-20		21-25		Edad		31-40	41 o más	Total
		26-30	31-40	41 o más	Total					
1999	14	13	15	9	8	4	63			
2000	3	19	20	22	12	3	79			
2001	6	19	21	14	10	2	72			
Total	23	51	56	45	30	9	214			

**Cuadro III.** Relación de pacientes por grupo de edad y sexo.

Año	Grupos de edad												Total	
	Sin dato		15-20		21-25		26-30		31-40		40 o más			
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M		
1999	12	2	11	2	8	7	2	7	6	2	3	1	63	
2000	2	1	12	7	10	10	14	8	9	3	2	1	79	
2001	4	2	6	13	9	12	6	8	8	2	1	1	72	
Total	18	5	29	22	27	29	22	23	23	7	6	3	214	

**Cuadro IV.** Cirugías ortognáticas practicadas.

Año/Tipo	1	2	3	4	5	6	7	Total
1999	22	7	4	12	7	15	7	74 = 30.83%
2000	36	8	3	10	7	13	13	90 = 37.50%
2001	33	7	9	4	5	8	10	76 = 31.67%
Total	91	22	16	26	19	36	30	240 = 100%

(1) Osteotomía sagital bilateral modificación Obwegeser-Dalpont (OSBMO-D) y osteotomía sagital bilateral modificación Kimura-Senties. (OSBM K-S).

(2) Osteotomía sagital bilateral mandibular Obwegeser/Dalpont, + osteotomía Le Fort 1.

(3) Osteotomía sagital bilateral Obwegeser-Dalpont, + osteotomía le Fort 1 y genioplastia.

(4) Osteotomía segmentaria tipo Wassmund.

(5) Osteotomía subapical tipo Köle.

(6) Osteotomía de cuerpo tipo Dingman/Converse, osteotomía subsigmaidea. Tipo Hinds genioplastia.

(7) Osteotomía sagital bilateral Obwegeser modificación Dalpont, + genioplastia.

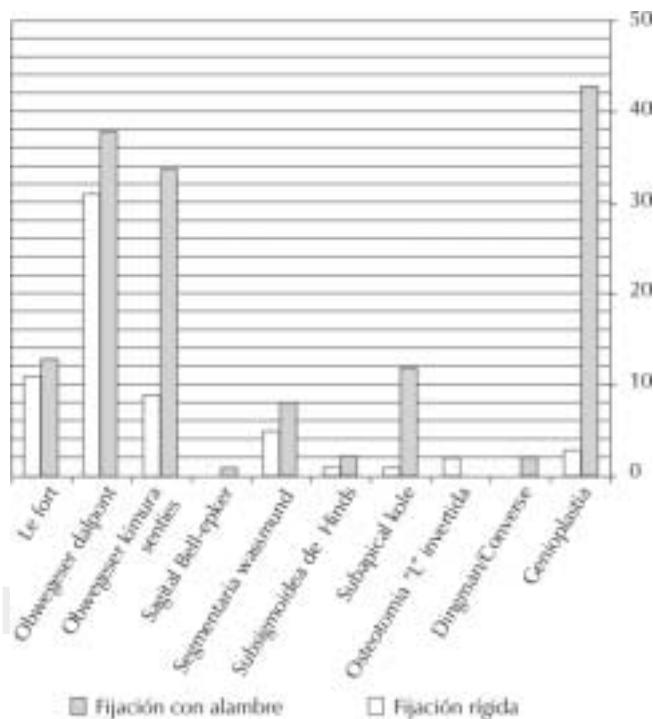
**Cuadro V.** Tipo de osteosíntesis aplicada.

Tipo	1999	2000	2001	Total
Alambre	27	37	34	98 = 45.80%
Miniplacas	16	27	15	58 = 31.77%
Alambre y miniplaca	10	6	9	25 = 11.68%
Sin dato	10	9	14	33 = 15.42%
Total	63	79	72	214 = 100%

como retromandibulismo, micromandibulismo, macromandibulismo, asimetría anteromandibulismo, lateromandibulismo y los diferencia de las anomalías del mandibular y proceso alveolar (retroalveolismo, macroalveolismo, microalveolismo, hiperalveolismo, hipoalveolismo y lateroalveolismo). En forma similar describe al hueso maxilar superior y sus anomalías descriptivas.

Las alteraciones del maxilar superior son similares a lo descrito por Obwegeser, sin embargo preferimos utilizar la terminología médica al clasificar las displasias óseas como hiperplasias verticales (aumentado) o hipoplasias (disminuido) en lugar se utilizan los términos mal empleados de "excesos verticales o cara larga" o bien abusar de los anglicismos como el de "excesos de maxila".

Las correcciones quirúrgicas de los maxilares son llevadas a cabo mediante osteotomías totales o bien en segmentos y se fundamentan además en estudios previos, del estudio de las fotografías faciales para determinar la predicción del objetivo visual quirúrgico<sup>12</sup> (OVQK) que permite observar anticipadamente los cambios requeridos en el perfil facial y frontal, tomando como base los datos obtenidos de la medición en grados y milímetros de la cefalometría con relación a los huesos maxilares y la predicción resultante del objetivo de tratamiento quirúrgico<sup>15</sup> (STO en inglés).

**Figura 1.** Tipo de osteosíntesis empleado.

En un estudio prospectivo<sup>36</sup> por medio de una encuesta transversal, descriptivo y observacional a pacientes que acudieron al Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI de febrero del 2000 a febrero del 2001, cuya variable independiente fue el OVQK y la variable dependiente la opinión de pacientes respecto a los cambios estéticos faciales antes y después de la cirugía ortognática, planteándose la hipótesis de trabajo: "la planeación de la corrección quirúrgica en todos los pacientes con deformidades dentofaciales empleando el trazado y las predicciones cefalométricas, en los modelos de estudio dental en yeso y el OVQK, permiten realizar un proyecto integral adecuado y la actuación confiable en el quirófano que mejora la calidad de la atención y beneficio al paciente con menor morbilidad".

La encuesta fue aplicada a 25 pacientes en protocolo de cirugía ortognática del Servicio de Cirugía Máxilofacial, el 36% del sexo masculino y 64% del sexo femenino (16 pacientes). El grupo de edad que con mayor frecuencia demandó el servicio fue el de 17 a 21 años con una escolaridad de preparatoria realizándose sólo el 12% en pacientes mayores de 30 años (52%).

Los cambios logrados con la cirugía, en un 80% fueron funcionales y estéticos, el 12% manifestó que sólo eran estéticos y el 8% sólo funcionales. El 92% (23 pacientes) opinaron que el empleo del OVQK fueron determinantes en la decisión quirúrgica y los resultados del cambio facial posoperatorio fueron similares o mejores al proyecto OVQK, lo que mejoró su autoestima (72%) y las relaciones interpersonales (40%), lo que confirmó la hipótesis de trabajo.

El OVQK por consiguiente, se puede considerar como una herramienta imprescindible en el diagnóstico y la predicción en la corrección de las deformidades dentofaciales al complementar los datos obtenidos del trazado cefalométrico<sup>37</sup> y el de oclusión dental en los modelos de yeso, de tal forma que permite seleccionar óptimamente el tipo de osteotomías<sup>29,30,38</sup> y sobre todo la visión de la mejora en la función y en el aspecto facial posquirúrgico.

La técnica original de Obwegeser, se considera de amplia visión, pero inicia el proceso con el corte interno de la rama ascendente, desinsertando ampliamente el plano muscular lo que induce al sangrado excesivo y por consecuencia pérdida de tiempo en cohibir el mismo para la ligadura de los vasos que en esta región no son fáciles de manipular.

El posoperatorio es en consecuencia grave y agudo que inclusive se reporta en algunos casos la traqueotomía para evitar la insuficiencia ventilatoria por el edema de la glotis con estas maniobras radicales.

Otra complicación importante transoperatoria sigue siendo el sangrado profuso al dañar la arteria dentaria inferior o la maxilar interna,<sup>39</sup> esto se logró evitar al invertir el proceso de los cortes óseos, es decir iniciar en el

segmento alveolar en la cortical externa y realizando el corte diagonal de Dalpong y mejorando así la visión del campo operatorio.

La experiencia de 26 años con técnicas sagitales han permitido identificar adecuadamente el paquete vasculonervioso de la mandíbula, protegerla y evitar accidentes de hemorragias profusas y sensoriales, reportados como comunes en múltiples artículos publicados<sup>40,41</sup> en la década de los ochenta que inclusive se cuestionaba su uso.

Actualmente el tiempo quirúrgico de las osteotomías se ha reducido de 3 ó 4 horas por lado en la técnica original de Obwegeser a sólo 20 minutos por cada procedimiento, según la técnica modificada por el autor y Sentíes.

### **Reingeniería del proceso de atención quirúrgica maxilofacial**

Además de lo anteriormente descrito, es importante señalar que la productividad de un servicio quirúrgico implica además de la capacitación de recursos especializados en cirugía ortognática, la reingeniería de procesos de la atención, que significa una reprogramación de los procesos susceptibles de ser mejorados en su estructura y en los procedimientos que los integran con el propósito de alcanzar los resultados esperados, a fin de incorporarlos al mejoramiento continuo de la calidad y eficiencia en búsqueda de la excelencia.<sup>42,43</sup>

Otro aspecto básico en la mejora continua de la calidad de la atención quirúrgica es la planeación estratégica<sup>44</sup> que es la determinación de las líneas generales de acción dirigidas al mejoramiento continuo de los procesos mediante su análisis, identificación de fortalezas, debilidades intrínsecas, oportunidades, amenazas de entorno.

El concepto unificador de la calidad de la atención es aquella clase que se espera pueda proporcionar al paciente el máximo y más completo bienestar.

Este concepto es fundamental para los valores, ética y tradiciones de las profesiones de salud: No dañar, usualmente hacer el bien e idealmente realizar el mayor beneficio que sea posible alcanzar en cualquier situación dada.<sup>45</sup>

*Definir en consecuencia la calidad de la atención médica, según Aguirre-Gas<sup>46</sup>* es: Otorgar atención oportuna al usuario, conforme los conocimientos médicos, principios éticos vigentes, con satisfacción de las necesidades de salud y de las expectativas del usuario, del prestador de servicios y de la institución.

Este incremento de la productividad quirúrgica fue consecuencia de la reingeniería de procesos de atención, con el cambio radical en el protocolo de cirugía ortognática, distinguiendo y seleccionando adecuadamente los pacientes y procedimientos en cada caso clínico discutido previamente y se clasificaron como tipo simple cuando sólo se intervenía un hueso, compuesto cuando se

procedía quirúrgicamente la mandíbula y el maxilar superior, o bien un solo hueso con dos o más osteotomías (ej. La osteotomía sagital y la genioplastia en la mandíbula) y finalmente el tipo complejo, cuando se realizaban 3 o más osteotomías simultáneas (ej. osteotomía sagital y genioplastia en mandíbula y osteotomía LeFort 1 en maxilar superior).

El tiempo quirúrgico empleado se realizó dentro de las normas establecidas en la clínica de cirugía ortognática (2 horas máximo para cada procedimiento y un promedio de 1 hora) con una pérdida sanguínea menor de 400 cc, por procedimiento ortognático en comparación a 1996 cuyo promedio era de 4 horas por procedimiento (total 12 horas en cirugías complejas) y una pérdida sanguínea mayor de 1,000 cc, que requería la reposición con sangre total y la asistencia en terapia intensiva e intermedia e inclusive con un índice de mortalidad de 1.3%.

Este cambio en la disminución de sangrado transoperatorio se logró a través de la capacitación directa al médico residente de la especialidad, a la preparación más continua de los procedimientos, lo que favorece obtener las habilidades psicomotoras en el quirófano y la enseñanza tutelar de las técnicas ortognáticas simplificadas<sup>47</sup> que mejoran la calidad del proceso quirúrgico, al verificar el dominio de las técnicas simples a las más complejas y basada en la medicina y cirugía por evidencias, es decir con resultados óptimos y el menor porcentaje de morbilidad agregada (complicaciones) o bien la cirugía repetitiva por secuelas posoperatorias (recidiva)<sup>48</sup> que según el análisis fue menor del 3% del total de procedimientos realizados (10 de 400) y menor a los estándares reportados en la literatura especializada internacional.

En el periodo 1999-2001, no se utilizó el área de la terapia intensiva en estos pacientes, ni hubo índice de mortalidad (0%), lo que señaló la mejora continua de la calidad quirúrgica por la reingeniería en el proceso de atención según los manuales de organización y de procedimientos rediseñados en 1998, la remodelación de las áreas físicas del servicio, la planeación operativa de la clínica de cirugía ortognática con el incremento de los días quirúrgicos en el quirófano y los formatos de la calidad del trazado cefalométrico simplificado, para que el adiestramiento del personal residente y la capacitación continua con la discusión de cada caso clínico en forma permanente en las sesiones diarias del servicio, para seleccionar las técnicas quirúrgicas idóneas para cada paciente, tomando como base el control de calidad<sup>49</sup> de mayor beneficio y menor daño y "hacer más con menos".

El diferimiento de la cirugía fue reducido notablemente y en el año 2001 sólo 5 pacientes (3.8%) de 130 cirugías fueron diferidos por un mismo cirujano adscrito de base, quien además realizó únicamente 7 procedimientos (5.4%) con relación a los demás cirujanos maxilofa-

ciales (n = 3) que intervinieron quirúrgicamente un promedio anual de 40 pacientes cada uno.

El promedio mensual de pacientes intervenidos en quirófano, según el reporte anual del sistema integral médico operativo (SIMO)<sup>50</sup> fue de 1.3 en 1996 en comparación al año 2000 cuya cifra fue de 10.6 pacientes mensuales.

El análisis de costo-beneficio en lo administrativo (financiero) se puede resumir de la siguiente forma:

- Reducción en el tiempo de hospitalización con un promedio de 2 días posoperatorios en comparación a 1996 que era de 5 días, lo que disminuye considerablemente los costos de la atención quirúrgica, puesto que al reducir 3 días cama de 130 pacientes da un total de 390 días/cama \$780,000 pesos (tomando un costo de 2,000 pesos por día).
- La reducción en la aplicación de materiales de osteosíntesis con miniplacas y tornillos ("fijación rígida") en el que se utilizan comúnmente 2 placas y 8 tornillos de titanio, tienen un costo aproximado de \$4,500 por paciente. Al multiplicar por 98 pacientes en los cuales se les colocó alambre de osteosíntesis interósea en lugar de "fijación rígida" el ahorro significativo de este insumo fue de \$441,000 pesos.
- El tiempo quirúrgico en quirófano se redujo considerablemente de 10 a 12 horas por paciente a un promedio actual de 3 ó 4 horas, lo que en costo administrativo por 214 pacientes se ahorró una cantidad aproximada de 3,424 horas y que en forma financiera (tomando en cuenta \$2,000 hora/quirófano) representa la cantidad de \$6,848,000 pesos, siendo lo más relevante de la reingeniería del proceso de atención, al decidir y autorizar estrictamente el tipo de cirugía a realizar con la introducción de nuevas técnicas simplificadas y el adiestramiento continuo del personal adscrito mejoró notablemente la relación del costo-beneficio tanto el quirúrgico como del administrativo, lo que demuestra la mejora continua por el control total de la calidad de atención de tercer nivel.
- Control y supervisión continua para lograr la eficiencia y eficacia de la atención en la consulta externa, con disminución de las citas excesivas de pacientes subsecuentes, otorgando la atención específica de tercer nivel y reducir hasta el 90% de los procedimientos de segundo nivel como se realizaban hasta julio del año de 1998. Así, los resultados en el informe del año 1996 rebasaban mensualmente más de 300 pacientes subsecuentes, en comparación a un promedio mensual en el año 2000 de 200 pacientes mensuales lo que da un total aproximado del ahorro correspondiente a \$820,000 anuales, tomando los costos de la consulta en \$90.00 pesos, el análisis de laboratorio

con costo unitario de \$ 29.00, el estudio radiográfico en \$316.00 y finalmente el procedimiento de cirugía ambulatoria de \$1,700.00.

- Respecto al sistema de atención anterior (1996), la deficiencia en la selección y realización de las técnicas quirúrgicas (tendencia a la cirugía compleja de > 3 procedimientos simultáneos y no siempre indicada) se requería el ingreso del paciente al servicio de terapia intensiva debido al exceso de sangrado quirúrgico y complicaciones del estado general del paciente, durante 2 días promedio y un costo aproximado de \$38,000. Inclusive se tenía porcentaje de mortalidad (1.5%), lo que significa que el costo clínico se elevaba notablemente con un nulo beneficio. Los mismos resultados del alto costo financiero por este servicio, con sólo 1.25 de cirugía mensual y 15 pacientes anual da un total de gasto de \$570,000. En contraste, durante el periodo 99-01, no se requirió el ingreso a la terapia intensiva en los 326 enfermos intervenidos en este estudio y que representa un ahorro acumulado de \$12,388,000 pesos y aunado al beneficio clínico óptimo con calidad quirúrgica con mínimas complicaciones y nulo porcentaje de mortalidad.

Con los resultados obtenidos, se permite deducir que la reingeniería del proceso de atención produce indudablemente las mejoras en la calidad quirúrgica y el beneficio integral con los siguientes beneficios:

- La satisfacción completa del usuario del servicio.
- La satisfacción de los prestadores del servicio (adscritos al servicio y de los médicos en adiestramiento tecnicocientífico) al actuar con eficiencia y cumplir con las normas establecidas en la Clínica de Cirugía Ortognática.
- La satisfacción de Institución (HE CMN S-XXI/IMSS) al verificar la efectividad del servicio al constatar la notable mejora en la productividad de procedimientos operativos realizados con los mínimos insumos y disminuir desde el punto de vista financiero, los costos de la atención sin deterioro de la calidad.
- En consecuencia, aumentaron las habilidades psicomotoras y quirúrgicas del personal adscrito y de los médicos residentes, mejorando su nivel académico de posgrado de especialidad y cumpliendo cabalmente las premisas de la bioética y del juramento hipocrático de la medicina.

## Conclusiones

- Se analizaron un total de 326 expedientes de cirugía maxilofacial, de los cuales 214 pacientes con deformidades dentofaciales fueron sometidos a 240 proce-

dimientos ortognáticos, debido a que las afecciones incluyeron un hueso (mandíbula) o ambos (maxilar y mandíbula).

- Esto permitió definir el tipo de técnica quirúrgica idónea a cada caso, la eficiencia en la realización de las osteotomías de segmentos y totales en mandíbula y maxilar superior y las indicaciones para aplicar el material de osteosíntesis más eficaz.
- En la mayoría se utilizaron técnicas bilaterales e inclusive se combinaron con osteotomías adicionales en mentón.
- Se demostró la efectividad de la reingeniería en el proceso de la atención quirúrgica, al lograr los cambios en las instalaciones físicas y equipamiento, capacitación del personal residente y la mejora continua de los procedimientos de diagnóstico y tratamiento especializado con el máximo beneficio y menor costo ("hacer más con menos").

## Bibliografía

- Kimura FT. Atlas de cirugía ortognática y maxilofacial pediátrica. 1a. Ed. Venezuela. Ed. Actual. *Med Odont Latinoam C.A.* 1995: 145-146.
- Peterson LJ, Topazian R. Psychological considerations in corrective maxillary and midfacial surgery. *J Oral Surgery* 1976; 34: 157-164.
- Steinbauer EW, Lines P. Correction of severe open bite, associated with muscular disease, report of a case. *Oral Surg, Oral Med, Oral Path* 1975; 39: 509-521.
- Kimura FT. *Cirugía Ortognática Pediátrica* (estudio estadístico). P. O. 9(12): 18-30.
- Babush Ch. *Implantes dentales*. Ed. Interamericana Mc Graw-Hill. Mex. 1994: 1-17.
- Kimura FT. Resultados de la Clínica de Cirugía Ortognática Pediátrica una revisión de 10 años de experiencia en la corrección de deformidades dentofaciales en niños y adolescentes. *Rev Cirugía y Cirujanos* 1994; 62(5): 180-191.
- Kimura FT, García HMA, Delgado GB. Cirugía Ortognática para correcciones de las deformidades dentofaciales. Cap. 7 En: *Actualidades Médico Quirúrgicas 2-2000*. Aguirre-Gas HHE CMNSXI Ed. Prado: 75-97.
- Tucker RM. Ambulatory preprosthetic reconstructive surgery. In: *Peterson. Principles of oral and maxillofacial surgery*. Ed. Lippincott USA. 11: 1091-1102.
- Zarb G. Implants and pre-prosthetic Reconstruction Surgery. In: *Peterson: Principles of oral & maxillofacial surgery*. Edit. Lippincott USA. 11: 1091-1103.
- Higashi T, Chen ShJ, Ikuta H. Atlas de diagnóstico radiográfico en cavidad oral. *Ed. Med. Odont. de Latinoamérica*. 1a. Ed. 1992: 67-89.
- Berkin E, Lipszyc M, Voronovski L, Zielinsky L. *Cefalometría clínica*. 1a. Ed. Edit. Mundia 45-81.
- Ricketts R, Bench, Gugino, Hilgers, Schulhof. El paraguas de la administración. En: *Técnica bioprogresiva de Ricketts*. 5a. Ed. Argentina, Ed. Med. Panamericana. 1992: 13-23

13. Rakosi T, Jonas I. *Atlas de Ortopedia Maxilar: Diagnóstico.* Ed. Salvat. 1992: 179-205.
14. Kimura FT. Predicción cefalométrica quirúrgica y visual (PCQVK) en la corrección de deformidades dentofaciales. *Pract Odont* 1998; 20(11): 38-49.
15. Wolford. *Surgical Treatment Objective: A systematic prediction tracing.* 1985; Part II: 11-73.
16. Jacobs DJ, Sinclair P. Principles of approach to the orthodontic mechanics in orthognathic surgery cases. *Am J Orthod* 1983; 399-407.
17. Kimura FT. *Atlas de Cirugía Ortognática y Maxilofacial Pediátrica.* Edit. Actual Med Odont Latinoam Cap. 6. Cirugía Ortognática en Mandíbula: 167-177.
18. Obwegeser H. Indications for surgical correction of mandibular prognathism by sagittal splitting technique. *Brt J Oral Surg* 1969; 27: 851-855.
19. Kruger. *Cirugía Bucomaxilofacial.* Argentina. Ed. Med. Panamericana 5a. ed. 1982: 450-454.
20. Obwegeser H. The surgical correction of mandibular prognathism and retrognathia with consideration of genioplasty. Part 1. Surgical procedures to correct mandibular prognathism and reshaping of the chin. *Oral Surg* 1957; 10: 677.
21. Dalpong G. Retromolar osteotomy for the correction of prognathism. *J Oral Surg* 1961; 19: 42-47.
22. Kimura FT. A new modification to the sagittal split osteotomy of mandibular ramus for the prognathism treatment. In: book: *Oral & Maxillofacial Surgery.* Proceeding of the 16<sup>th</sup> Congress of IAMFS. Edit. Shimizu-Yanagizawa. Oita, Japan 1992: 477-481.
23. Kimura FT, Perera LR. Osteotomía LeFort 1 para avance de maxilar superior y corrección quirúrgica simultánea de prognatismo mandibular. *Rev Od Dossil* 1993; 12(2): 33-42.
24. Bell WH. Art and science of the Le Fort 1 down fracture. *J Adult Orthod and Orthognat Surg* 1988; 3(1): 23-51.
25. Ziccardi V, Wilk R. Anterior and posterior maxillary segmental osteotomy. In: Fonseca RJ. *Oral and Maxillo-facial Surgery.* 1a. Ed. ED. WB Saunders C. USA. 2000; 11: 249-253.
26. Zweig EB. Anterior mandibular subapical osteotomy. Chapt. 16. In: Fonseca RJ. *Oral & Maxillofac Surg.* USA. II: 325-328.
27. Sullivan MS. Genial Procedures. In: Fonseca PJ, Chapt. 20. *Oral & Maxillofac Surg.* USA. II: 403-415.
28. Kimura FT. Modificación a la osteotomía de rama ascendente para tratamiento de prognatismo. *Rev P O* 10(8): 13-26.
29. Hinds/Kent J. *Tratamiento quirúrgico de las anomalías de desarrollo de los maxilares.* España. Edit. Labor. 1974: 89-96.
30. Epcker B, Wolford LM. *Dentofacial Deformities Surgical Orthodontic.* correction. Mosby Company: 1980; 3-15: 66-85.
31. Cruz LH, Kimura FT. Relación existente entre el material de osteosíntesis y la presencia de complicaciones en la corrección de deformidades dentofaciales. *Tesis HE CMN S-XXI.* 2000.
32. Frost D, Tucker MR, White JrR. Small bone plate techniques for fixation for maxillofacial surgery. In: Tucker MR. *Rigid Fixation for maxillofacial surgery.* Ed. Lippincott C. USA.
33. Champy M, Pape HD, Gerlach GL, Lodel JP. *Mandibular fractures, the Strasbourg miniplate osteosynthesis.* 1a. Ed. 1986; 1(8): 19-43.
34. Kimura FT. Cirugía ortognática de mandíbula. En: *Atlas de Cir Ortog Max Fac Ped Ed Act Med-Odont.* Latinoamericana. Venezuela. 1995: 181-189.
35. Obwegeser HL. Descriptive terminology for jaw anomalies. *J Oral Surg Oral Med, Oral Pathol* 1993; 75: 138-140.
36. Kimura FT, Toris GA. Objetivo visual quirúrgico Kimura en pacientes en protocolo de cirugía ortognática. En: *Memorias, XV Jornadas de Médicos Residentes.* HE, CMN S-XXI 2002: 181.
37. Gruber TM. *Ortodoncia, Teoría y Práctica.* Edit. Interamericana 1974.
38. Werther JR, Hall HD. Vertical Ramus osteotomy and the inserted-L Osteotomy. In: Fonseca RJ. *Oral & Maxillofac Surg USA.* 11(15): 311-323.
39. Van Sickels JE, Tucker MR. Prevention and management of complications. In: *Orthognathic surgery in Peterson.* 1992; III: 1465-1484.
40. Irby B. *Current advances in oral surgery.* St. Louis. USA. Mosby C. 1974; 5: 89-96.
41. Shelton D, Irby W. *Current advances in oral and maxillofacial surgery.* Mosby C. St. Louis. USA. 1986: V: 165-181.
42. Hammer M, Champy J. *Reingeniería.* Ed. Norma, Colombia. 1994: 33-68.
43. Manganelli RL, Klein MM. *Cómo hacer reingeniería.* Ed. Norma. Colombia. 1995: 3-46
44. Crainer S. *Creación de la instrumentación de la estrategia, en ideas fundamentales de la administración.* 111-139.
45. Aguirre-Gas H, Soto AM, Díaz GJ, Báez GB. Proceso de evaluación y mejoramiento continuo de la calidad de la atención médica. En: Aguirre-Gas H. *Calidad de la Atención Médica.* 2a. Ed. Mex. Ed. CISS: 1997: 83-102.
46. Aguirre-Gas H, Báez GB. Calidad Total. En: *Calidad de la Atención Médica.* 2a. Ed. Mex. Ed. CISS: 1997: 333-1997.
47. Bell WH. Modern practice in orthognathic and reconstructive surgery. 4a. Edi. USA. Ed. Saunders 1992; 1(1,2): 84-99.
48. McNeil RW. Skeletal relapse during intermaxillary fixation. *Oral Surg* 1973; 38: 212-227.
49. Ishikawa K. La esencia del control de calidad. En: *¿Qué es control total de la calidad?* Ed. Norma. Colombia 1988: 40-66.
50. SIMO/IMSS. *Prestaciones Médicas,* HE CMN S-XXI/Informe Semestral de Productividad por Servicios: Cirugía Maxilofacial. Estudio comparativo de los años 1996-2001.

Reimpresos:

Dr. Takao Kimura Fujikami

Adolfo Prieto No. 223-103

Col. del Valle

México, D.F. C.P. 03100

Este documento puede ser visto en  
[www.medicgraphic.com/adm](http://www.medicgraphic.com/adm)