

Inion biodegradable plates: The first century

Wood GD.

Br J Oral Maxillofac Surg 2006; 44:38-41.

La miniplaca ideal para el tratamiento de las fracturas faciales debe exhibir una resistencia adecuada, así como versatilidad. Debe ser no tóxica, permitir el sanado óseo y reabsorberse una vez que su tarea ha finalizado. La mayoría de cirujanos maxilofaciales emplean miniplacas de titanio, estas placas no satisfacen todos los criterios anteriores. Los materiales biodegradables en cirugía Oral y Maxilofacial se emplearon inicialmente en estudios animales, y más tarde en humanos para el tratamiento de fracturas y en cirugía ortognática. Las placas están hechas de ácido láctico (PLA) o glicólico (PGA), que son polímeros que se degradan por hidratación y difusión controlada, los productos son fagocitados por macrófagos, y finalmente eliminados a través del ciclo de *Kreb*. La PGA es rápidamente reabsorbida, mientras que la PLA es hidrofóbica y pueden pasar 5 años hasta desaparecer por completo del organismo. La adición reciente a estos polímeros de carbonato de trimetileno ha aumentado su flexibilidad, y ha permitido el desarrollo de materiales biocompatibles y bioabsorbibles que se pueden emplear en el tratamiento de las fracturas faciales. Inicialmente su uso estaba restringido debido a las pobres propiedades mecánicas, el desarrollo de fibras de alta orientación en el eje longitudinal del poliéster, mejoran la tensión y el módulo flexor de elasticidad. El autor nos presenta los resultados que obtiene con el empleo de las primeras 100 miniplacas en el tratamiento de fracturas faciales. Emplea el sistema biodegradable de Inion (miniplacas hechas con polímeros de fibras orientadas de PGA y PLA).

Las placas de Inion se clasifican por el diámetro del tornillo (1,5mm, 2,0 mm, y 2,5 mm). Hay distintas anchuras, grosores y longitudes. Se activan por inmersión en agua caliente (55°C) y son fácilmente moldeables para conseguir la forma deseada. Los tornillos tienen un roscado fino para conseguir un engranaje máximo y se insertan con un destornillador universal. Antes de colocar el tornillo se ubica correctamente el lugar del taladro y el terrajado. La broca y la terraja tienen un código de color y están diseñadas para un solo uso. Recomendación emplear fijación intermaxilar al menos tres días si la placa se coloca en mandíbula, tiempo este necesario, para que la placa se convierta en rígida y gane resistencia similar a la de la placa de titanio. El costo del material es menor que el del titanio.

En arco cigomático emplea placas de 1,5 mm, en maxilar de 2,0 mm, en la mandíbula de 2,5 mm, y más tarde de 2 mm, con fijación intermaxilar (FIM) en varios periodos. Todas las fracturas mandibulares son fijadas inicialmente con FIM rígida que más se tarde se cambia a fijación elástica. La estabilización de las fracturas de ángulo la realiza con placas de 2,5 mm en la línea oblícuca externa si es posible, aunque más tarde emplea placas de 2,0 mm con abordaje transyugal. En las fracturas parasinfisarias empieza colocando dos placas, y más tarde una sola si hay suficiente estabilidad. Reduce el tamaño de 2,5 mm a 2.0 mm cuando empezó a obtener exposición de la placa y otras complicaciones.

Todas las fracturas sanaron con una oclusión correcta y todos los pacientes se encontraban satisfechos. Todas las placas se van degradando sin complicaciones hasta la fecha de seguimiento. Un paciente con fractura de arco cigomático fijada con cuatro placas, acudió a los cuatro meses con inflamación del área infraorbitaria, de forma secundaria a un fallo de reabsorción de los productos de degradación, la inflamación se resolvió con antibióticos. Los problemas surgieron en el tratamiento de las fracturas de mandíbula. Un total de 19 placas de 2,5 mm fueron retiradas por exposición e infección de la herida. La media de retirada fue de 108 días con un rango de 38-205. La alta tasa de exposición llevó al autor a emplear placas de 2,0 mm, emplea abordaje transyugal y en las fracturas parasinfisarias coloca un arco barra como placa superior. En estas circunstancias solo se expuso y perdió una placa al cabo de 251 días. Todas menos seis fracturas llevaban FIM una media de 14 días, con un rango entre 7-28 días. En un paciente en el que no se empleó FIM, hubo que reoperar el caso al presentarse fractura de la miniplaca, tres semanas tras la cirugía. También se exodonció un diente por daño de la raíz al colocar la placa. El autor concluye que el sistema Inion se ha mostrado exitoso para la fijación del maxilar, pero se requiere recorrer más camino para su uso protocolizado en la mandíbula. Quizá una nueva generación de miniplacas sea la respuesta.

Creo que es un trabajo que presenta muchos puntos oscuros, en primer lugar hubiera sido deseable realizar un estudio randomizado, comparando con los resultados obtenidos en 100 pacientes tratados con placas de titanio. Por otra parte el autor no ofrece muchas estadísticas de las placas empleadas, no ofrece ningún resultado de las placas aparentemente exitosas que son las empleadas en maxilar (cuantas, donde las ubica), no distingue entre las que emplea para fijaciones de cirugía ortognática y las que emplea en fracturas. En fin, me parece un trabajo poco elaborado y que sin embargo podría haber sido muy útil.

Complications associated with segmentation of the maxilla: a retrospective radiographic follow up of 82 patients

Kahnberg KE, Vannas-Löfqvist L, Zellin G.
J Oral Maxillofac Surg 2005; 34:840-5.

El desarrollo técnico de la cirugía ortognática ha sido espectacular en los últimos 30 años. En los 70s se concentró más en la cirugía mandibular, posteriormente se produjo un auge con respecto al empleo de los procedimientos maxilares, incluso para el cierre de mordidas abiertas anteriores. El incremento de las osteotomías maxilares segmentadas, especialmente para corregir mordidas abiertas, y anchuras transversales maxilares, solo tiene documentados un número limitado de estudios clínicos. Son pocos los trabajos que ponen atención en el estado postoperatorio de los dientes, en relación con las osteotomías verticales maxilares. El objetivo de los autores en su estudio es examinar y analizar retrospectivamente, desde un punto de vista radiográfico, la frecuencia de problemas dentales aparecidos, en relación con las osteotomías interdental realizadas durante la segmentación del maxilar.

Los autores valoran un total de 82 pacientes tratados con osteotomía de Le Fort I segmentada entre 1992 y 1998. Un total de 43 eran hombres y 39 mujeres. La edad media de los pacientes era de $24,5 \pm 7,1$ años. Todos los pacientes intervenidos eran seguidos con un procedimiento de examen prospectivo estandarizado. Además de los registros clínicos, incluyen medidas de función mandibular, registro de modelos y proyecciones radiográficas pre y postoperatorias. El diagnóstico más frecuente realizado era el de mordida abierta anterior. En 36 casos realizan cirugía monomaxilar y en 46 bimaxilar. La segmentación que realizan con más frecuencia es en tres fragmentos, en un total de 33 ocasiones, realizan una segmentación en 7 fragmentos en dos ocasiones.

La osteotomía maxilar la realizan de forma convencional, salvo que antes de proceder al down-fracture, las osteotomías verticales maxilares las diseñan en posiciones determinadas, lo más frecuente entre canino y primer premolar. Realizan las osteotomías con pequeños escoplos y perforan la cortical mediante una pequeña fresa de Lindemann. No completan el corte palatino hasta que el maxilar ha sido movilizado. Las osteotomías interdental se unen por un trazo transversal desde el aspecto nasal al palatino, pero respetando siempre la mucosa palatina. A veces realizan osteotomías paralelas al septum para expandir el maxilar transversalmente. Obtienen entre dos y siete segmentos móviles que se ajustan en la férula quirúrgica, y se aseguran mediante ligaduras. Cuando es necesario injertan hueso en las osteotomías verticales para obtener contacto hueso a hueso entre los segmentos. El paciente permanece en el hospital tras la cirugía entre 3-4 días. La férula se retira a los dos meses. El paciente es examinado a los 6, 18 y 30 meses. Toman de forma preoperatorio

radiografías lateral de cráneo, panorámica y periapicales. A los 3-4 días tras la cirugía toman lateral de cráneo y panorámica. A los dos meses hacen periapicales de los dientes adyacentes a las osteotomías, y se repite la lateral y la panorámica. Vuelven a tomar esta serie a los 6, 18 y 30 meses. El estatus de los dientes adyacentes a las osteotomías interdental es valorado por dos de los autores.

Los autores realizan un total de 158 osteotomías verticales que involucran 316 dientes. Un total de 43 pacientes (82 osteotomías y 164 dientes), lo que representa un 51,9%, estaban completamente sin afectación de acuerdo a los parámetros analizados, es decir, no había lesiones del diente o el hueso interdental. En las radiografías preoperatorias, un espacio esclerótico del ligamento periodontal (EELP) se observaba en 11 dientes. A los 30 meses tras la cirugía no se apreciaba ningún EELP. Un espacio ancho del ligamento periodontal (EALP) se verificó en 12 dientes preoperatoriamente. A los 2 y 6 meses 11 y 17 dientes estaban rodeados de EALP, a los 18 meses en un diente se diagnosticó EALP que se mantenía a los 30 meses. No existían lesiones osteolíticas de manera preoperatoria. A los 18 meses, en 2 dientes se veían lesiones osteolíticas. A los 30 meses había lesiones osteolíticas en tres dientes. De forma preoperatorio 31 dientes tienen reabsorción radicular. Un total de 23 dientes mostraban signos de reabsorción a los 6 meses. Solo se habían identificado 4 nuevos casos. A los 18 meses, 22 dientes mostraban signos de reabsorción, y solo 3 casos eran nuevos. En relación a los resultados de los seis meses el tamaño de la reabsorción se había incrementado en 6 dientes. Al final de los 30 meses de estudio, cinco nuevas reabsorciones radiculares fueron verificadas. En resumen, la reabsorción radicular observada postoperatoriamene afecta a un total de ocho dientes, la mitad de ellas en el mismo paciente. La pérdida de hueso horizontal se apreció solo en un paciente, y afectaba a dos dientes, se apreció primero a los seis meses, y aumentó a una pérdida de 3 mm a los 30 meses. A los seis meses tras la cirugía aparecieron 7 defectos angulares nuevos, seis de ellos se veían en lugares donde la osteotomía estaba muy cercana al diente. Las osteotomías interdental se veían fácilmente en las radiografías tomadas postoperatoriamente. A los 18 y 30 meses postoperatorios solo eran visibles 3 y 4 cortes respectivamente. A los dos meses dos dientes tenían lesiones causadas por la segmentación del maxilar. Un tercer diente se consideró iatrogénico a los seis meses. Las lesiones se siguieron durante 30 meses, y se caracterizaban por la separación radiológica del apex del resto del diente. Este, sin embargo, se encontraba sano, asintomático, y sin signos de osteolisis.

Resultados muy aceptables en una serie significativa. Tengo que manifestar mi sorpresa ante las segmentaciones maxilares en siete fragmentos. Creo en cualquier caso que la ortodoncia preoperatoria de estos pacientes se puede considerar una entelequia metafísica.

Manuel de Pedro Marina