



Simulación en Laboratorio para Cirugía Ortognática y Elaboración de Férulas Quirúrgicas

RICARDO GARCÍA ARENAL



AUTOR

Técnico especialista en Prótesis Dental.
Exclusivamente Ortodoncia y Cirugía Maxilofacial.
Bilbao.

Introducción

La simulación en laboratorio de la cirugía ortognática, con los modelos del paciente montados en un articulador semiajustable, permite a los cirujanos una visión tridimensional que no tiene el estudio cefalométrico.

A partir de esta simulación, podrán confirmar su plan quirúrgico o introducir en él alguna modificación, sobre todo en algunas cirugías bimaxilares y, además, dispondrán de unas férulas que les permitirán ubicar maxilar y mandíbula con precisión en una nueva posición.

Desde el año 1993, hemos ido desarrollando una técnica muy simple, muy lógica, con la que, partiendo de las instrucciones facilitadas por los cirujanos, simulamos en el laboratorio la intervención prevista.

Expusimos esta técnica en el VII Congreso Internacional y XXVII Nacional de Odontología y Estomatología, celebrado en Bilbao en junio de 2001.

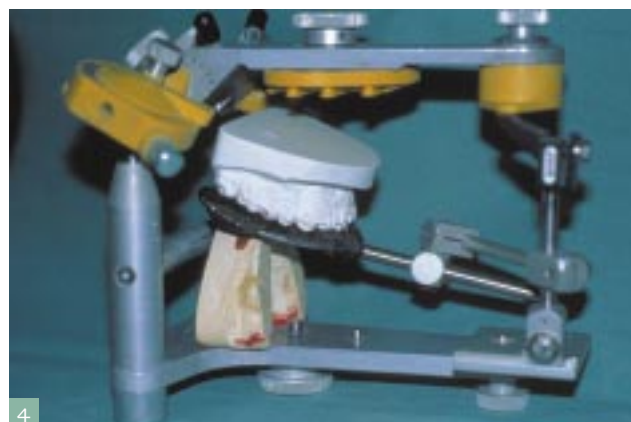
Procedimiento

Con una selección de imágenes de distintos casos, pasamos a detallar el procedimiento.

El primer paso es el montaje de los modelos del paciente en un articulador semiajustable, de tal modo que tengan con el plano superior del articulador la misma relación que tienen las arcadas dentarias con el plano de referencia en el cráneo, el plano de Frankfurt.

Utilizamos un articulador de arcón, el SAM 2 "C" (fig. 1). Recibimos de clínica la horquilla, con las huellas en godiva de las caras oclusales superiores, unida firmemente a la pieza de transferencia, que la relaciona con el arco facial anatómico.

Tenemos dos posibilidades de montaje para el modelo superior (fig. 2); una es utilizar la mesa de montaje del SAM, en la que encajaremos el arco facial, unido a pieza de transferencia y horquilla, y la rama superior del articulador. La otra posibilidad es usar una pletina adaptadora, la Articulador-



Adapter (fig. 3), que nos relaciona la rama inferior del articulador con la rama superior y la horquilla (fig. 4). En los dos casos, hay que tener en cuenta el peso del modelo y de la escayola de montaje. Para evitar deformaciones, usamos unos modelos antiguos, convenientemente recortados en varias alturas, que nos servirán como topes.

A continuación procedemos a montar el modelo inferior (fig. 5), relacionándolo con el superior con la cera que en clínica han tomado en relación céntrica, elevando el puntero incisal 2 mm para compensar el grosor de la cera; de tal modo que, al retirarla, el puntero quede a cero.

Ya disponemos de unos modelos originales (fig. 6) montados en el articulador, pero no trabajaremos con ellos, sino con otros, duplicados, con unos zócalos de unas características un poco especiales.

Para controlar con exactitud los movimientos que nos indica el cirujano, tendremos que trazar unas líneas de referencia, tanto verticales como horizontales, y para que estas líneas sean rectas y perfectamente perpendiculares entre sí, han de ser trazadas sobre unas superficies lisas y regulares.

Así pues, a base de recortadora, un buen calibre y paciencia conseguiremos que la base del zócalo supe-



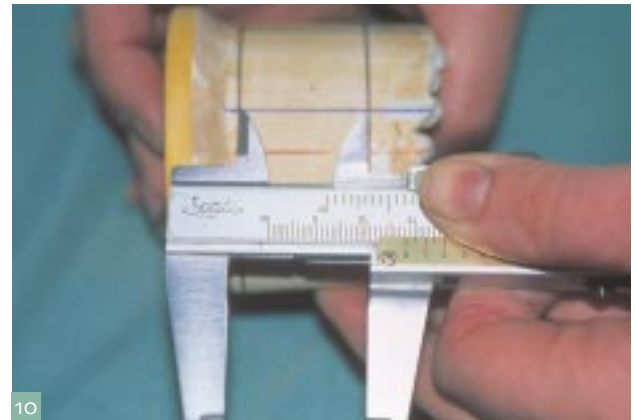
7



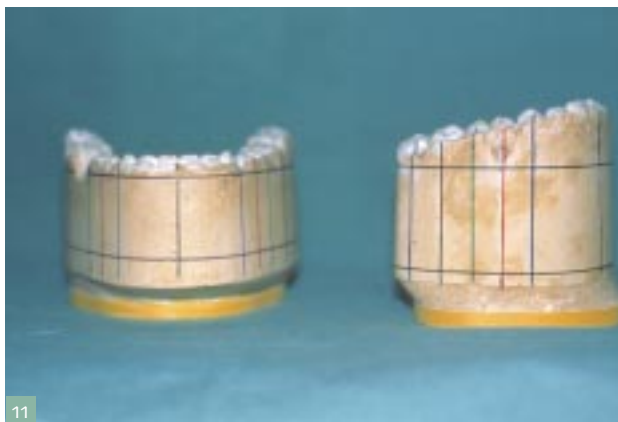
8



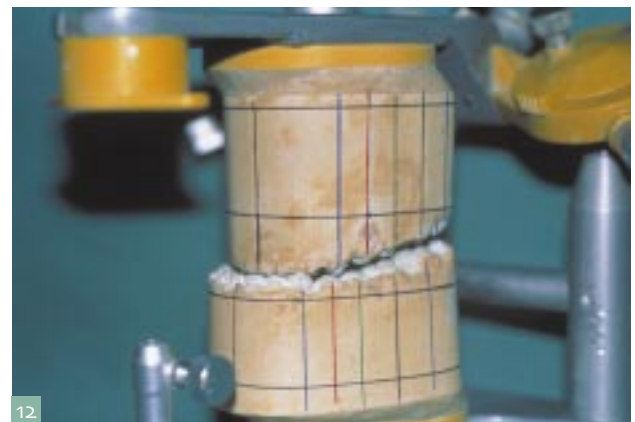
9



10



11



12

rior sea paralela a la rama superior del articulador (fig. 7) y, por consiguiente, al plano craneométrico de referencia. Apoyados en esa base, y con el apoyo basculante de la recortadora ajustado a 90°, contorneamos el modelo duplicado recortando hasta el borde externo de los brackets, consiguiendo así una superficie lisa perpendicular a la base y, por tanto, perpendicular al plano de referencia (fig. 8). Unimos con escayola el duplicado superior al articulador y procedemos de igual modo con el modelo inferior (fig. 9).

Marcamos ahora en los zócalos dos líneas horizontales que, insistimos, serán paralelas entre sí y al plano de

Frankfurt. Medimos con el calibre la distancia entre ellas y lo anotamos en la hoja de trabajo (fig. 10). Esto nos permitirá más tarde, tras el corte simulando la cirugía, verificar que seguimos fielmente las instrucciones del cirujano en cuanto a la dimensión vertical, manteniéndola, aumentando la distancia entre las líneas si nos han indicado una extrusión, o disminuyéndola si nos han indicado una impactación.

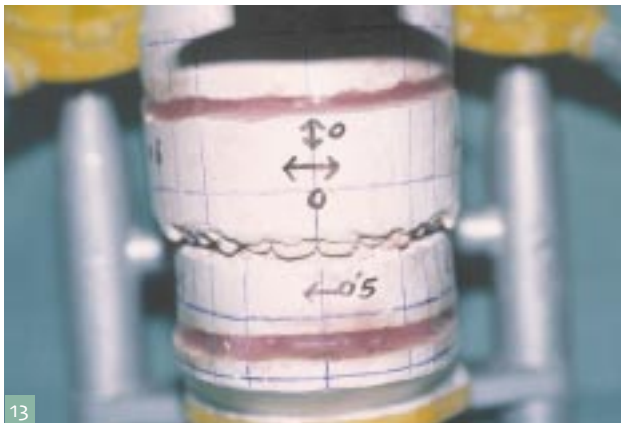
Marcamos también en el zócalo, unas líneas verticales, pero no anotamos la distancia que hay entre ellas; no nos interesa. Estas líneas, tras el corte simulando la cirugía,

quedarán interrumpidas, y es la medida de su desplazamiento lo que nos permitirá controlar el movimiento horizontal (figs. 11 y 12).

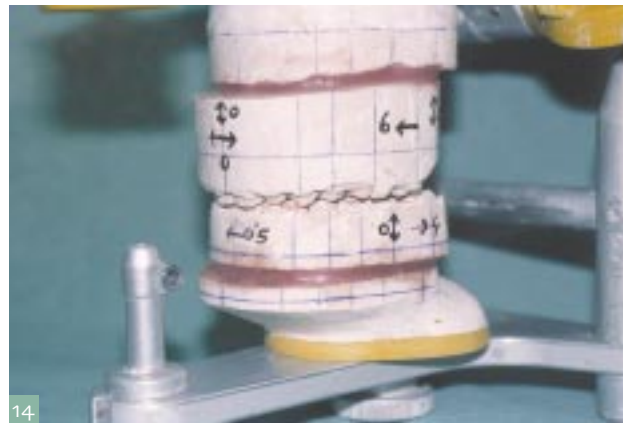
Una de las líneas verticales es fundamental, se traza desde el punto de contacto mesial entre los dos centrales superiores, y es la que nos permitirá, según las instrucciones recibidas, mantener esta línea o desviarla a derecha o izquierda tantos milímetros como sea necesario hasta que la línea media dentaria coincida con la

línea media facial del paciente. Se procede exactamente igual con los centrales inferiores.

Ya preparados los modelos, reproducimos en el superior la osteotomía llamada de LeFort tipo I, cortando horizontalmente sobre el proceso alveolar, y lo posicionamos (avance o retroceso, impactación o extrusión, corrección de la inclinación del plano oclusal) según las instrucciones que se han calculado con la predicción cefalométrica.



13



14



15



16



17



18



La osteotomía mandibular suele ser la de Obwegesser, dos cortes sagitales, pero ésta no es reproducible en el articulador, así que hacemos también un corte horizontal, que nos dará suficientes referencias (figs. 13 y 14).

Con el calibre, medimos los desplazamientos y los anotamos en el zócalo, indicando su dirección.

A lo largo del tratamiento ortodóntico previo a la intervención, la posición de los dientes superiores e inferiores ha ido siendo modificada por medio de aparatología fija, moviéndolos hacia su posición correcta con respecto a sus bases óseas, de tal modo que, tras la intervención, las arcadas sean congruentes entre sí, aunque al principio la oclusión empeore.

Con la simulación en laboratorio, se verifica si la relación tridimensional corregida es adecuada y si permite una oclusión satisfactoria y estable, de tal modo que el tratamiento ortodóntico posquirúrgico sea un éxito, permitiéndonos, además, localizar todos aquellos contactos oclusales prematuros que se van a presentar al ocluir las arcadas en una nueva posición y que van a dificultar un engranaje estable. Todos estos puntos tallados sobre los modelos (fig. 15) se marcan para guiar el tallado en boca, que se hará antes de la cirugía, a fin de que las férulas quirúrgicas encajen sin problemas.

Estas férulas permitirán relacionar las dos arcadas de un modo estable en la nueva posición posquirúrgica.

Cuando se trata de una cirugía unimaxilar, basta con una única férula (fig. 16), que se elabora en la posición planificada con acrílico autopolimerizable; nosotros lo utilizamos opaco, para una mejor localización visual de posibles irregularidades.

Pero cuando es una cirugía bimaxilar, en la que se va a modificar la posición tanto del maxilar como de la mandíbula, se necesitan dos férulas; aquí tendremos que usar los modelos originales, con la relación prequirúrgica.

Articularemos el modelo superior, en el que hemos realizado la simulación de la cirugía, con el modelo infe-

rior original, prequirúrgico, y elaboramos la férula número 1, que permitirá que el cirujano, apoyándose en la mandíbula, coloque el maxilar en la nueva posición, en donde lo fijará (fig. 17).

Articulamos ahora los dos modelos "operados" superior e inferior y elaboramos la férula número 2, con la que el cirujano, apoyándose en el maxilar ya fijado en su nueva posición, llevará la arcada inferior a la relación intermaxilar deseada (fig. 18). Con acrílico coloreado marcamos 1 y 2 en las férulas, para indicar el orden en que han de utilizarse (fig. 19) y practicamos en todo su contorno vestibular unas perforaciones, que facilitarán el paso de las ligaduras, con las que el cirujano realizará la fijación de las férulas; facilitando, además, el bloqueo intermaxilar, la inmovilización de los maxilares, en aquellos casos que sea necesario. Han de ser lo más delgadas posible, para no crear alteraciones en la dimensión vertical.

Conclusiones

La simulación en laboratorio de la cirugía ortognática es una ayuda diagnóstica muy útil para el cirujano, dándole una visión tridimensional del caso y permitiéndole detectar interferencias oclusales.

La elaboración de férulas quirúrgicas facilita la movilización de las arcadas dentarias y asegura su estabilidad. ●

Bibliografía

1. Borja A. CD ROM "Cirugía ortognática".
2. Dawson PE. *Evaluación, diagnóstico y tratamiento de los problemas oclusales*. Ed. Salvat, 1991.
3. Epker BN, Fish LC. *Dentofacial deformities: Integrated Orthodontic and surgical correction*. Ed. Mosby, 1986.
4. Gregoret J. *Ortodoncia y cirugía ortognática*. Ed. Expass, 1997.
5. Mayoral J, Mayoral G. *Ortodoncia. Principios fundamentales y práctica*. Ed. Labor, 1977.
6. Pessina E, Bosco M, Vinci AM. *Articuladores y arcos faciales en prótesis odontológica y gnatología*. Ed. Masson, 1995.
7. Ramian C. *Ejecución en laboratorio de la operación de modelos*. Rev. Quintessence Técnica nº 1, 1999.
8. Santamaría Zuazua J. *Guía de práctica de cirugía bucal*. Servicio editorial de la Universidad del País Vasco.
9. Schweska-Polly R et al. *Operación sobre modelos y confección de férulas*. Rev. Quintessence Técnica nº 1, 1994.