

# Ortodoncia y deformidades craneofaciales

Kirt E. Simmons

El tratamiento de los pacientes afectados por anomalías de hendiduras y craneofaciales puede ser extremadamente gratificante e increíblemente frustrante, debido a una miríada de dificultades implicadas y la duración a menudo larga del tratamiento requerido. La atención de estos pacientes demanda todas las habilidades y el conocimiento necesario de los ortodontistas para tratar a diario a niños y adultos, así como las habilidades adicionales y el conocimiento relacionados con los desafíos únicos que a menudo presentan estos pacientes. Estos desafíos pueden incluir diferencias en los estados psicológicos de los pacientes y sus padres, anormalidades dentarias en cuanto a número, tamaño, morfología, posición, potencial eruptivo, etc., además de las anormalidades similares de los componentes faciales y maxilares. Las condiciones médicas concomitantes pueden también afectar las opciones del tratamiento, la disposición de la atención y los resultados potenciales. El capítulo presente se dedica a los odontólogos dispuestos a comprometerse con la persistencia, paciencia y demandas únicas requeridas por estos pacientes.

## 1. ¿Cuál es la deformidad craneofacial más común?

La deformidad craneofacial más común es la hendidura orofacial, que afecta a todas las poblaciones. Aproximadamente 1 en 500-700 nacimientos tendrá cierta forma de hendidura orofacial: hendidura del labio, del paladar o una cierta combinación de ambas.<sup>1</sup> Estas hendiduras pueden ser completas o incompletas, con implicación de uno o ambos lados, aisladas (es decir, no-sindrómicas) o formar parte de un síndrome más general (en cerca del 20% de los casos); son variables en las distorsiones de los tejidos afectados y en las presentaciones clínicas subsecuentes.

## 2. ¿Cuáles son los tipos de hendiduras faciales comunes?

- Hendidura del labio solamente, que puede ser unilateral o bilateral y puede o no implicar el alvéolo maxilar.
- Hendidura del paladar solamente, que puede variar desde una hendidura submucosa del paladar (aparece claramente intacto pero el músculo y/o el hueso del paladar son deficientes) hasta una hendidura completa del paladar, incluso con implicación del alvéolo.
  - Hendidura de labio y paladar unilateral.
  - Hendidura de labio y paladar bilateral.
  - Cada uno puede ser subdividida adicionalmente en hendiduras completas (en la cual la hendidura se extiende completamente a través del labio y/o paladar) o hendiduras incompletas (en la cual cierta porción de la estructura no está hendida).

## 3. ¿Cuándo los pacientes afectados con hendidura pueden ser tratados ortodónticamente/ortopédicamente?

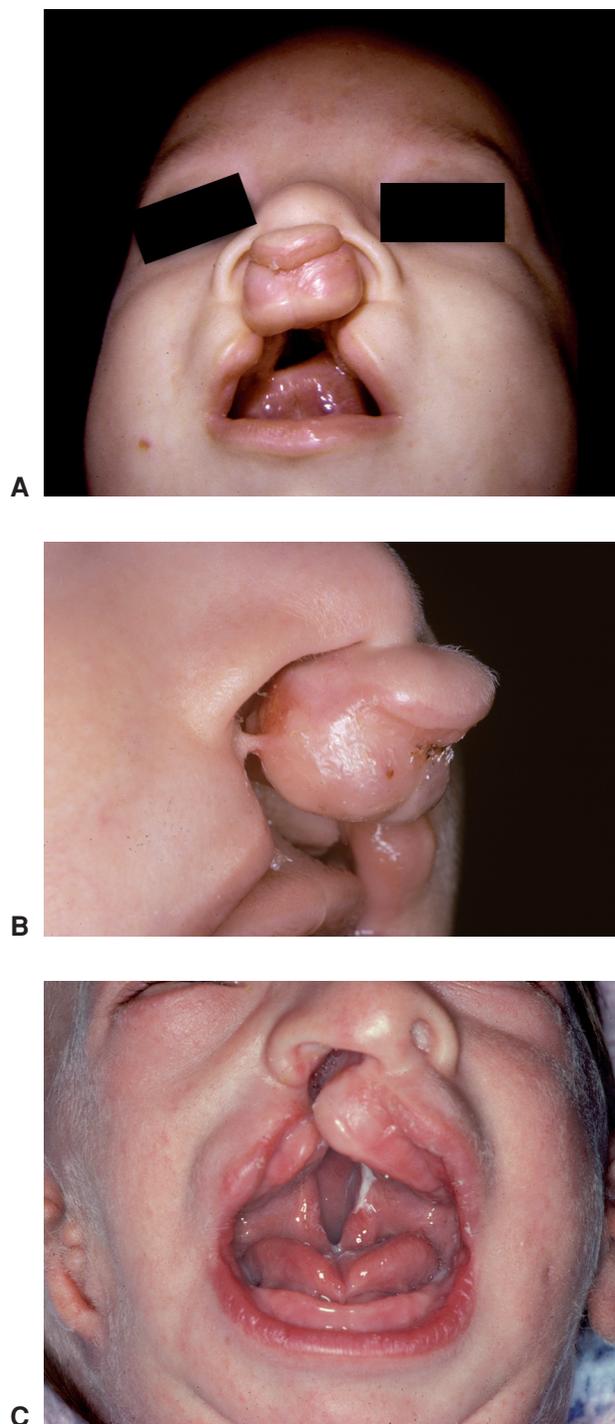
El tratamiento eficaz de este tipo requiere un conocimiento especializado de las características únicas de estos pacientes e implica típicamente varios períodos de tiempo a diversas edades. Debido a la naturaleza intensiva de la terapia ortodóntica, llevarlas a cabo por etapas es preferible al tratamiento continuo a largo plazo. Las etapas potenciales del tratamiento a ser considerados se basan en cuatro etapas de desarrollo: infancia, dentición primaria, dentición mixta y dentición permanente. El tratamiento ortodóntico será aplicado a menudo en varias de estas etapas de desarrollo.

## 4. ¿Qué es la «ortopedia prequirúrgica»?

El tratamiento ortopédico de los infantes afectados con hendidura aplicado antes de cualquier procedimiento quirúrgico del labio o del paladar, o la ortopedia prequirúrgica, fue en otro tiempo aceptada rutinariamente como una práctica necesaria debido al aspecto dramáticamente deformado del maxilar en el nacimiento (Fig. 21-1). La alineación ortopédica de los segmentos del maxilar, seguida por el injerto óseo al momento del cierre del labio y/o paladar, fue propuesta para permitir la función normal, el crecimiento y desarrollo.<sup>2</sup> Sin embargo, se demostró finalmente que esta cirugía temprana afectaba el crecimiento y desarrollo futuro negativamente,<sup>3,4</sup> al ser comparado con el desarrollo relativamente normal observado en los adultos no tratados.<sup>5</sup>

Aunque todavía es controversial, el tratamiento ortopédico prequirúrgico con aparatos trata la distorsión excesiva del maxilar, especialmente en los casos de hendidura bilateral. Los aparatos de perno o tornillo retenido de tipo «gato» o «cric» o provisto de resorte (Fig. 21-2, A y B) pueden utilizarse para expandir los segmentos posteriores. La retracción de los segmentos premaxilares puede alcanzarse con un componente de tornillo adicional, con bandas elásticas entre el segmento premaxilar y la porción posterior, o por la tracción de elástico extraoral a través de la premaxila (Fig. 21-2, C), ya sea sólo o en conjunción con los aparatos de expansión posterior activo o el aparato de «moldeado» posterior pasivo. En algunos centros craneofaciales, se realizan los procedimientos quirúrgicos preliminares después de la expansión, incluyendo la adhesión del labio, en donde la fuerza elástica del labio sanado retrae la premaxila.

Hoy día, en algunos centros partidarios del tratamiento ortopédico temprano, el injerto óseo alveolar primario o periosteoplastia se realiza



**FIG 21-1** A y B, Hendiduras completas del labio y paladar, no reparados. Bilateral; observe el colapso del arco posterior, la premaxila protrusiva, la columela corta y la separación de los segmentos labiales. C, Unilateral; observe los segmentos alveolares deformados.

en el mismo momento cuando se cierra el labio, para proporcionar una mejor forma del arco, menos fistulas y para reducir la necesidad por el injerto óseo secundario. La selección del tratamiento debe ser determinada por el balance de los riesgos iatrogénicos potenciales de la expansión prequirúrgica (ej., daño a los primordios dentarios, aspiración de los materiales, riesgos de los procedimientos anestésicos y quirúrgicos) con los beneficios positivos de los resultados del trata-

miento.<sup>5-8</sup> La adición más reciente a la ortopedia prequirúrgica es una modificación de estas técnicas tempranas con la inclusión de un stent nasal y vendaje para moldear la hendidura de la nariz y la columela.<sup>9</sup> Los resultados quirúrgicos inmediatos son absolutamente positivos, pero los efectos a largo plazo son desconocidos hasta los momentos.

### 5. ¿Qué tratamiento ortodóntico puede indicarse para los pacientes afectados con hendidura en la dentición primaria?

Dependiendo de los indicios del desarrollo, el cierre quirúrgico del paladar se realiza entre 9 y 18 meses de edad, dejando una hendidura del alvéolo maxilar y fistulas bucal y/o lingual. El tratamiento ortodóntico durante esta fase es relativamente raro, consistiendo en el tratamiento de los hábitos deletéreos, los desplazamientos funcionales o la pérdida del espacio después de la pérdida prematura del diente. Los aparatos para hábitos removibles o fijos pueden utilizarse para tratar los hábitos digitales y corregir las mordidas cruzadas (Fig. 21-3).

La interferencia de la mordida cruzada debe eliminarse para prevenir por consiguiente el crecimiento desfavorable del maxilar, particularmente si el paciente presenta un desplazamiento funcional de la mandíbula para la intercuspidad. Generalmente, la reducción selectiva de los dientes interferentes es suficiente, pero algunos casos requieren de la expansión ortodóntica, que puede implicar la expansión anterior y/o posterior así como la retención a largo plazo. Sin embargo, si el maxilar no tiene una continuidad ósea a través del paladar o del alvéolo, la mordida cruzada corregida debe ser retenida hasta que el injerto óseo secundario proporcione dicha continuidad.

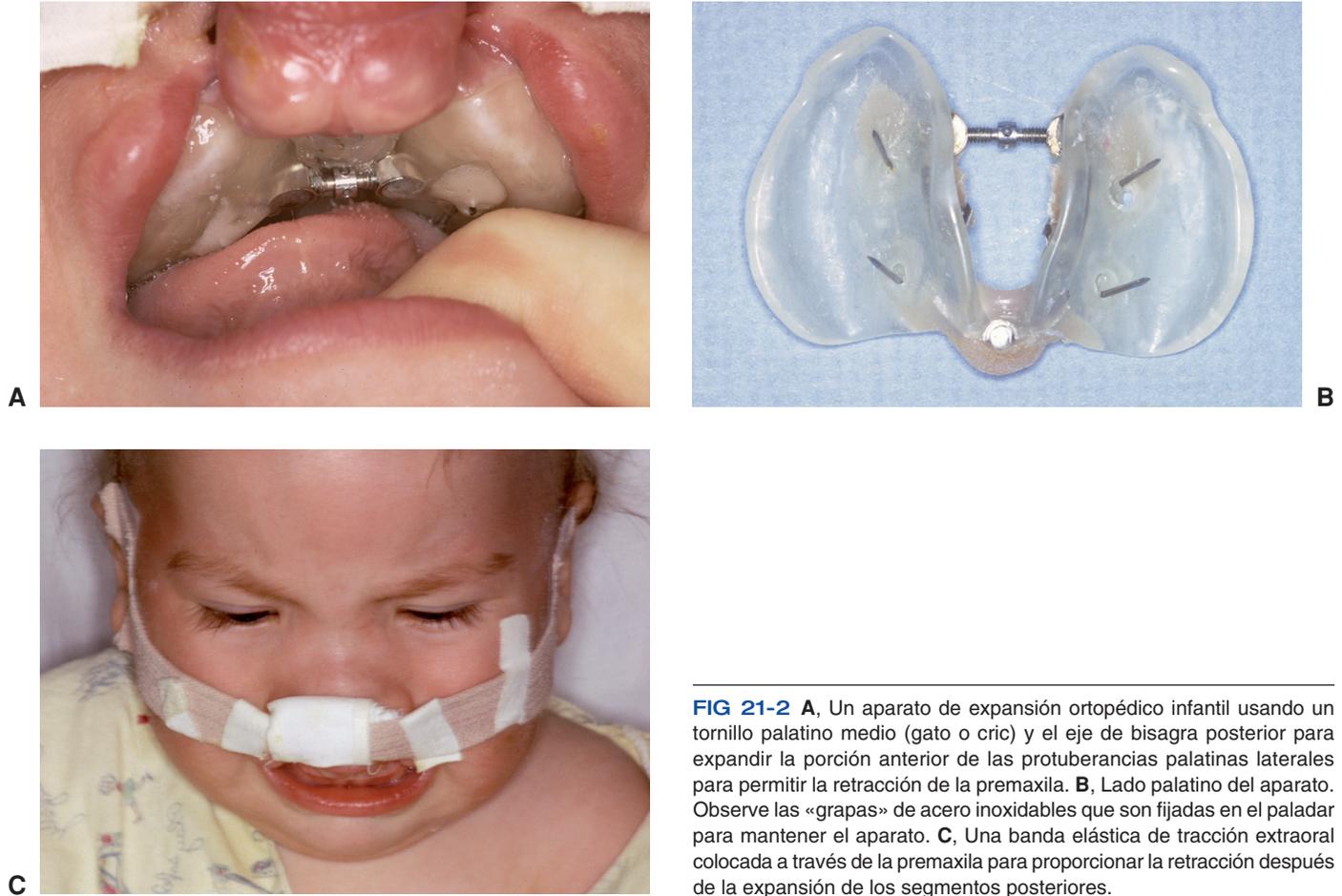
Los pacientes deben supervisarse por el desarrollo dental y general durante esta fase. En los pacientes especialmente de baja estatura, el desarrollo dentario retrasado puede deberse a la deficiencia de la hormona del crecimiento, porque la hendidura está asociada a menudo con otros defectos de la línea media, incluyendo las anomalías pituitarias y cardiovasculares.

### 6. ¿Qué tratamiento ortodóntico puede indicarse para los pacientes afectados con hendidura en la dentición mixta?

#### EVALUACIÓN DE LAS NECESIDADES Y PLANIFICACIÓN DEL TRATAMIENTO

La evaluación ortodóntica y el desarrollo de los objetivos del tratamiento a largo plazo son necesarios en el comienzo de esta fase debido a los cambios relativamente rápidos, así como el desarrollo social y el conocimiento de sí mismo del paciente.<sup>10</sup> La evaluación comprenderá los registros ortodónticos estándares, así como las radiografías periapicales y/o oclusales seleccionadas para determinar los dientes ausentes o supernumerarios y/o la cantidad y la anatomía del hueso en el sitio de la hendidura.

La mayoría de los pacientes con alvéolos hendidos tienen una mordida cruzada posterior y los incisivos maxilares malalineados en esta etapa. El colapso de los segmentos del maxilar, especialmente en los casos bilaterales, puede ser severos (Fig. 21-4). Estos pacientes necesitarán la expansión del segmento(s) maxilar colapsado y/o la eliminación de la oclusión traumática en la preparación para el injerto óseo alveolar. El injerto óseo se realiza idealmente cuando la formación radicular del incisivo lateral o del canino adyacente en erupción presenta un medio o dos tercios completos<sup>11,12</sup> de modo que la erupción completa del diente



**FIG 21-2** **A**, Un aparato de expansión ortopédico infantil usando un tornillo palatino medio (gato o cric) y el eje de bisagra posterior para expandir la porción anterior de las protuberancias palatinas laterales para permitir la retracción de la premaxila. **B**, Lado palatino del aparato. Observe las «grapas» de acero inoxidable que son fijadas en el paladar para mantener el aparato. **C**, Una banda elástica de tracción extraoral colocada a través de la premaxila para proporcionar la retracción después de la expansión de los segmentos posteriores.

adyacente, acompañada con su inserción periodontal, inhibirá la resorción ósea adicional del injerto.<sup>11,13</sup> Aunque estos dientes por lo general erupcionan espontáneamente, en ocasiones es necesario descubrirlos quirúrgicamente e inducir la erupción por tracción ortodóntica.<sup>11</sup>

### ELIMINACIÓN DE LA OCLUSIÓN TRAUMÁTICA

Un maxilar estable es necesario para la cicatrización del injerto óseo. Así que, la oclusión traumática de los dientes en la región de la hendidura debe ser eliminada, cuando sea posible, con la alineación de los dientes problemáticos (incisivos maxilares generalmente). Debe manejarse con sumo cuidado para evitar el movimiento de las raíces en el sitio de la hendidura, y se recomienda la retención adecuada para permitir la reformación del hueso cortical a lo largo de la raíz antes de la exposición quirúrgica. Con frecuencia es mejor diferir la alineación ortodóntica hasta después del injerto porque comúnmente existe tan sólo una capa delgada de hueso a lo largo del lado hendido de las raíces de los dientes adyacentes (Fig. 21-5, A). La denudación de las raíces durante el injerto puede dar lugar a defectos periodontales, anquilosis, resorción radicular y/o disminución de la masa ósea alveolar tras la curación. Si la oclusión traumática no puede eliminarse antes de la colocación del injerto, una férula de mordida a tiempo completo puede prevenir la oclusión traumática mientras ocurre la cicatrización del injerto.

### EXPANSIÓN PREINJERTO

La cantidad y el momento de la expansión preinjerto deben ser planeadas en la consulta con el cirujano. Mientras que la expansión tiene valor antes del injerto óseo para optimizar el acceso quirúrgico, los segmentos no deben expandirse más allá de los límites del cierre quirúrgico. La expansión ideal proporcionaría las formas coordinadas de los arcos del maxilar y de la mandíbula. Si esto interfiere con el pronóstico del injerto, se plantean tres opciones: diferir el injerto hasta la adolescencia y unir los segmentos con cirugía ortognática o por distracción; realizar el injerto con poca o ninguna expansión y procurar la expansión más adelante (que puede requerir la ayuda quirúrgica); o aceptar la mordida cruzada. Si se prevé que el paciente necesite el avance ortognático del maxilar ulteriormente, se indica una expansión menor. El diferimiento del injerto hasta la adolescencia puede afectar negativamente la erupción o el movimiento ortodóntico de los dientes adyacentes, que podrían causar defectos periodontales, caries y estigmas sociales. En los pacientes afectados con hendidura unilateral, la expansión adicional es bastante previsible después del injerto óseo alveolar, aunque puede comprometerse la forma del arco. Sin embargo, la expansión postinjerto es menos previsible en la situación bilateral, con cicatriz aumentada y la carencia de una sutura maxilar mediana funcional.

Existen varios diseños de aparatos que pueden utilizarse para la expansión: los aparatos de resortes fijos (ej, quad-helix, arco W o combinaciones; véase Fig. 21-5, A); los aparatos removibles con dispositivos de tornillo de expansión o resortes de alambre (Fig. 21-5, B); o los dispositivos de tornillo de expansión fijos (ej., el aparato en «abanico»; Fig. 21-5, C). Las hendiduras bilaterales con un premaxilar desplazado posteriormente pueden requerir un aparato separado para primero llevar bucalmente el premaxilar (Fig. 21-6), seguido por el expansor (véase Fig. 21-5, C). La selección de los aparatos se basa en diversas variables: la dirección y el grado de expansión requerida, los dientes presentes, la resistencia prevista, el acceso al área de la hendidura necesitada por el cirujano y la cooperación anticipada del paciente. Los aparatos removibles son preferibles por la higiene óptima pero se prestan de



FIG 21-3 Un aparato para la succión digital en un paciente afectado con hendidura.



FIG 21-4 Paciente con hendidura bilateral del labio y paladar reparado que exhibe un colapso severo de los segmentos posteriores del arco.

por sí a problemas de cooperación y pérdida. Los aparatos fijos causan menos problemas, pero producen mayores inconvenientes de higiene que pueden conducir a la descalcificación y caries. Los aparatos de resortes aplican fuerzas más ligeras, bajo el control del ortodoncista, y el quad-hélix proporcionan fuerzas más ligeras durante un rango mayor que el arco W. También pueden activarse para expandir los segmentos diferencialmente, que es absolutamente útil porque el segmento menor (o los segmentos posteriores en una hendidura bilateral) generalmente está colapsado más anteriormente que posteriormente. Sin embargo, puede requerirse la reactivación repetida de los aparatos provistos de resortes para alcanzar la expansión deseada. Los aparatos de tornillo de expansión son muy rígidos y generan altas fuerzas, resultando en un movimiento rápido, pero requieren la activación por parte del paciente o de sus padres. Proporcionan una dirección y una cantidad específica de expansión. Cualquier fistula presente (inclusive aquellos desconocidos por el paciente y/o el clínico) tenderá a agrandarse durante la expansión. Dichas fistulas son generalmente cerradas al momento del injerto óseo alveolar. Idealmente el aparato debe permitir el acceso quirúrgico libremente. Si está en una posición de interferencia con la cirugía, el