

# Tratamiento interceptivo de maloclusiones de Clase III

Derek Mahony

Queensland  
Australia

## Introducción

Una maloclusión de clase III durante el crecimiento constituye uno de los retos más difíciles con los que se puede encontrar el clínico que hace ortodoncia. Si se dejan sin tratar, las maloclusiones de clase III pueden empeorar, acabando en la mayoría de casos con intervenciones de cirugía ortognática una vez se llega a la edad adulta.

Por esta razón, yo recomiendo el tratamiento ortodóncico interceptivo para reducir el porcentaje de casos que requerirán cirugía. Sin embargo, desgraciadamente, cuando se inicia este tipo de tratamiento de las clases III a una edad temprana, a menudo hay un lapso de tiempo significativo entre el final de la terapia con la máscara facial y el inicio de la ortodoncia "definitiva".

He escrito este artículo para intentar clasificar el protocolo de tratamiento que considero correcto en pacientes con clase III, y para sugerir métodos de retención durante su período continuado de crecimiento facial.

Una maloclusión de clase III en desarrollo puede presentarse con una retrusión esquelética maxilar, una protrusión esquelética mandibular, o una combinación de ambas formas. Además de existir estos problemas sagitales, puede haber en ellas también una mordida cruzada anterior o posterior. Las compensaciones dentales, tal como una protrusión dentoalveolar maxilar y una retrusión dentoalveolar mandibular tienden a producir un resultado facial pobre, con perfiles poco estéticos, con deficiencias a nivel del tercio facial medio.

La prevalencia de las maloclusiones de clase III es de aproximadamente un 5% en la población caucásica, llegando a ser de hasta un 50% en las poblaciones japonesa y coreana.

## Tratamiento de la maloclusión de Clase III

A pesar de que el tratamiento ortodóncico clásico o tradicional de las clases III se centra en la mandíbula como la causa principal de la discrepancia, estudios recientes han sugerido que un 63% de las maloclusiones de clase III se deben a retrusión maxilar. La mayoría de pacientes tienden pues a exhibir hipoplasia maxilar en conjunción con una mandíbula normal o sólo ligeramente prognática.

Desgraciadamente, veo demasiados pacientes jóvenes que buscan una segunda opinión, y a los que se les ha informado de que no hay nada que el ortodoncista pueda hacer excepto esperar a que su crecimiento facial se haya completado, y entonces trabajar en conjunción con técnicas de cirugía ortognática. ¡Y sin embargo la mayoría de maloclusiones de clase III implican avances maxilares! Esto sugiere que el problema nunca fue un crecimiento mandibular excesivo, sino más bien una falta de desarrollo del maxilar. Estos problemas pueden haber sido provocados por bloqueos aéreos cuando el niño era más pequeño.

El tratamiento ortodóncico de las maloclusiones de clase III puede delimitarse en una de las siguientes categorías:

1. Modificación del crecimiento mediante expansión maxilar y tratamiento con máscara facial de protracción.
2. Modificación del crecimiento con una mentonera para restringir el crecimiento mandibular, o
3. Esperar a que el crecimiento haya acabado, y en consecuencia condenar al paciente a un "camuflaje" dental o a la cirugía ortognática.

En mi clínica, a los niños que muestran signos tempranos de una maloclusión de clase III se les da

prioridad a la hora de empezar los tratamientos. Mi aproximación terapéutica actual incluye la protracción y el desarrollo del maxilar, pero no utilizo mentoneras ya que creo que tienen un efecto adverso sobre las articulaciones temporomandibulares de los pacientes.

Hoy en día existe polémica sobre el momento óptimo para empezar los tratamientos de las clases III. Takada examinó la terapia de protracción maxilar y refirió que el período pre-puberal y el período medio puberal son los mejores debido al potencial natural de crecimiento del maxilar superior.

## Objetivos de tratamiento para el paciente con Clase III

Si tratamos una clase III lo antes posible en el ciclo de crecimiento, idealmente tan pronto como el problema de clase III pueda ser diagnosticado, se pueden conseguir los siguientes objetivos:

1. Reducir el crecimiento en tamaño de la mandíbula.
2. Aumentar el tamaño del maxilar a su potencial genético máximo, y
3. Mover el maxilar hacia adelante hasta su posición genética máxima.

El análisis cefalométrico es esencial para confirmar el diagnóstico de una maloclusión de clase III y para formular un plan de tratamiento quirúrgico o no-quirúrgico.

Yo utilizo el análisis cefalométrico de Bimler, ya que lo considero ideal para obtener un correcto diagnóstico de un paciente con clase III. En el análisis de Bimler, el análisis del tamaño de la mandíbula y la posición de la mandíbula pueden relacionarse fácilmente con la longitud y posición de la base craneal anterior. El tamaño del maxilar y la posición del maxilar pueden también relacionarse con el tamaño y posición de la base craneal anterior.

El análisis cefalométrico "Sassouni plus" (modificado por Beistle) permite la identificación visual rápida de las desproporciones máxilo-mandibulares, pero no es un análisis tan detallado como el de Bimler en relación con los criterios diagnósticos que sigo.

## Opciones de aparatología ortopédica en las maloclusiones de Clase III

El análisis cefalométrico debería complementarse con un diagnóstico clínico y el análisis de modelos.

El análisis de modelos de Schwarz/Korkhaus permite al clínico determinar las dimensiones correctas de las arcadas maxilar y mandibular. Si el maxilar es lo suficientemente ancho, se puede utilizar un aparato sagital superior. Si no, se indica un aparato tridimensional. En este último el tornillo de expansión debería colocarse recto y paralelo a la sutura media palatina. Esto asegurará que hay una distalización recíproca mínima en los segmentos bucales maxilares durante la activación del aparato sagital. Este aparato puede utilizarse también en pacientes con pseudo clases III; sin embargo en ellos se indica después un retenedor de Hawley inferior para minimizar el crecimiento mandibular subsiguiente.

Yo he utilizado en la corrección ortopédica de las clases III un aparato de Frankel III modificado, o un aparato de Han, o un Twin Block invertido. Para que estos aparatos tengan éxito, el maxilar debe estar sólo ligeramente retruido y el paciente debe ser capaz de cerrar antes de empezar el tratamiento en posición de borde-a-borde.

El tratamiento que tiene más éxito en mis manos, sin embargo, incluye la utilización de un aparato tridimensional para agrandar el maxilar, en conjunción con una máscara facial de tiro inverso (aparato extraoral de protracción) para mover el maxilar como un "todo" hacia adelante, hacia una posición más favorable. Este aparato extraoral se ajusta en combinación con un aparato inferior labial y elásticos intraorales de clase III intentando prevenir al máximo el crecimiento mandibular subsiguiente.

Estas diversas formas de tratamiento ortodóncico "interceptivo" pueden salvar al paciente de la cirugía, que tampoco es efectiva en un 100% de casos.

La desventaja de las compensaciones de las bases dentoalveolares para corregir un problema esquelético de clase III reside en que a menudo se requiere la extracción de premolares inferiores. Este camuflaje dental se indica muy raramente, ya que los dientes anteriores inferiores responden a la mecánica de retracción mediante la simple inclinación posterior.

Esto puede conllevar problemas periodontales en la porción labio-gingival de los dientes anteriores. Este tratamiento es altamente inestable, ya que el espacio de extracción inferior suele reabrirse con el tiempo. Si extraigo dientes para hacer "camuflaje ortodóncico" en una maloclusión de clase III en un paciente que ya no crece, prefiero sacar un incisivo inferior antes que la extracción de primeros premolares inferiores.

## La máscara facial de protracción ("Reverse Pull Headgear")

La máscara facial fue descrita por primera vez en Alemania hace más de 100 años. El profesional más importante de entre los que revivieron el interés en esta técnica fue Delaire. Petit (1983) modificó la máscara de Delaire aumentando la cantidad de fuerza generada por el aparato y disminuyendo el tiempo total de tratamiento. McNamara (1987) describió una versión de la máscara de Petit que se encaja en una férula maxilar, que se adhiere a la dentición posterior. La férula se diseña con ganchos para llevar elásticos a ellos desde la máscara facial, y se incorpora un tornillo de expansión al aparato. La expansión ortopédica medifacial puede producir un ligero avance del punto A y un movimiento ligeramente inferior y anterior del maxilar superior.

La rotación de la mandíbula hacia abajo y hacia atrás se ve con el uso de la protracción maxilar, particularmente en máscaras faciales que tienen una mentonera incorporada en su diseño, como por ejemplo en los estilos de Delaire y de Petit.

Hoy existen máscaras faciales (como la de Grummons) para pacientes que padecen disfunciones severas de las articulaciones temporomandibulares. Estas máscaras faciales están diseñadas para mantener todas las fuerzas recíprocas completamente fuera de la mandíbula. Yo tiendo a preferir estas máscaras faciales para casos de clase III con mordida abierta esquelética, porque la máscara facial convencional provoca un movimiento anterior y vertical del maxilar. Esto implica una apertura excesiva de la mordida, que es apropiada en casos con sobremordida excesiva, que exhiben un cierre excesivo de la mandíbula, pero está contraindicada en pacientes con mordida abierta.

La corrección de maloclusiones de clase III utilizando máscaras faciales y aparatología de expansión resulta de una combinación de cambios esqueléticos y dentales que producen una mejora en el perfil de tejidos blandos. Los pacientes que he tratado con esta técnica han desarrollado un movimiento significativo de tejidos duros y blandos, que afecta favorablemente a la totalidad del complejo dentofacial.

El cambio esquelético es principalmente el resultado de un movimiento anterior y vertical de los maxilares. El movimiento mandibular se dirige hacia atrás y hacia abajo con un aumento en la altura facial inferior y en la inclinación mandibular. Los cambios dentales también contribuyen a la corrección. Estos, en combinación con los cambios de los tejidos blandos, producen un perfil más convexo.

El trabajo de Has ha mostrado que la expansión ortopédica medifacial es por sí misma beneficiosa en el tratamiento de ciertas maloclusiones de clase III. En el contexto del tratamiento con máscara facial, el esfuerzo de esta expansión es separar el sistema de suturas maxilar, además de posiblemente mejorar el efecto de la máscara facial ortopédica, ya que favorece que ocurran los ajustes suturales apropiados.

## Tracción elástica

Se asegura una máscara facial a la cara mediante elásticos de tracción desde los ganchos de la férula maxilar al alambre de la máscara facial. Se generan fuerzas potentes mediante el uso de elásticos bilaterales de 5/8 inch. 14 oz. Se pueden usar fuerzas más ligeras inicialmente, pero éstas deberían aumentar hasta la fuerza ortopédica tan pronto como el paciente se ajuste al aparato.

Los elásticos se ajustan en el área canina de la férula maxilar. Estos elásticos deberían llevarse como mínimo 12 horas al día, teniendo en cuenta que lo ideal es llevarlos lo máximo posible. Recomiendo la utilización a tiempo completo de la máscara facial cuando el paciente no está en lugares públicos y puede llevarla. Si los elásticos se colocan demasiado hacia atrás en el maxilar, puede aparecer el "efecto Kline". Éste causa que el maxilar se incline hacia adelante y se enseñe la encía en exceso. Los elásticos de clase III intraorales también pueden utilizarse adaptados a un arco de mantenimiento en la mandíbula. Estos elásticos se colocan en una dirección de clase III desde los primeros molares maxilares a los ganchos soldados en el arco de mantenimiento. El tamaño de estos elásticos es 3/16 inch, 4 1/2 oz. En la dentición primaria y mixta, y 5/16 inch, 4 1/2 inch en la dentición permanente. Es muy importante entender que los elásticos de clase III intraorales tienen un vector de fuerza diferente si se comparan con los elásticos extraorales de clase III. Los elásticos de clase III extraorales tiran de forma horizontal o paralela en relación con el plano maxilar. En consecuencia, su fuerza recíproca se equilibra entre el hueso frontal y la mandíbula. Esto, por su parte, crea sólo una fuerza horizontal sobre las articulaciones temporomandibulares.

Los elásticos intraorales de clase III, sin embargo, aplican una fuerza diagonal sobre la mandíbula, que pueden por su parte desplazar el cóndilo fuera del menisco. Los elásticos intraorales, en consecuencia, deben seguir las siguientes normas si deben usar-

se durante el tratamiento de una maloclusión de clase III:

- a. Nunca deben utilizarse para ningún paciente que esté experimentando síntomas de la ATM;
- b. Deben dejarse de utilizar si el paciente adquiere cualquier forma de disfunción articular, y
- c. Deben llevarse sólo de forma intermitente para permitir que los cóndilos mandibulares se descompriman en sus fosas glenoideas. Esto permite la restauración de la circulación apropiada en el complejo de la ATM.

La combinación más satisfactoria de tracción intraoral y extraoral de clase III es la que requiere que el paciente lleve los elásticos intraorales durante el día, sacándolos sólo para comer. Los elásticos externos deberían llevarse de noche, y tanto como sea posible durante el día en conjunción con los elásticos intraorales.

## Diseño del aparato de expansión maxilar

Una parte esencial del tratamiento ortopédico de las clases III es la utilización de una férula maxilar adherida. Este aparato se fabrica en acrílico y alambre, y se adhiere a la dentición posterior. Esta férula normalmente recubre los primeros y segundos molares deciduos. Los caninos maxilares también pueden incluirse, en pacientes que se presentan en el estadio de dentición decidua completa.

La férula maxilar se fabrica con un alambre de 0,045 inch de acero inoxidable, al cual se le añade un tornillo de expansión. Si están los segundos molares, se extiende un descanso oclusal a esos dientes, para prevenir su propia erupción durante el tratamiento. Dos ganchos, a los que se cogerán los elásticos, se sueldan en el marco de alambre. Estos ganchos suelen colocarse adyacentes a los caninos o los primeros molares temporales. El grosor mínimo de la férula no debería ser inferior a 1,5 mm, porque de otra forma puede promover la descalcificación oclusal debida a la abrasión del aparato por la dentición antagonista.

Al adherir la férula maxilar en la boca, se deben grabar cuidadosamente los dientes en sus caras lingual y vestibular. Las superficies oclusales no se graban, para facilitar la futura remoción del aparato. Recomendando el uso de un cemento de ionomerode vidrio fotopolimerizable para prevenir la descalcificación y facilitar la remoción del exceso de cemento antes de

activar el fraguado con una lámpara apropiada. Sea cual sea el agente de adhesión que se utilice, debería ser de baja viscosidad y proveer un tiempo de trabajo largo. La superficie de la férula acrílica que se ajustará a los tejidos debería microarenarse en el laboratorio para aumentar la retención.

El aparato de expansión maxilar se activa una vez al día durante ocho días para producir una disrupción del sistema sutural. Esto facilita la acción de la máscara facial. La expansión se enlentece entonces a dos vueltas a la semana, para limitar los aumentos en la dimensión vertical, pero permitir un desarrollo continuado del maxilar hasta que se ha conseguido el cambio transversal deseado.

## Retención de los cambios ortopédicos durante la fase de crecimiento subsiguiente

Si un paciente está en el estadio de dentición decidua tardía o mixta temprana al final de mi terapia con máscara facial, recomiendo la utilización de un activador elástico de Frankel III modificado como retenedor. El aparato de Frankel III modificado tiene tornillos de expansión sagital en la región pre-maxilar. Estos tornillos se activan para mantener el labio separado de la premaxila. La utilización de escudos acrílicos en el sulcus labial fuerzan al mucoperiostio y favorecen la deposición de hueso donde se requiere.

Un aparato de Han también puede utilizarse como retenedor funcional. Este aparato tiene un diseño bimaxilar, que se parece a un aparato sagital superior enganchado a un retenedor de Hawley inferior. El aparato de Han prácticamente elimina todos los movimientos recíprocos de los dientes posteriores superiores. Encuentro mejor cooperación por parte de mis pacientes al usar un aparato de Han que al usar un Frankel III. El mayor inconveniente del Frankel es la falta de cooperación. Sí, sin embargo, puedo motivar al paciente a llevarlo, funciona muy bien.

Una de las desventajas del aparato de Han y del aparato de Frankel III modificado es que los elásticos de clase III y las máscaras faciales inversas no pueden llevarse de forma simultánea con ellos. El aparato de Truitt III, sin embargo, permite la utilización de elásticos de clase III intraorales y elásticos de clase III extraorales aplicados sobre una máscara facial. El aparato de Truitt III requiere, sin embargo, la presencia de dentición permanente para su sujeción.

La porción maxilar del aparato de Truitt III es como una placa de Schwarz modificada.

Se pueden añadir las siguientes modificaciones:

- a. Recubrimiento oclusal con un grosor mínimo posterior de 1,5 mm.
- b. Alambres linguales anteriores para dominar un hábito de interposición lingual.
- c. "Spinner" palatino posterior para permitir que la terapia miofuncional de deglución empiece.
- d. escudos mucoperiosticos de Frankel III para estimular el crecimiento maxilar.
- e. Ganchos elásticos colocados en los printers molares maxilares mediante la soldadura a los ganchos de Adams. Éstos se diseñan para la colocación de elásticos intraorales.
- f. Ganchos soldados en el loop de omega del arco labial, en la región canina, para la colocación de elásticos extraorales.
- g. Los tornillos de expansión se incorporan en el aparato para desarrollar la dimensión sagital y la dimensión transversal del maxilar.

La porción mandibular del aparato de Truitt III es un Hawley modificado con un arco labial. El arco labial se construye con alambre de acero inoxidable de 0,036. Se extiende desde el acrílico oclusal hacia abajo, conformando un loop de Hawley standard. Éste se adapta al tercio gingival de los incisivos inferiores.

El aparato de Truitt III se activa girando un tornillo de expansión una vez a la semana (1/4 mm). Este ajuste debería reducirse a una vez cada quince días si el paciente tiene una mordida abierta anterior. Los elásticos intraorales y extraorales se llevan siguiendo las reglas de la terapia con máscara facial. El recubrimiento acrílico oclusal del aparato de Truitt III se ajusta como una férula plana. No debería haber guía canina en el aparato para prevenir un desplazamiento anterior del menisco en el seno de la articulación temporomandibular.

El arco labial inferior del aparato de Truitt debe ajustarse mensualmente de forma que esté en contacto firme con los incisivos mandibulares. Este ajuste de lleva a cabo con alicates de tres puntas que disminuyen el tamaño de los loops omega.

Es importante asegurarse de que el arco labial contacta el tercio gingival de los incisivos mandibulares, para mantener la inclinación de estos dientes al mínimo más absoluto.

## Acabado del tratamiento de las maloclusiones de Clase III usando aparatología fija (arco recto)

Una vez que el problema de clase III en desarrollo se corrige ortopédicamente, recomiendo el uso de un aparato de Han, Frankel III o Truitt III de forma que actúen como retenedores hasta que el crecimiento ha finalizado. Entonces el paciente está preparado para la corrección ortodóncica final utilizando aparatología fija. La porción ortodóncica del tratamiento es mejor retrasarla hasta que el paciente ha acabado su crecimiento puberal.

Cualquier tratamiento de ortodoncia debe centrarse alrededor de los principios de mantener las compensaciones de las bases dentoalveolares de las clases III en la arcada inferior, y perder anclaje en la arcada superior. No debería usarse nunca en estos casos mecánica retrusiva sobre la dentición maxilar.

Yo utilicé una técnica de alambres detenidos en la arcada maxilar para empujar los incisivos superiores hacia delante, hacia una relación de clase I incisiva. Esto se consigue colocando topes mesiales a los primeros molares, y permitiendo que un alambre de níquel titanio de 0,016 x 0,022 descansa unos 4 mm por delante de los brackets maxilares. Cuando este alambre se liga en los incisivos maxilares, el alambre no se desplaza a distal gracias a la presencia de los topes, de manera que el alambre empuja los incisivos maxilares hacia adelante.

Para mantener la corrección ortopédica durante la fase de arco recto, recomiendo el uso de un arco de Vesco. Éste es un aparato fijo en forma de alambre, que está diseñado para corregir maloclusiones de clase III dental y esquelética. Como el regulador de función de Frankel, el arco de Vesco contiene escudos labiales maxilares para anular las fuerzas restrictivas del labio superior. El aspecto mecánico de los escudos labiales actúa como pestaña para pasar los elásticos desde el alambre hacia la máscara facial. Se incorpora una separación a través del centro de la base de acrílico para permitir que el ortodoncista adapte este pad a la anatomía y eliminar el disconfort del paciente.

De la misma manera, debido al efecto cantilever de los elásticos inversos del alambre, el torque labial radicular se transmite a los incisivos maxilares para evitar su proclinación durante la protracción maxilar. El arco de Vesco permite el uso continuado de terapia de máscara facial durante la fase de arco recto del tratamiento.

Si se requiere movimiento ortodóncico, se aplican fuerzas más ligeras al arco de Vesco, como por ejemplo 200 gramos por lado, pero si deseamos seguir con la corrección ortopédica del maxilar, se requieren fuerzas más potentes (como de 600 gramos por lado).

El tratamiento con aparatos fijos en la arcada inferior está diseñada sobre el alambre de acero inoxidable redondo de 0,018. Si queremos progresar a un alambre rectangular, debemos expresar el torque labial coronario a los incisivos. Esto los empujará a una posición de clase III. Yo acabo con aparatología fija mis casos de clase III con un arco de acero inoxidable de 0,021"x0,25'. Como he dicho antes, si aún hay apiñamiento en el segmento labial inferior una vez acabado el crecimiento, recomiendo el stripping interproximal o la extracción de un incisivo inferior.

La extracción de los segundos premolares inferiores la considero contraindicada, ya que los dientes anteriores inferiores responden a la mecánica de retracción simplemente inclinándose hacia atrás.

Si el paciente requiere tratamiento quirúrgico, se recomienda la descompensación con el uso de alambres rectangulares en ambas arcadas para colocar los incisivos en sus respectivas bases esqueléticas.

## Resumen del tratamiento precoz de las maloclusiones de Clase III

La mayoría de maloclusiones de clase III incluyen un maxilar demasiado pequeño (sagital y/o transver-

salmente) o demasiado hacia atrás en relación con la base craneal anterior. Puede haber combinación de ambos procesos. La comprensión global del problema es la llave para determinar qué tipo de aparato utilizar. Un análisis cefalométrico detallado es de indiscutible ayuda para establecer el diagnóstico.

El clínico debería tratar las maloclusiones de clase III tan pronto como puedan ser diagnosticadas. Encuentro que las maloclusiones de clase II a veces se tratan demasiado temprano, antes de poder aprovechar el crecimiento de la mandíbula hacia adelante. En muchos casos, un paciente de seis años con clase II se auto-corrige cuando acontece el crecimiento mandibular. Por otra parte, un paciente de seis años con clase III ya está un paso fuera de la normalidad y no regresará a una oclusión de clase I. Estos pacientes necesitan la intervención temprana, y requieren una retención muy prolongada (hasta después del período puberal) para mantener su corrección ortopédica.

El clínico debería siempre avisar al paciente y a los padres, de que no es siempre posible evitar la cirugía; pero la mecánica del tratamiento temprano puede al menos limitarla a un maxilar o reducir la probabilidad de requerir tratamiento ortognático. Una maloclusión de clase III con sobremordida siempre tiene mejor pronóstico que un problema de clase III con mordida abierta. En la mordida abierta, problema de clase III con dimensión vertical aumentada, es importante tener en cuenta la necesidad del recubrimiento oclusal y vigilar que no aparezca una interposición lingual anterior.