

# **TRABAJO FIN DE GRADO**

**GRADO EN ODONTOLOGÍA**

## **TRATAMIENTO DE LAS AGENESIAS DE INCISIVOS LATERALES SUPERIORES: A PROPÓSITO DE DOS CASOS CLÍNICOS**

---

Treatment of agenesis of upper lateral incisors: two case reports.



**Universidad Zaragoza**

**EVA GIMENO RUIZ**

Autora del Trabajo

**LAURA ESCOLAR GALVE**

Directora del Trabajo

**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL DEPORTE**

Dpto. de Cirugía, Ginecología y Obstetricia

Fecha: junio 2024

# AGRADECIMIENTO

A Daniel por ser la fuente de fuerza y motivación durante este camino. Gracias por ser mi mayor apoyo en todos mis proyectos y vivirlos como si fueran tuyos.

A mi familia, gracias por vuestra paciencia y confianza que tiene un gran valor para mí.

A Natividad y Alba por ir juntas de la mano desde el principio y formar un equipo que nos mantendrá unidas siempre.

A Laura Escolar, por sus consejos y tiempo dedicado que han resultado imprescindibles para realizar este trabajo.

# RESUMEN

La hipodoncia es una de las anomalías de desarrollo más comunes en el ser humano siendo la agenesia de incisivos laterales superiores tercera más frecuente. Aunque su etiopatogenia no se comprende completamente, hay evidencia de causas ambientales, hereditarias, y evolutivas. Las alternativas de tratamiento consisten en apertura de espacio rehabilitación prostodóntica del incisivo lateral o bien cierre de espacios y camuflaje del canino. La ausencia congénita de incisivos laterales puede tener una repercusión negativa en el autoestima y autopercepción del paciente.

En el presente trabajo se exponen dos casos clínicos del servicio de Prácticas de Odontología de la Universidad de Zaragoza. Realizamos un plan de tratamiento integral basándonos en bibliográfica con literatura científica actualizada en los que se propone un diagnóstico, pronóstico y las diferentes alternativas de tratamiento desde un abordaje multidisciplinar.

**Palabras clave:** Agenesia, hipodoncia, apertura espacios, cerrar espacios, estética.

# ABSTRACT

Hypodontia is one of the most common developmental anomalies in human beings, with agenesis of the upper lateral incisors being the third most common anomaly. Although its etiopathogenesis is not completely understood, there is evidence of environmental, hereditary, and evolutionary causes. The treatment alternatives consist of either space opening, prosthetic rehabilitation of the lateral incisor or space closure and camouflage of the canine. The congenital absence of lateral incisors may have a negative impact on the patient's self-esteem and self-perception. In this project, two clinical cases from the Dental Practices Service of the University of Zaragoza will be presented. A comprehensive treatment plan has been carried out based on bibliography containing updated scientific literature in which a diagnosis, prognosis and different treatment alternatives are proposed from a multidisciplinary approach.

**Keywords:** Agenesis, hypodontia, opening spaces, closing spaces, aesthetics.

# LISTADO DE ABREVIATURAS

## A

**ASA:** American Society of Anesthesiologists.

## C

**CBCT:** RX axial computarizada de haz de conos.

## D

**DDD:** Discrepancia Dentodentaria.

**DOD:** Discrepancia Óseodentaria.

## I

**IHO:** Instrucción de higiene oral.

**IOI:** Implante óseo integrado.

**ITC:** Inclinación de la trayectoria condílea.

## M

**MBT** McLaughlin, Bennet, Trevisi.

## O

**OPM:** Ortopantomografía.

## P

**PF:** Prótesis Fija.

**PFD:** Prótesis fija dentosoportada.

**PPR:** Prótesis parcial removible

**PS:** Profundidad de Sondaje.

# **ÍNDICE**

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>2. OBJETIVOS</b>	<b>3</b>
<b>3. PRESENTACIÓN CASOS CLÍNICOS</b>	<b>4</b>
CASO 1	4
CASO 2	16
<b>4. DISCUSIÓN</b>	<b>26</b>
CASO 1	30
CASO 2	32
<b>5. CONCLUSIÓN</b>	<b>35</b>

## **Tratamiento de las agenesias de incisivos laterales superiores: a propósito de dos casos clínicos**

### **1. INTRODUCCIÓN**

La hipodoncia es una de las anomalías de desarrollo más comunes en el ser humano, que podemos definirla como la ausencia de uno a cinco dientes excluyendo los 3º molares. Se conoce como oligodoncia de seis a más y anodoncia ausencia de todos los dientes. Otra clasificación es sindrómica o no sindrómica; la primera suele ser grave y puede ser esporádica o familiar mientras que la segunda es de gravedad variable.(1, 2)

Para el diagnóstico de un diente ausente congénitamente observamos que no ha emergido en la cavidad bucal, ni ha sufrido ningún proceso por el que haya podido ser perdido accidentalmente y tampoco es visible en las pruebas radiográficas. (3)

#### **1.1 Prevalencia**

La prevalencia de la hipodoncia oscila entre 3 y 36,5 % dependiendo de la ubicación geográfica, el tamaño de la muestra y la edad en el momento del diagnóstico.

Alrededor del 90 % de los casos de hipodoncia afectan a tres o menos dientes y con una prevalencia mayor en el sexo femenino. (4)

La agenesia dental en dentición temporal es poco frecuente y en su caso aparece precedida de la ausencia congénita de su sucesor en dentición permanente. Esto se debe a que en la odontogénesis el diente permanente se desarrolla a partir de la yema del diente adherida a la papila dental del diente temporal en formación. (1)

Por lo general, la usencia es siempre el diente más distal de cada grupo. Por lo tanto, el diente que falta con más frecuencia en el grupo de los molares es el tercer molar, en el grupo de los premolares es el segundo premolar y en el grupo de los incisivos es el incisivo lateral (5)

Siendo las agenesias más comunes los terceros molares, seguidos de los segundos premolares mandibulares, los incisivos laterales superiores y los segundos premolares superiores (4).

#### **1.2 Etiopatogenia**

La etiopatogenia no se comprende completamente, sin embargo, hay evidencia de causas ambientales, hereditarias o ambas que resulta con un desarrollo anormal de los dientes.

Puede ser, por tanto, fruto de alteraciones durante las etapas iniciales de la formación de los dientes y las etapas de iniciación y proliferación. O bien el factor etiológico ser la herencia genética ya que se ha comprobado que está afectado por un gen autosómico dominante con penetrancia incompleta; es el resultado de mutaciones en MSX1, PAX9, AXIN2, TGFA y algunos otros genes. (3,6)

Otras causas etiológicas son disfunciones endocrinas, problemas virales, traumatismos y deformidades congénitas y puede estar asociada a varias patologías como el síndrome de Down, la displasia ectodérmica, el síndrome de Axenfeld-Rieger, la radioterapia o la hipofosfatemia.(7)

Nuevas vías de estudio destacan que las agenesias pueden deberse a una expresión de un proceso evolutivo donde las mandíbulas y el número de dientes se reducen. (5)

### **1.3 Alternativas de tratamiento**

Existen diferentes opciones para rehabilitar las agenesias de incisivos laterales entre las que se encuentran: apertura de espacio y colocación de un implante óseo integrado o prótesis dentosoportada o autotrasplante cierre de espacios y camuflaje del canino. Debemos valorar algunos factores clave que nos ayudarán a realizar un diagnóstico y tratamiento individualizado en cada paciente como la relación anteroposterior de los dientes, la altura de la línea de la sonrisa y el perfil. (3,8)

En este trabajo nos centraremos en el tratamiento ortodóncico enfocado en la apertura y cierre de espacios para lograr una rehabilitación tanto funcional como estética.

### **1.4 Agenesia y estética**

La estética facial está condicionada por elementos esenciales como la armonía y simetría en una sonrisa que pueden verse alterados en pacientes con agenesia. Estos factores tienen una repercusión en la manifestación emocional, el desarrollo de la personalidad y el bienestar psicológico por su impacto en la expresión facial y la apariencia física global. Es por ello, que el motivo de consulta más frecuente de estos pacientes es un gran malestar estético, especialmente con agenesia de los incisivos laterales superiores. (9)

## **2. OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

- El objetivo principal de este trabajo es aplicar los conocimientos, competencias y aptitudes adquiridas durante la realización del grado de odontología.
- Realizar una revisión bibliográfica con literatura científica actualizada enfocada en dos casos clínicos en los que se propone un diagnóstico, pronóstico y las diferentes opciones de tratamiento.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

#### **ACADÉMICOS**

- Demostrar una capacidad de búsqueda de información en bases de datos, libros y revistas, así como su correcto análisis, interpretación y discusión mediante el uso de lenguaje científico.
- Estar en continua formación en las diferentes áreas de la odontología como requiere la permanente actualización de la literatura científica.
- Ser capaz de presentar un trabajo fin de grado con dos casos clínicos de manera clara, ordenada, coherente, fluida y que refuerce los puntos clave a tratar.

#### **CLÍNICOS**

- Realizar una detallada anamnesis y exploración exhaustiva de cada paciente realizando además las pruebas clínicas y radiográficas pertinentes para llegar a un diagnóstico adecuado.
- Valorar desde un enfoque multidisciplinario la mejor opción de tratamiento entre las alternativas integrando evidencia científica actualizada y consideraciones individuales de cada paciente.
- Ser capaz de comunicar a cada paciente los pasos a seguir y que se ajusten a sus expectativas estéticas y funcionales.

### 3. PRESENTACIÓN CASOS CLÍNICOS

#### CASO CLÍNICO 1

##### 1) ANAMNESIS

- A. **Datos de filiación:** Mujer 22 años y estudiante de nutrición.
- B. **Motivo de consulta:** “una amiga que estudia odontología me dijo que tenía agenesia y me gustaría saber que tengo que hacer”.
- C. **Consentimiento informado:** Firma el formulario de consentimiento informado para tratamiento odontológico global que incluye estar de acuerdo en que los datos e imágenes tomadas puedan ser publicadas en el trabajo fin de grado. (*Anexo 1 Figura 1*)
- D. **Antecedentes médicos:** No padece enfermedad sistémica ni ninguna alteración de salud de interés. No presenta alergias, no toma medicación ni tiene aspectos psicológicos a destacar.
- E. **Antecedentes odontológicos:** La paciente refiere que de pequeña le dijeron que tenía que ser mayor para ponerse un tratamiento de ortodoncia y ahora le habían dicho que tendría que haberlo hecho de pequeña. Realiza cepillado tras cada comida con un cepillo eléctrico y pasta fluorada con 1450 ppm y complementa con seda dental. Presenta una obturación clase I de Black en el 3.6 y 4.6.
- F. **Antecedentes médicos y odontológicos familiares.** No padecen enfermedades sistémicas. No sabe si su familia tiene algún tipo de agenesia dental.
- G. **Clasificación según el sistema ASA:** ASA I (*Anexo 2 Figura 1*)

##### 2) EXPLORACIÓN EXTRAORAL

- A. **Exploración general:** No presenta anomalías corporales ni faciales.
- B. **Exploración ganglionar cervical.** Ausencia de tumoraciones o adenopatías.
- C. **Exploración articulación temporomandibular:** No presenta dolor a la palpación de los polos laterales de los cóndilos, máxima apertura de la mandíbula no asistida o asistida, lateralidades o protusiva, modificado por el movimiento, función o parafunción de la mandíbula. No hay desviación de la apertura ni clicks en apertura y cierre.
- D. **Labios y piel.** No presentan alteraciones.
- E. **Ánalisis estético facial** (*Anexo 3 Figura 2 y 3*)
  - **VISTA FRONTAL** (*Anexo 3 Figura 2 A-C*)

**Simetría horizontal:** Para su análisis trazamos una línea glabella-subnasal mentón y valoramos desviación de la punta de la nariz hacia la derecha.

**Simetría vertical:** Para su análisis utilizamos la línea pupilar ya que es estable y la bicomisural. Presenta asimetría puesto que no son paralelas entre sí y la línea bipupilar no es perpendicular a la línea media.

**Quintos faciales:** Dividimos el ancho total facial en cinco anchos oculares. El ancho nasal se mide de ala de la nariz a ala de la nariz que debe ser igual a la distancia ocular intercantal. El ancho bucal se mide de comisura a comisura y debe ser igual a la distancia entre los imbus mediales oculares. Y el otro quinto se mide hasta los parietales del paciente. No presenta asimetría.

**Tercios faciales:** Realizamos tres divisiones que deben estar proporcionadas entre sí: de trichion a glabella corresponde al tercio superior que está disminuido, de glabella a subnasal medio y subnasal a mentón el inferior. Este último tercio se divide a su vez en labio superior e inferior que va desde LI a mentón y tiene una proporción de 1:2. (10)

- **VISTA LATERAL** (*Anexo 3 Figura 3 A-D*)

**Ángulo del perfil:** Realizamos una línea de glabella a subnasal y de subnasal a pogonion y medimos el ángulo entre ellas.  $166^{\circ}$  por lo que presenta un perfil cóncavo.

**Contornos labiales:** Realizamos una vertical desde subnasal. El labio superior (+2 a +4) 0 está retruido., labio inferior (0 a +3) 0 en norma y mentón (-4 a 0) en norma -1.

**Surco sublabial:** suave

**Protección del mentón:** en norma

**Análisis de Powell:**

- Ángulo nasofrontal: ( $115-130^{\circ}$ ) aumentado  $139^{\circ}$
- Ángulo nasofacial ( $30-40^{\circ}$ ) en norma  $38^{\circ}$
- Ángulo nasomental ( $120-132^{\circ}$ ) en norma  $124^{\circ}$
- Ángulo mentocervical ( $85-90^{\circ}$ ) aumentado  $96^{\circ}$
- Ángulo nasolabial ( $90-110^{\circ}$ ): Aumentado  $112^{\circ}$  (11)

## 4)EXPLORACIÓN INTRAORAL

**-Tejidos blandos:**

- Frenillos inserción del frenillo adecuada sin isquemia medida mediante el test de Graber.
- Mucosa y paladar coloración y textura dentro de la normalidad. Ausencia de anomalías a la palpación.
- Lengua. Sin anomalías de coloración, textura, forma y movilidad.
- Suelo de la boca: sin alteraciones.

**-Periodonto:** (*Anexo 4 Figura 1,2 y 3*)

- Odontograma y periodontograma. Se realiza el sondaje de Ramfjord, ninguno de los valores se considera patológico por lo que no se realiza un periodontograma completo.(12)
- Higiene. Se realiza el índice de placa de O'leary con 14,46%, siendo este valor menor al 20% por lo que presenta una buena higiene oral.(13)
- Biotipo fino.
- Movilidad. Ausencia de movilidad.

**-Dental:** (*Anexo 5 Figura 1 A-I y 2 A-B*)

- Dentición. Dentición permanente adulta.
- Oclusión: Clase II molar y canina bilateral.
- Dientes ausentes 1.2 y 2.2.
- Color: diente 2.3 un tono mayor que el 2.2
- Obturaciones. Clase I de Black en 3.6. Obturación clase I de Black 4.6. filtrada.
- Curva de sonrisa: Baja con exposición menor del 100% de las coronas clínicas de los dientes anterosuperiores.

## 5) ANÁLISIS MODELOS DE ESTUDIO (*Anexo 6 Figura 1,2 y 3*)

### 1. Anomalías anteroposteriores: (*Anexo 6 Figura 1 A-E*)

A. **Sectores laterales:** En el sector derecho presenta una maloclusión clase II molar completa ya que la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye mesial a 4,5 mm del surco mesiovestibular del primer molar inferior. Clase II canina.

En el sector izquierdo existe una normoclusión clase II incompleta. Clase II canina.

B. **Sector anterior:** La distancia que hay desde la superficie vestibular de los incisivos inferiores al punto más vestibular del borde incisal de los incisivos superiores es de 2 mm. Está dentro del rango adecuado, overjet normal.

**2. Anomalías verticales:** (*Anexo 6 Figura 2 A-D*)

A. **Sectores laterales:** Curva de Spee en norma.

B. **Sector anterior:** El incisivo superior cubre menos de 1/3 del inferior. Curva Wilson en norma.

**3. Anomalías transversales** No presenta mordida cruzada o en tijera. No presenta alteraciones.

**4. Desviación de la línea media.**

A. La línea media dentaria inferior se encuentra 4,5 mm desviada hacia la derecha respecto a línea media superior, es indicativa de maloclusión en el lado derecho.

**5. Análisis de forma**

A. **Forma de la arcada:** parabólica superior e inferior en forma de U.

B. **Alteraciones en el sentido transversal:**

La distancia de distal del canino al rafe medio palatino es de 1,5 mm en hemiarcadas. Y de distal de molar 2,5mm. Por lo que no presenta compresiones.

C. **Alteraciones en el sentido anteroposterior.**

Migración mesio-distal de los sectores laterales:

- Arcada superior: No hay alteración del 1º cuadrante respecto al 2º. 2.6 y 2.7 ligeramente mesializados respecto a los contralaterales.
- Arcada inferior: 3º cuadrante se encuentra mesializado respecto al 4º. El 3.3,3.4,3.5,3.6,3.7 están mesializados respecto a los contralaterales.

**6. Alteraciones en número, forma y posición.**

- **Número de dientes:** Tiene 30 dientes en boca y ausencia de 1.2 2.2. No presenta dientes supernumerarios.
- **Anomalías individuales en forma y tamaño.** No hay anomalía en tamaño apreciable en los modelos. Y en relación a la forma presenta caninos superiores cuadrados.
- **Malposiciones de cada diente.**
  - Sentido vertical: Ausencia de malposiciones, no intrusiones ni extrusiones.

- Sentido mesio-distal: Tip coronodistal 43
- Gresión mesial 13,14,15,16,17,23,24,25,25,27
- Sentido vestíbulo-lingual: torque negativo de 3.1, 3.23.33.4,3.5,3.6, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 1.1, 2.1.
- Giroversiones: 31,32 33, 43 distovestibular y 41,42 mesiovestibular (14)

#### **H. Cálculo de las discrepancias óseo-dentarias (Anexo 6 Figura 3)**

**Espacio disponible.** Para el cálculo del espacio disponible total he realizado una medición ayudándome de un hilo colocado de mesial del primer molar a mesial del molar contralateral.

- Arcada superior (mesial 1.6-mesial 2-6) = 58 mm
- Arcada inferior (mesial 2.6-mesial 3.6) = 60 mm

#### **Espacio necesario.**

Se ha realizado un sumatorio del tamaño mesio-distal de cada diente sin incluir los molares, es decir, de 2º premolar a 2º premolar contralateral. (Datos obtenidos de la tabla superior).

- Arcada superior ( $\Sigma$  tamaño mesio distal 1.5, 1.4, 1.3, 1.2, 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5) = 54 mm.
- Arcada inferior ( $\Sigma$  tamaño mesio distal 3.5, 3.4, 3.3, 3.2, 3.1, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5) = 60 mm.

#### **Cálculo de la discrepancia ósea dentaria (DOD).**

Comparamos el tamaño dentario (espacio necesario) con el espacio habitable (espacio disponible).

- El TD en la arcada superior es menor al EH (54mm < 60 mm). El resultado es positivo +4 por lo que hay sobra de espacio por lo que presenta diastemas.
- En la arcada inferior el TD es igual al EH (60mm=60mm). (15)

#### **7. Cálculo de la discrepancia dento dentaria (DDD).**

Se debe calcular la proporción de los dientes superiores respecto a los inferiores con el análisis de Bolton. No valorable por los defectos de número dental que presenta(16)

## 6) PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

- Estudio fotográfico. Fotografías extraorales en vista frontal, de perfil y en  $\frac{3}{4}$  con la paciente en reposo, oclusión y sonrisa. Parámetros: 1/125, ISO 200, F10. Y fotografías intraorales frontales, laterales y oclusales. Parámetros: 1/125, ISO 200, F32. (*Anexo 3 Figura 1*)
- Modelos de estudio y montaje en articulador. Toma de impresiones con alginato y vaciado en yeso de ortodoncia y zocalado. Colocamos el arco facial y montamos los modelos en articulador de tipo semiajustable con los siguientes parámetros: ángulo de Bennet y ITC de 30º. (*Anexo 6 Figura 4 y 5*)
- Pruebas radiográficas. Ortopantomografía que nos permite tener una visión general de los maxilares y la dentición. Y telerradiografía necesaria para el diagnóstico y planificación de un tratamiento ortodóncico (*Anexo 7 Figura 1*)
- Estudio ortodóncico. Cefalometría Steiner y Ricketts tienen como objetivo analizar las relaciones espaciales de los dientes y los maxilares entre sí y con respecto al cráneo y expresarlas en términos objetivos (17) (*Anexo 7 Figura 2*)

## 7) DIAGNÓSTICO

- Médico. Paciente con riesgo ASA I, paciente sin enfermedad aguda o crónica.
- Dental. Agenesia 1.2 y 2.2. Estadio de Nolla 7 en 1.8, 2.8, 3.8 y 4.8. Y 4.6 obturación filtrada.
- Periodontal Biotipo gingival tipo fino y buena higiene.
- Ortodóncico:

### Steiner:

1. Clase I esquelética con birretrusión.
2. Hipoplasia mandibular.
3. Incisivo superior retruido y retroinclinado, e inferior retroinclinado.
4. Birretroquelia.

## **Ricketts**

1. Clase I esquelética con patrón dolicoacial.
2. Retrusión arcada superior.
3. Retroquelia labio inferior.

## **DOD**

1. Arcada superior +4mm.
2. Arcada inferior 0 mm.

**DDD** No valorable.

## **7. PRONÓSTICO**

- GENERAL: Favorable, paciente que confía en el profesional, acepta su situación, sus expectativas son realistas sus experiencias previas son positivas. Estado de salud bueno. (18)
- INDIVIDUAL: Según los estudios de Cabello y cols (2005) los dientes presentes tienen un pronóstico individual bueno. (19)

## 8) ALTERNATIVAS DE TRATAMIENTO

Opción 1: Cerrar espacios	Opción 2: Abrir espacios
<b>ALTERNATIVA A</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exodoncia 38</li> <li>- Colocación Brackets autoligado y microtornillo retromolar para centrado de líneas medias y corrección de maloclusión anteroposterior. O con Motion Carriere de clase III.</li> <li>- Stripping incisivos inferiores.</li> <li>- Reemplazo del canino a incisivo lateral. Blanqueamiento y reconstrucción carillas directas o indirectas.</li> </ul>	<b>ALTERNATIVA A</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exodoncia 18 y 28.</li> <li>- Colocación de un aparato fijo distalizador.</li> <li>- Segunda fase con ortodoncia fija</li> <li>- Rehabilitamos incisivos laterales: IOI PFD PPR Autotrasplante.</li> </ul>
<b>ALTERNATIVA B</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exodoncia del incisivo inferior.</li> <li>- Colocación de Brackets para centrado de líneas medias y corrección de la maloclusión.</li> <li>- Reemplazo del incisivo lateral maxilar faltante por el canino permanente. Blanqueamiento y camuflaje con carillas directas o indirectas.</li> </ul>	
<b>ALTERNATIVA C</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exodoncia del 3.4.</li> <li>- Colocación de Brackets para centrado de líneas medias y corrección de la maloclusión.</li> <li>- Camuflaje canino.</li> </ul>	

## 9) PLAN DE TRATAMIENTO

<b>FASE SISTÉMICA</b>
Descartamos esta fase al no presentar patología sistémica.
<b>FASE HIGIÉNICA/PERIODONTAL BÁSICA</b>
Profilaxis dental y motivación al paciente con instrucciones de higiene oral que incluye técnica de cepillado y seda dental. Control de placa bacteriana con revelador Exodoncia quirúrgica del 38.
<b>FASE CONSERVADORA</b>
Obturación clase I de Black en 4.6.
<b>FASE ORTODÓNCICA</b>
Ortodoncia fija para cerrar espacio en arcada superior y distalización de 3º cuadrante y ajuste de margen gingival con técnica de arco de recto con los siguientes pasos:  Preparación del anclaje, cementado, alineación y nivelación, corrección molar, acabado y retención. Con ayuda de anclaje esquelético temporal de un microtronillo retromolar
<b>FASE RESTAURADORA</b>
Restauración de caninos superiores con la anatomía de incisivos laterales mediante una ameloplastia y resina compuesta.
<b>FASE MANTENIMIENTO</b>
Aparatología de retención y control de placa.

## 10) DESARROLLO DEL PLAN DE TRATAMIENTO

**Fase sistémica**→ Según la clasificación de la Sociedad Estadounidense de Anestesiólogos es un paciente de tipo ASA I, es decir, un paciente con una salud normal, sano. (20)

**Fase periodontal básica**→ Es indispensable comenzar evaluando el hábito higiénico y adaptarlo según las necesidades del paciente antes de comenzar el tratamiento de ortodoncia. Utilizamos un revelador de placa para calcular el índice de placa del paciente. Además, nos sirve para resaltar las zonas en las que el cepillado está siendo insuficiente. Realizamos una profilaxis dental profesional e instruimos a la paciente con técnicas de cepillado. (17)

Además, aconsejamos acerca de los hábitos alimenticios para minimizar el consumo de alimentos azucarados y pegajosos que se asocian un mayor riesgo de caries y tiene un impacto significativo en la salud periodontal. Así como advertir de la importancia de visitas periódicas y mantenimiento de los aparatos. (21)

Continuamos con la exodoncia quirúrgica del tercer molar inferior izquierdo.

Colocamos anestesia troncular con articaína 1:200,000, realizamos un colgajo con osteotomía mínima. Realizamos la incisión por vestibular preparando un colgajo y para ello se despega la fibromucosa y el perióstio con un periostotomo hasta conseguir visualizar la cortical externa y obtener la extensión necesaria. Despues realizamos la ostectomía con fresas redondas de tungsteno, montadas en pieza de mano, y bajo constante irrigación con suero fisiológico. Extracción con el fórceps o el elevador. Si aun así hay impedimentos mecánicos para conseguir la exodoncia, habrá que practicar una o varias odontosecciones.

Finalmente, tratamiento de la cavidad en el que eliminamos cualquier resto o cuerpo extraño, regularizar los bordes óseos cortantes y controlar la hemorragia. (22)

Pediremos al paciente que tome las siguientes medidas:

- Reposo relativo durante el primer día, no realizar ejercicios ni movimientos bruscos.
- Mantener la gasa entre las arcadas durante los 30 o 60 min prescritos.
- Aplicar hielo en una bolsa o un paño adecuados sobre la zona intervenida, manteniéndolo sobre la superficie cutánea correspondiente 10 min de cada 30 durante las primeras 2 o 3 h. Esta aplicación solo se recomienda en las extracciones complicadas.
- No fumar, ni beber alcohol ni bebidas carbonatadas hasta la retirada de la sutura.
- No realizar enjuagues durante el primer día. El cepillado bucal se hará con cuidado y alejado de la zona operatoria. Despues se puede hacer con enjuagues de clorhexidina.
- El primer día la alimentación será fría y blanda o líquida.

- Si se produce hemorragia secundaria: colocar una nueva gasa, situar la cabeza en posición erguida y si no se cohíbe, avisar al profesional. (22,23)

**Fase conservadora**→ Obturación clase I de Black en diente 4.6.

**Fase ortodóncica**→ Tenemos como objetivo con la ortodoncia fija la distalización dentaria, centrado de líneas medias, corrección del torque negativo del sector anterior y ajuste de margen gingival con técnica de arco de recto con Brackets de autoligado de baja fricción.

Seguiremos la siguiente secuencia: preparación del anclaje, cementado, alineación y nivelación, corrección molar, acabado y retención. (17)

En primer lugar, comenzamos con el anclaje y cementado utilizando aislamiento relativo, comprobamos que el posicionamiento sea correcto en los modelos de escayola y realizamos un cementado directo.

- Limpiamos el esmalte con un cepillo rotatorio a baja velocidad.
- Grabamos el esmalte con ácido ortofosfórico al 37% durante 30 segundos.
- Aspiramos, lavamos con una jeringa agua-aire a presión y secamos.
- Aplicamos y frotamos 5 segundos.
- Posicionamos los Brackets con ayuda de pinzas especiales y un medidor de altura de Brackets, en el punto que se estima el centro de la corona clínica Presionamos e y volvemos a comprobar la posición vertical con un calibrador. Comprobamos sentido horizontal y volvemos a presionar.
- Eliminados el material residual que excede de la base de Brackets y fotopolimerizamos,
- Eliminamos restos y recomendamos medidas higiénicas y colutorios fluorados especiales.

Comenzaremos colocando los Brackets el superior para ganar torque, y una vez tengamos los valores suficientes seguimos con el inferior corrigiendo la retroinclinación. Seguimos con la colocación un de un microtornillo retromolar con la siguiente secuencia de pasos:

1. Marcamos la ubicación del tornillo con un punzón de tejido,
2. Perforamos de un orificio piloto a través de la placa cortical.
3. Colocamos el tornillo y ya está listo para usar.
4. Se realiza una radiografía intraoral para comprobar que todo el proceso se ha llevado a cabo de forma correcta y se prescribe gel de clorhexidina al 0,12%. (24,25)

En la fase de alineación corregimos las inclinaciones axiales con arcos redondos y en la de nivelación la curva de Spee con arcos cuadrados y rectangulares. Continuamos con la fase de trabajo en la que realizamos la corrección molar y la distalización con ayuda del microtronillo, elásticos intermaxilares y arcos de mayor tamaño. (24,26)

En los casos de agenesias resulta útil girar 180º la posición del Brackets del canino superior. Al colocarlo de forma invertida se adapta bien a la superficie del diente y la dimensión vestibulo-lingual es correcta. Además, se puede añadir un resorte de Warren para un mayor torque. (27, 28)

Además, en este tipo de casos de cierre de espacio se debe conseguir un torque que simule a incisivo lateral, es decir, con torque radiculolingual. Con relación al primer premolar, se recomienda una ligera rotación mesial para la corona, lo que eliminaría las interferencias y reduciría la necesidad de desgaste de las cúspides. (3)

Para nivelar los márgenes gingivales se puede intruir el primer premolar y extruir el canino para reducir la necesidad de cirugía periodontal. De esta forma conseguiremos simular los márgenes ya que los incisivos laterales tienen más bajo y el canino más alto. (29)

Lo ideal es lograr una oclusión con función grupal equilibrada como alternativa a la guía canina con cargas oclusales distribuidas y realizaremos un ajuste oclusal para un mejor equilibrio de las fuerzas masticatorias. (30)

Colocaremos elásticos desde el primer día de clase III en el tercer cuadrante para distalar y en el cuarto cuadrante con fuerzas más ligeras para contrarrestar la fuerza. Comenzaremos con elásticos por la noche y si se adapta correctamente aumentaremos a todo el día. En la fase de acabado realizamos retoques de individualización con dobleces de primer, segundo y tercer orden. (24)

Finalmente, en la arcada inferior realizaremos un stripping reduciendo el esmalte interproximal de los dientes anteroinferiores para ganar espacio y compensar la DOD. (31)

**Fase restauradora**→ Restauración de caninos superiores con la anatomía de incisivos laterales y transformación del premolar en canino.

La anatomía de los caninos difiere considerablemente de la anatomía de los incisivos laterales. Tienen diámetros mesiodistal y cervico clusal más grandes y sus superficies bucales son convexas.(3)

Se comienza realizando una reducción de la cúspide, seguido de un tallado de cíngulo y de la convexidad vestibular. Y, para terminar, se realiza un tallado interproximal ya que los caninos son de promedio 3 mm mayor que el lateral. (24,29)

La ameloplastia se realiza con fresas de diamante en el que se produce reducción del borde incisal, y en vestibular y palatino. Y se finalizará con un pulido.(3)

Los caninos suelen presentar una tonalidad más oscura que los laterales por lo que realizamos un blanqueamiento para enmascararlo antes del remodelado final de los dientes con resina compuesta.(32)

En el premolar puede requerir una reducción de la cúspide palatina si presenta interferencia con los dientes inferiores en movimientos excéntricos. Asimismo, podemos remodelar la cúspide vestibular con resina compuesta para su camuflaje. (33)

**Fase de mantenimiento**→ Aparatología de retención y control de placa.

La retención mediante un aparato removible termoplástico que se extiende 1-2mm por encima de la cara vestibular y 3-4mm en la cara lingual de todos los dientes en la arcada superior. Y en la inferior un arco lingual cementado de canino a canino. (34)

## CASO CLÍNICO 2

### 1) ANAMNESIS

- A. **Datos de filiación:** Mujer 22 años y estudiante de odontología.
- B. **Motivo de consulta:** “me di cuenta de que tenía agenesias y me gustaría mejorar la estética”.
- C. **Consentimiento informado:** Firma el formulario de consentimiento informado para tratamiento odontológico global que incluye estar de acuerdo en que los datos e imágenes tomadas puedan ser publicadas en el trabajo fin de grado. (*Anexo 8 Figura 1*)
- D. **Antecedentes médicos:** Asmática, con alergia a la penicilina.
- E. **Antecedentes odontológicos:** 1º visita al odontólogo en 2009 con 7 años en la que le realizaron obturaciones con amalgama de plata 36 y 46 en Cuba; estas fueron reemplazadas por razones estéticas en 2016 por resinas compuestas.

2018 obturaciones clase I 37,47

2019 Obturación clase I 17,26 y 27.

2021 Endodoncia 36

2022 Obturación clase II mesiooclusal del 16.

Actualmente realiza un cepillado 2 veces al día y en la noche lo complementa con hilo dental y colutorio.

F. **Antecedentes médicos y odontológicos familiares.** No padecen enfermedades sistémicas. Su madre y abuela materna presenta agenesias de incisivos laterales superiores.

G. **Clasificación según el sistema ASA:** ASA I (*Anexo 9 Figura 1*)

## 2) EXPLORACIÓN EXTRAORAL

A. **Exploración general:** No presenta anomalías corporales ni faciales.

B. **Exploración ganglionar cervical.** Ausencia de tumefacciones o adenopatías.

C. **Exploración articulación temporomandibular:** No presenta dolor a la palpación de los polos laterales de los cóndilos, máxima apertura de la mandíbula no asistida o asistida, lateralidades o protrusiva, modificado por el movimiento, función o parafunción de la mandíbula. No hay desviación de la apertura ni clicks en apertura y cierre.

D. **Labios y piel.** No presentan alteraciones.

E. **Ánalisis estético facial** (*Anexo 10 Figura 2 y 3*)

- **VISTA FRONTAL** (*Anexo 10 Figura 2 A-C*)

**Simetría horizontal:** Punta de la nariz desviada a la derecha.

**Simetría vertical:** Presenta asimetría puesto que la línea bipupilar y la bicomisural, que están inclinadas hacia la derecha, no son paralelas entre sí y la línea bipupilar no es perpendicular a la línea media.

Quintos faciales: los quintos externos tienen mayor dimensión que el central, especialmente el izquierdo. El ancho nasal es correcto y el ancho bucal es presenta asimetría puesto que no coincide el imbus medial derecho con la comisura bucal.

Tercios faciales: Tercio superior disminuido. (10)

- **VISTA LATERAL** (*Anexo 10 Figura 3 A-D*)

**Ángulo del perfil:** 165º por lo que presenta un perfil recto

**Contornos labiales:** Realizamos una vertical desde subnasal. El labio superior +2 en norma, labio inferior +1 y mentón - 4 en norma.

**Surco sublabial:** suave.

**Protección del mentón:** en norma.

### Análisis de Powell

- Ángulo nasofrontal: (115-130°) aumentado 145°
- Ángulo nasofacial (30-40°) en norma 31°
- Ángulo nasomental (120-132°) en norma 131°
- Ángulo mentocervical (85-90°) aumentado 96°
- Ángulo nasolabial (90-110°): en norma 93°(11)

## 4)EXPLORACIÓN INTRAORAL

### -Tejidos blandos:

- Frenillos. Inserción adecuada. No se produce isquemia en el test de Graber.
- Mucosa y paladar. Coloración y textura dentro de la normalidad. Ausencia de anomalías a la palpación.
- Lengua. Sin anomalías de coloración, textura, forma y movilidad.
- Suelo de la boca: sin alteraciones.

### -Periodonto: (Anexo 11 Figura 1,2 y 3)

- Odontograma y periodontograma. Se realiza el sondaje de Ramfjord, ninguno de los valores se considera patológico por lo que no se realiza un periodontograma completo.(12)
- Higiene. Se realiza el índice de placa de O'leary con 23,07%, siendo este valor mayor al 20% por lo que presenta una higiene oral cuestionable. (13)
- Biotipo fino.
- Movilidad. Ausencia de movilidad.

### -Dental: (Anexo 12 Figura 1 A-I y 2 A-B)

- Dentición. Dentición permanente adulta.
- Oclusión: Clase II molar y canina bilateral.
- Dientes ausentes 1.2 y 2.2.
- Obturaciones: Clase I en 1.7, 2.6, 2.7, 3.7, 4.6, 4.7 y Clase II mesial en 1.6

- Color: diente 2.3 un tono mayor que el 2.2
- Endodoncia en 3.6 y reconstrucción disto oclusal. Palpación, percusión negativa y sondaje fisiológico.
- Curva de sonrisa: Media con exposición del 100% incisivo y hasta 2mm de encía.

## 5) ANÁLISIS MODELOS DE ESTUDIO (Anexo 13 Figura 1,2 y 3)

### 1. Anomalías anteroposteriores: (Anexo 13 Figura 1 A-E)

- A. **Sectores laterales:** En el sector derecho presenta una maloclusión clase II molar incompleta ya que la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye mesial a 2,5mm del surco mesiovestibular del primer molar inferior. Clase II canina.

En el sector izquierdo existe una maloclusión clase II incompleta de 1,5 mm. Clase II canina.

- B. **Sector anterior:** La distancia que hay desde la superficie vestibular de los incisivos inferiores al punto más vestibular del borde incisal de los incisivos superiores es de 2 mm. Está dentro del rango adecuado, overjet normal.

### 2. Anomalías verticales: (Anexo 13 Figura 2 A-D)

- A. **Sectores laterales:** Curva de Spee en norma.  
 B. **Sector anterior:** El incisivo superior cubre de 1/3 del inferior. overbite en norma. Curva Wilson en norma.

### 3. Anomalías transversales.

- A. **Sectores laterales:** mordida cruzada o en tijera: unilateral o bilateral. No presenta alteraciones.

4. **Desviación de la línea media:** La línea media dentaria inferior se encuentra centrada respecto a la línea media superior.

### 5. Análisis de forma

- A. **Forma de la arcada:** En forma de U.  
 B. **Alteraciones en el sentido transversal**

C. La distancia de distal del canino al rafe medio palatino es de 1,4 mm en hemiarcadas. Y de distal de molar 2,1 mm. Por lo que no presenta compresiones.

### **C. Alteraciones en sentido anteroposterior**

Migración mesio-distal de los sectores laterales:

- Arcada superior: 1º cuadrante mesializado respecto al 2º.
- Arcada inferior: 3º cuadrante mesializado respecto al 4º.

### **6. Alteraciones en número, forma y posición.**

- **Número de dientes:** Tiene 37 dientes en boca y ausencia de 1.2 2.2. No presenta dientes supernumerarios.
- **Anomalías individuales en forma y tamaño.** No hay anomalía en tamaño apreciable en los modelos.
- **Malposiciones de cada diente**

Sentido vertical: Ausencia de malposiciones, no intrusiones ni extrusiones.

- Sentido vestíbulo-lingual:

Tip: coronon distal 13 y 23.

Gresión mesial 13,14,15,16,17,23,24,25,25,27.

Giroversiones: 31,32 33, 43 distovestibular y 41,42 mesiovestibular (14)

### **7.Cálculo de las discrepancias óseo-dentarias (Anexo 13 Figura 3)**

#### **Espacio disponible:**

- Arcada superior (mesial 1.6-mesial 2-6) = 69 mm
- Arcada inferior (mesial 2.6-mesial 3.6) = 67 mm

#### **Espacio necesario:**

- Arcada superior ( $\Sigma$  tamaño mesio distal 1.5, 1.4, 1.3, 1.2, 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5) = 58 mm.

- Arcada inferior ( $\Sigma$  tamaño mesio distal 3.5, 3.4, 3.3, 3.2, 3.1, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5) = 56 mm.

Cálculo de la discrepancia ósea dentaria (DOD).

- El tamaño dentario en la arcada superior es menor al espacio habitable (58 mm < 65 mm). El resultado es positivo (+11) por lo que hay sobra de espacio por lo que presenta diastemas.
- En la arcada inferior el espacio habitable es mayor al tamaño dentario (+1). (15)

### **8.Cálculo de las discrepancias dento-dentarias**

Se debe calcular la proporción de los dientes superiores respecto a los inferiores con el análisis de Bolton. No valorable por los defectos de número dental que presenta. (16)

## **6) PRUEBAS COMPLEMENTARIAS**

- Estudio fotográfico. Fotografías extraorales en vista frontal, de perfil y en  $\frac{3}{4}$  con la paciente en reposo, oclusión y sonrisa. Parámetros: 1/125, ISO 200, F10. Y fotografías intraorales frontales, laterales y oclusales. Parámetros: 1/125, ISO 200, F32. (Anexo 3 Figura 1)
- Modelos de estudio montados en articulador. Colocamos el arco facial y montamos los modelos en articulador de tipo semiajustable con los siguientes parámetros: ángulo de Bennet  $15^\circ$  y ITC de  $30^\circ$ . (Anexo 13 Figura 4 y 5)
- Pruebas radiográficas. OPM que nos permite tener una visión general los maxilares y la dentición. Y telerradiografía necesaria para el diagnóstico y planificación de un tratamiento ortodóncico. Y radiografía periapical del 36 para comprobar el estado de la endodoncia. (Anexo 14 Figura 1)
- Estudio ortodóncico Cefalometría Steiner y Ricketts tienen como objetivo analizar las relaciones espaciales de los dientes y los maxilares entre sí y con respecto al cráneo y expresarlas en términos objetivos. (17) (Anexo 14 Figura 1)

## **7) DIAGNÓSTICO**

- Médico. Paciente con riesgo ASA I, paciente sin enfermedad aguda o crónica.

- Dental. Agenesia 1.2 y 2.2. Estadio de Nolla 8 en 1.8.
- Periodontal Biotipo gingival tipo grueso.
- Ortodóncico

### **Steiner**

- Clase I esquelética con retrusión mandibular y maxilar.
- Retrusión mandibular.
- Patrón mesofacial.
- Incisivo superior proinclinado y protruido.
- Retroquelia del labio superior y proquelia del inferior.

### **Ricketts**

- Clase III esquelética crecimiento horizontal.
- Protrusión mandibular.
- Patrón braquifacial.
- Incisivo inferior proinclinado
- Proquelia del labio inferior.

### **DOD**

1. Arcada superior +11mm.
2. Arcada inferior +1 mm.

**DDD** No valorable.

## **8) PRONÓSTICO**

- GENERAL: Favorable, paciente que confía en el profesional, acepta su situación, sus expectativas son realistas sus experiencias previas son positivas. Estado de salud bueno.(18)
- INDIVIDUAL: Según los estudios de Cabello y cols (2005) los dientes presentes tienen un pronóstico individual bueno. (19)

## 9) ALTERNATIVAS DE TRATAMIENTO

Opción 1: Abrir espacios	Opción 2: Cerrar espacios	Opción 3: Abrir y Cerrar espacios
<b>ALTERNATIVA A</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exodoncia del 18</li> <li>- Abrimos espacios: Motion Distalizer Péndulo Hilgers Bucle 2k Microtornillos</li> <li>- Segunda fase de ortodoncia fija o alineadores.</li> <li>- Rehabilitación incisivos IOIs en 1.2 y 2.2. PFD PPR. Autotrasplante.</li> </ul>	<b>ALTERNATIVA A</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cierre de espacios con ortodoncia fija.</li> <li>- Camuflaje de los caninos superiores con carillas directas o indirectas.</li> <li>- Stripping en sector anteroinferior.</li> </ul> <b>ALTERNATIVA B</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exodoncia de 3.5 y 4.5.</li> <li>- Cerramos espacios con ortodoncia fija.</li> <li>- Camuflaje del canino con carillas directas o indirectas.</li> </ul>	<b>ALTERNATIVA A</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exodoncia del 18</li> <li>- Cerramos espacios en el sector anterosuperior camuflando el canino con carillas.</li> <li>- Abrimos espacios en premolares con ortodoncia para colocar IOIs.</li> </ul>

## 10) PLAN DE TRATAMIENTO

FASE SISTÉMICA
Descartamos esta fase al no presentar patología sistémica.
FASE HIGIÉNICA/PERIODONTAL BÁSICA
Profilaxis dental y motivación al paciente con instrucciones de higiene oral que incluye técnica de cepillado y seda dental. Control de placa bacteriana con revelador. Exodoncia quirúrgica del 18.

<b>FASE CONSERVADORA</b>
No requiere tratamiento.
<b>FASE ORTODÓNCICA</b>
Abrimos espacios con Motion Carrières Distalizer bilateral con essix inferior y elásticos de clase II para la corrección da maloclusión sagital. Segunda fase de ortodoncia removible.
<b>QUIRÚRGICA/REHABILITADORA</b>
<p>1. Planificación. 2. Fase quirúrgica. Cirugía de instalación. Segunda cirugía.</p> <p>3. Fase protésica. Provisionalización, impresiones, pruebas clínicas y colocación de la prótesis definitiva.</p>
<b>FASE MANTENIMIENTO</b>
Revisiones periódicas y control de placa.

## 10) DESARROLLO DEL PLAN DE TRATAMIENTO

**Fase sistémica**→ Según la clasificación de la Sociedad Estadounidense de Anestesiólogos es un paciente de tipo ASA I, es decir, un paciente con una salud normal, sano. (20)

**Fase periodontal básica**→ Profilaxis dental y motivación al paciente con IHO que incluye técnica de cepillado y seda dental. Control de placa bacteriana con revelador para calcular el índice de placa del paciente. Aconsejamos acerca de los hábitos alimenticios como en el caso anterior. (21)

Continuamos con la exodoncia quirúrgica del tercer molar superior izquierdo con el procedimiento y pautas explicadas en el caso anterior.(22)

**Fase conservadora**→ No requiere tratamiento.

**Fase ortodóncica**→ La realizaremos en dos fases:

- **1º Fase:** Abrimos espacios y corregimos la clase molar.

Para ello, colocamos un Motion clase II bilateral con essix inferior, sirve como principal fuente de anclaje para la corrección molar y botones en los 2º molares inferiores y elásticos de clase II.(35)

Se debe medir el tamaño con un medidor dentario o "Dentómeter" la distancia entre punto medio de las caras vestibulares el 1º molar superior y el canino superior.

Seleccionamos el motion distalizer del tamaño correcto. Aplicamos ácido, adhesivo y composite fluido y fotopolimerizamos el aparato comenzando por el molar y después el canino.(36)

Continuamos con la colocación de tubos en los segundos molares inferiores en los que se anclarán los elásticos intermaxilares. Para asegurarnos del anclaje es necesario un retenedor transparente de tipo Essix modificado para adherir el tubo.

Su biomecánica permite la distalización de los primeros molares superiores y los segmentos posteriores como una unidad creando una relación molar y canina clase I en la primera fase.(37)

Es necesario utilizar los elásticos durante todo el día y tendrá una duración de 5 a 8 meses, en los que comenzaremos con elásticos suaves que irán aumentando su fuerza progresivamente. (38)

- **2º fase:**

Comenzamos la segunda parte del caso con la colocación de ortodoncia invisible. Además, colocaremos elásticos desde el primer día de clase II bilaterales. Comenzaremos con elásticos por la noche y si se adapta correctamente aumentaremos a todo el día.(39)

A medida que se ganan los espacios rellenamos en clínica con resina compuesta el incisivo lateral ausente restaurando la estética de forma inmediata y actuando como mantenedor de espacio hasta su rehabilitación definitiva. (40)

**Fase quirúrgica (rehabilitación implantosoportada)** → Lo realizaremos en 3 fases:

1. **Planificación:** Examen clínico intraoral, periodontograma y extraoral. Tomamos arco facial y montamos los modelos en el articulador y CBCT.
2. **Fase quirúrgica:** Cirugía de instalación del implante y pasados 2-3 meses realizamos la segunda cirugía en la que se coloca un pilar de cicatrización.
3. **Fase protésica:** A la semana comenzamos con las pruebas clínicas para las coronas. Posteriormente colocamos de la prótesis definitiva y cerramos las chimeneas con teflón y composite.

**Fase de mantenimiento**→ Colocaremos retenedores termoplásticos tipo essix en la arcada superior e inferior. (34)

Realizaremos revisiones frecuentes en las que continuamos con IOI y valoraremos el estado de los implantes dentales.Criterios para valorar que nos indican el éxito de los implantes:

- Un implante unitario no ferulizado es inmóvil clínicamente.
- Una radiografía no muestra ninguna evidencia de radiotransparencia periimplantaria.
- La pérdida ósea vertical es inferior a 0,2 mm anualmente después del primer año de función del implante.
- Ausencia de signos y síntomas persistentes o irreversibles, como dolor, infecciones, neuropatías o parestesia. (41)

## 4. DISCUSIÓN

### Manejo multidisciplinar de las agenesias

El tratamiento de agenesias es complejo y se debe valorar desde las diferentes especialidades de la odontología para lograr una evaluación integral que puede requerir tratamientos complejos y diversos desde restauraciones simples a cirugías. (42)

Dentro de las ramas de odontología la periodoncia tiene un gran papel en el tratamiento de gingivitis/periodontitis que es clave para iniciar un tratamiento de ortodoncia, así como para el tratamiento recesiones, gingivectomías o en procedimientos en los que necesitemos ganancia de tejidos duros. (31)

Otra especialidad es la prostodoncia y estética para poder realizar un cambio en la forma, tamaño y color dental ya sea mediante blanqueamientos o restauraciones.

A su vez, la endodoncia ya que una aplicación de fuerza ortodóncicas que supere el límite biológico puede suponer, necrosis pulpar y reabsorciones radiculares por las que debemos parar el tratamiento. (43)

En relación con la ortodoncia, se debe realizar un exhaustivo plan de tratamiento con modelos de estudio, análisis cefalométrico y fotográfico. Se ha demostrado que los pacientes con ausencia congénita de incisivos superiores tienen tendencia a desarrollar maloclusiones asociadas a patrones esqueléticos de clase III principalmente debido a hipoplasia y retrusión maxilar. (44,45) Y se asocia con una clase II molar y canina de Angle causada por una compensación dental hacia los sectores mesiales para camuflar las ausencias dentales.(46)

## **Toma de decisiones**

Para elegir un tratamiento debemos realizar un diagnóstico individualizado en cada caso; para ello, valoramos diferentes parámetros como el perfil del paciente, la posición, forma tamaño y color de canino, edad del paciente, DOD, relación oclusal, análisis de sonrisa y cooperación del paciente.

Igualmente, es fundamental ser capaz de transmitir al paciente las alternativas de tratamiento usando un lenguaje sencillo, presentando riesgos y beneficios de cada opción. De esta forma, obtendremos mayor compromiso durante el tratamiento para poder obtener resultados estéticos y funcionales de acuerdo con sus inquietudes y deseos. (47,48,49)

## **Alternativas de tratamiento**

Se plantean dos posibilidades principales: tratamiento mediante cierre de espacios o mediante apertura; cada una de ellas presenta unas indicaciones:

Cierre de espacios	Apertura de espacios
<ul style="list-style-type: none"><li>● Clase I o II esquelética con poco apiñamiento en la arcada mandibular.</li><li>● Perfil recto o convexo</li><li>● Canino y premolar con tamaño y forma similar</li><li>● Erupción mesializada de los caninos superiores.</li><li>● Protrusión dentoalveolar.</li><li>● Sonrisa gingival</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Clase III o I con tendencia a clase II</li><li>● Perfil cóncavo o recto</li><li>● Caninos de gran tamaño o coloración oscura</li></ul>

(32,50)

En relación a las ventajas, en el caso de cierre de espacios es un procedimiento que requiere menor tiempo, menor coste y proporciona un resultado estable y duradero. Asimismo, proporciona una mayor salud periodontal y en muchas ocasiones no requiere intervenciones quirúrgicas.

En el caso de la apertura de espacios; es el tratamiento más conservador ya que no requiere tallado dental, además permite tener una oclusión con guía canina logrando una intercuspidación de los caninos. (51,52)

Un estudio evaluó percepción del atractivo de los incisivos laterales superiores faltantes reemplazados por caninos y el blanqueamiento y remodelación de la corona fueron tratamientos siempre percibidos por todos los participantes (odontólogos y legos). (53)

### Aparatología en ortodoncia

Dentro de la aparatología fija podemos encontrar dos técnicas: arco recto y arco de canto. Realizamos los tratamientos con la primera por sus numerosas ventajas.

Ventajas	Inconvenientes
Comodidad y facilidad de trabajo. Disminuye número de dobleces de compensación en los arcos de alambre. Simplifica el tratamiento. Reduce el tiempo de sillón. Facilita la inclinación y torsión exactas.	No individualiza los casos. Genera distintas torsiones s en función de la curvatura coronal de la pieza. Errores de colocación de los Brackets.

(24)

Se utiliza el sistema de multibrackets MBT de autoligado que están preajustados y se utilizan para trabajar con fuerzas ligeras y continuas ideal para la mecánica de deslizamiento.

A diferencia de los Brackets originales rectangulares, estos son romboidales reduciendo así su volumen y las líneas de perspectiva se limitan a dos planos lo que facilita la presión en la colocación de los Brackets. La principal ventaja que presentan es su versatilidad, son intercambiables entre los incisivos inferiores y los premolares superiores lo que reduce la cantidad de material necesario optimizando recursos. Es una de las técnicas de baja fricción proporcionando a cada diente recibir una fuerza y dejando los arcos más libres al no utilizar gomas favoreciendo el deslizamiento y reduciendo el tiempo de sillón. (27,54)

Podemos realizar un tratamiento similar con los alineadores; sin embargo, no son tan efectivos como la aparatología fija para producir con contactos oclusales adecuados y controlar el torque los dientes. Aunque han aumentado su uso en los últimos años por sus ventajas de comodidad, estética y funcionalidad pudiendo ser en muchas ocasiones una gran alternativa. Como por ejemplo, ayudar a mantener la estética dental durante el tratamiento, llenar las ausencias dentales con resina compuesta y restaurando la estética al instante. También nos permite una representación simulada en el ordenador del resultado de tratamiento.

(40,55,56,57)

## **Técnicas de cementado**

El cementado de Brackets lo realizamos mediante la técnica directa para reducir el tiempo le laboratorio y el coste del tratamiento, aunque existe alternativa indirecta en la que realizamos el procedimiento a través de una férula de transferencia. Esta última, presenta múltiples ventajas como: menor tiempo de sillón, independiente del paciente, cementado simultáneos y mayor precisión. (17,26,58)

Se recomienda utilizar calibradores para colocarlos en la posición mesio-distal y cervicoincisal adecuada. Y para evitar errores asegurarse de observar el Brackets frontalmente (27)

## **Aparatología de retención**

En cuanto a la fase final del tratamiento de ortodoncia es clave la retención; como señala Mershon: podemos mover los dientes hacia donde creemos que deben estar; la naturaleza los desplazará después al sitio donde mejor se adapten al equilibrio de la dentición. (17).

Un factor clave en la retención es el equilibrio oclusal que contempla la presencia de guías de desoclusión bien equilibradas contribuye a evitar o minimizar los movimientos de recaída.(3) Según la clasificación de Riedel, los casos que han presentado diastemas entran dentro del grupo II en los que requieren atención permanente (17)

Puede realizarse con un retenedor fijo de alambre trenzado que resulta cómodo para la mayoría de los pacientes y suelen ir de canino a canino. También se pueden utilizar retenedores removibles como placas de Hawley, o retenedores termoplásticos. (27)

## **Agenesias y Autoestima**

Podemos entender la autoestima como la suma de la confianza y el respeto por uno mismo, que a menudo se ve influenciada por diversos factores entre los que se encuentra la estética de la sonrisa. Las alteraciones dentales, por tanto, tienen un gran impacto, que a menudo repercute en el desarrollo psicosocial. (59)

Se realizó un estudio retrospectivo de 451 pacientes con hipodoncia, en el que los pacientes mostraron su malestar respecto al espacio entre los dientes, mala estética y conciencia de la falta de dientes.(60)

## DISCUSIÓN DEL CASO 1

### Cierre de espacios

En las opciones de cierre de espacios podemos realizar el tratamiento mediante tres técnicas:

La mecánica de fricción o mecánica de deslizamiento resulta atractiva por su sencillez; el sitio del espacio se cierra mediante elásticos o resortes helicoidales para proporcionar fuerza y los Brackets se deslizan sobre el arco de ortodoncia. Por otro lado, la mecánica sin fricción utiliza curvaturas en bucle para generar fuerza para cerrar el sitio espacial, permitiendo momentos diferenciales en las unidades activa y reactiva, lo que lleva a un menor o mayor control del anclaje, dependiendo de la situación. O podemos hacer uso de dispositivos de anclaje temporal; como microtornillos que son económicos y fácil de colocar y retirar. (25, 61)

Por otro lado, podemos realizar la rehabilitación del caso mediante apertura de espacio; sin embargo, la paciente presenta clase I esquelética, perfil recto, con erupción mesializada de los caninos superiores, sin grandes diastemas y el canino y central con tamaño, forma y coloración similar por lo que sería una opción válida pero mucho más compleja, larga y menos económica que realizar un camuflaje. (17)

### Dispositivos de anclaje temporal

Respecto a la utilización de microtornillos como método de anclaje podemos destacar sus múltiples ventajas y contemplar las posibles complicaciones que nos pueden surgir durante su colocación.

Ventajas	Complicaciones
<ul style="list-style-type: none"><li>• Simplicidad de inserción/remoción.</li><li>• Carga inmediata.</li><li>• Posibilidad de inserción en el espacio interradicular.</li><li>• Capacidad de resistir fuerzas ortodóncicas.</li><li>• Biocompatibilidad.</li><li>• No cooperación del paciente.</li><li>• No osteointegración.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fresado demasiado largo, mal refrigerado o irrigado.</li><li>• Demasiada presión vertical en el lecho del microtornillo.</li><li>• Fractura alveolar.</li><li>• Fuerza de tracción excesiva.</li><li>• Tornillo demasiado corto.</li><li>• Lesiones en tejidos blandos.</li></ul>

(25,62)

### **Fase restauradora de camuflaje del canino**

Se plantea realizar el uso de restauraciones directas como camuflaje del canino, dado que la paciente presenta el 1.3 y 2.3 con una anatomía llana y un color ligeramente discordante con los centrales especialmente en la región cervical que puede solventarse con un blanqueamiento dental.

Las carillas de resina compuesta resultan una opción ideal para este caso siendo y presenta las siguientes características:

Ventajas	Desventajas
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Una sola sesión.</li><li>2. No requiere provisionales.</li><li>3. Menor coste.</li><li>4. Reparable en boca.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Estética limitada.</li><li>2. Peor pronóstico.</li><li>3. Menor durabilidad.</li><li>4. Inestabilidad del color.</li><li>5. Técnicamente dependientes.</li></ol>

Existen otras alternativas para camuflarlo, como realizar unas carillas indirectas de porcelana que pueden utilizarse cuando el paciente demande una alta estética.

Ventajas	Desventajas
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Estética inmejorable.</li><li>2. Durabilidad.</li><li>3. Resistencia a la fractura y tinción.</li><li>4. Mimetismo.</li><li>5. Mejor pronóstico.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Coste elevado.</li><li>2. Necesario 2 sesiones.</li><li>3. Requiere provisionales.</li><li>4. No reparables en boca.</li><li>5. Más sensibles a la técnica.</li></ol>

(62,63)

## **Discrepancia óseo-dentaria**

Para tratar un problema de DOD tenemos varias opciones: realizar un stripping reduciendo la superficie interproximal del esmalte para ganar espacio o bien realizar una extracción dental. (31)

Una de las pocas indicaciones de exodoncia del incisivo inferior es el caso de agenesia de incisivos laterales superiores con apiñamiento anterior mandibular, en que se decide cerrar los espacios superiores y alinear la arcada inferior. Esta opción no la seleccionamos tratando de ser más conservadores pese a ser válido siendo un tratamiento más sencillo y corto al facilitar el centrado de líneas medias. (17)

O bien realizar una exodoncia de un premolar inferior, para ayudarnos a resolver el problema DOD y haciendo el tratamiento de ortodoncia con centrado de líneas medias más simple y rápido.(65)

La otra posibilidad es reducir el espacio mesio-distal que ocupan los dientes con una reducción del esmalte interproximal aliviando así el apiñamiento, aunque puede ser en muchos casos insuficiente contemplaremos esta opción siempre que sea posible. (66)

En este caso, ha sido la opción elegida la ser la más conservadora junto con un microtornillo para centrar la línea media, en la que podríamos haber utilizado un Motion de clase III para obtener resultados similares. ( 25,67)

## **DISCUSIÓN DEL CASO 2**

### **Abrir espacios**

La distalización dental es un desafío para el ortodoncista siendo la de los molares la más compleja para la corrección de la clase II. Hemos utilizamos un Motion Carriere Distalizer por su sencillez, comodidad y eficacia. Es un aparato intermaxilar compuesto por unas varillas rígidas de acero inoxidable con un gancho que permite la colocación de elásticos junto con un retenedor termoplástico que sirve de fuente principal de anclaje. (67)

Es un aparato de pequeño tamaño, de fácil colocación y retirada, resulta menos invasivo para el paciente en comparación a otros y además se coloca en al inicio cuando el compromiso de cumplimiento del tratamiento es más alto.

Existen otras alternativas con las que podríamos conseguir resultados similares, pero tienen efectos adversos como tendencia a romperse o provocan efectos de inclinación o movimiento de dientes de anclaje lo que ofrece un tratamiento más incómodo para el paciente. (37)

Por ejemplo, el péndulo de Hilgers que presenta dos resortes de titanio, un botón de Nance en palatino, con bandas en molares y topes oclusales. Presenta un gran poder de distalización pero su complejo diseño dificulta una buena higiene y en ocasiones puede provocar ulceraciones en la lengua y urgencias por cementado. (68)

El Bucle 2K, es simple y eficaz en el que se debe activar el bucle y el molar experimenta un movimiento de traslación. (69)

O bien con microtornillos pueden ser una alternativa, aunque la eficacia y la biomecánica de la distalización de los molares superiores utilizando diferentes tipos de anclaje de minitornillos aún no están claras. (70,71)

### **Rehabilitación de los incisivos**

El tratamiento mediante la apertura de espacio y la rehabilitación del incisivo ausente puede realizarse de varias maneras: PFD o removable, IOI o autotrasplante. Una de las ventajas principales es que con todas ellas se restablecer la guía canina durante los movimientos laterales. (72,73)

La principal desventaja de la prótesis dentosoportada removable es la estética ya que presentan retenedores metálicos que son visibles en la boca. Mientras que las fijas requieren tallado sienta así una alternativa poco conservadora necesitando el tallado de al menos dos pilares o bien realizando un cantiléver utilizando solo como pilar el canino. Aunque está como alternativa la prótesis adhesiva de una y dos alas unidas con resina (tipo Maryland).

En estas alternativas prostodónticas surge una depresión de la cresta alveolar en la región edéntula pudiendo afectar a la estética en el sector anterior.

Y, por último, el autotransplante, que requiere que los dientes estén en formación y el desarrollo radicular sea de un  $\frac{2}{3}$  de longitud de la raíz (estadio 8 Nolla). (73,74,75)

Cuando optamos por rehabilitación mediante IOIs en sector anterior las raíces de los dientes adyacentes deben haber quedado totalmente paralelas y en muchas ocasiones requiere un tratamiento quirúrgico aumento de la cresta o bien de tejido blando.

Se considera una solución excelente proporcionando una oclusión ideal y evitar cualquier daño a los dientes adyacentes. Aunque, tiene una gran desventaja que es la infraoclusión

siendo independiente de la edad, y los problemas estéticos, teniendo un mayor riesgo los pacientes con patrón hiperdivergente y mujeres. (50,72)

El implante tiene un comportamiento similar a un diente anquilosado, por lo que puede crearse un desnivel respecto a las coronas de los otros dientes adyacentes. (76)

Se han desarrollado alternativas como los miniimplantes que podrían considerarse un tratamiento fiable y predecible desde el punto de vista estético, funcional y rentable. (77)

Y pueden ser una alternativa cuando no está presente el ancho suficiente de 5,5mm para un implante estándar, que a menudo ocurre en pacientes con agenesia de los incisivos laterales. Aunque los implantes de diámetro pequeño tienen varias limitaciones, entre las que se incluyen una menor área superficial, una resistencia a la fatiga más baja y mayor riesgo de aflojamiento del tornillo. (28, 77)

Se ha demostrado que el IOI unitario tiene la mayor tasa de éxito en comparación con cualquier otra opción de tratamiento. En 2005, Misch y cois.7 publicaron una serie de 276 IOI unitarios maxilares anteriores para restaurar agenesias. En 255 pacientes adolescentes los implantes fueron monitorizados con un rango de 2 a 16 años, con una tasa de supervivencia del implante y corona del 98,6% (77)

En la fase de mantenimiento es importante realizar evaluaciones y seguir educando a los pacientes de IHO. Es clave la preservación de una buena salud del tejido periimplantario libre de inflamación e infección como factores de éxito del implante. (52)

### **Abrir y cerrar espacios**

Algunos autores han propuesto también un nuevo enfoque que utiliza la mesialización de caninos y la colocación de implantes en las zonas de los segundos premolares para evitar la implantación en la zona anterior. Con ello, pretenden evitar las complicaciones estéticas de la rehabilitación mediante implantes en sector anterior y las posibles regeneraciones de tejidos duros e injertos de tejidos blandos. Le sigue una segunda fase restauradora camuflaje del canino. (72,78)

Hemos descartado esta opción para tratar de ser más conservadores puesto que la paciente presenta una anatomía del canino muy abrupta por lo que sería necesario realizar un tallado agresivo sobre este tras un largo tratamiento de ortodoncia, además no tendríamos las ventajas de cierre de espacios como la disminución del tiempo de tratamiento o menor coste.

## **5. CONCLUSIÓN**

1. El abordaje de las agenesias dentales requiere un enfoque multidisciplinar coordinando a especialistas de las diferentes áreas de la odontología que permitirá desarrollar un plan de tratamiento integral para lograr resultados estéticos y funcionales óptimos.
2. La agenesia dental es una condición relativamente común, con una etiopatogenia desconocida y para la que faltan investigaciones de alta calidad sobre el manejo de esta afección.
3. Ser capaces de comunicar alternativas de tratamiento al paciente va a influir en su actitud y en el seguimiento del tratamiento. Es clave su colaboración para un tratamiento exitoso.
4. Existen dos opciones de tratamiento en agenesias de incisivos laterales superiores: cierre de espacios y mesialización de caninos o apertura y preservación de espacios para su rehabilitación, cada una de ellas presentan unas indicaciones, aunque se debe estudiar más acerca de ello.
5. La agenesia tiene un gran impacto en la autopercepción individual puede tener importantes impactos estéticos, funcionales, psicológicos.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

1. Santos DJDS, Miguel JAM. Association between hypodontia of permanent maxillary lateral incisors and other dental anomalies. *Dental Press J Orthod.* 2020 Nov-Dec;25(6):69-78
2. Johal A, Amin M, Dean R. The impact of orthodontic treatment on a young person's quality of life, esthetics, and self-esteem in hypodontia: A longitudinal study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2023 Dec;164(6):813-823.e1.
3. Schroeder DK, Schroeder MA, Vasconcelos V. Agenesis of maxillary lateral incisors: diagnosis and treatment options. *Dental Press J Orthod.* 2022 Jun 6;27(1):e22spe1
4. Naoum S, Allan Z, Yeap CK, Razza JM, Murray K, Turlach B, Goonewardene MS. Trends in orthodontic management strategies for patients with congenitally missing lateral incisors and premolars. *Angle Orthod.* 2021 Jul 1;91(4):477-483
5. Schonberger S, Kadry R, Shapira Y, Finkelstein T. Permanent Tooth Agenesis and Associated Dental Anomalies among Orthodontically Treated Children. *Children (Basel).* 2023 Mar 21;10(3):596
6. Consolaro A, Cardoso MA, Consolaro RB. "Maxillary lateral incisor partial anodontia sequence": a clinical entity with epigenetic origin. *Dental Press J Orthod.* 2017 Nov-Dec;22(6):28-34.
7. Meena Kulkarni , Tripti Agrawal, Supriya Kheur. Tooth agenesis: newer concept. 2011;36(1):65-9
8. Vega C, Pinto J, Tejeda T, Rojas V, Vega C, Pinto J, et al. Ausencia congénita de incisivos laterales superiores. Enfoques terapéuticos y sus resultados a largo plazo. Revisión descriptiva. *International journal of interdisciplinary dentistry.* 2021;14(3):257–65.
9. Calheiros-Lobo MJ, Calheiros-Lobo M, Pinho T. Esthetic Perception of Different Clinical Situations of Maxillary Lateral Incisor Agenesis According to Populations with Dental and Non-Dental Backgrounds: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Dent J (Basel).* 2023 Apr 17;11(4):105
10. Mauro Fradeani, Giancarlo Barducci. El análisis estético en el tratamiento protésico. 2012;38(2):182-96.
11. Castillo Carmona IG, Fabián Gutiérrez Rojo J, Orozco Gaxiola EG, Rivas Gutiérrez R. Evaluación y modificación del análisis estético de Powell en pacientes con neutroclusión. *Revista Española de Ortodoncia.* 2015;45(3):159-62.
12. Ramfjord SP. The Periodontal Disease Index (PDI). *J Periodontol.* 1967 Nov-Dec;38(6):Suppl:602-10

13. Gil AMC, Abreu E de los ÁG. "Amar" el índice de O'Leary. Revista Cubana de Estomatología. 2019;56(4):1-5.
14. Landa Ochoa, Emma Kathia Victoria;; Pérez Vargas, Luis Fernando;; Palomino-Gómez, Sandra P. Métodos para medir asimetrías sagitales y transversales en los modelos de estudio de ortodoncia. 2022;Vol 1, 20-37.
15. Santiesteban-Ponciano FA, Gutiérrez-Rojo MF, Gutiérrez-Rojo JF. Análisis en el cálculo de la discrepancia óseo dental de forma manual y en la aplicación I Model Analysis 2. Odontología Sanmarquina. 2017 Jan 29;19(2):19.
16. dos Santos RL, Python MM. Discrepancia Dentaria de Bolton y Finalización de Ortodoncia: Consideraciones Clínicas. International journal of odontostomatology. abril de 2010;4(1):93-100.
17. Canut A. Ortodoncia clínica y terapéutica. Amsterdam ; Barcelona: Elsevier-Masson; 2009
18. Henríquez-Tejo RB, Cartes-Velásquez RA. Percepciones de la población respecto al cirujano dentista. Odontoestomatología. mayo de 2016;18(27):16-24.
19. Aixela Zambrano ME, Casero Reina A, Calzavara D, Cabello Dominguez G, Gonzalez FernandezDA. Pronostico en Periodontia. Analisis de factores de riesgo y propuesta de clasificacion.Periodoncia Osteointegracion. 2005;15(2):93-110.
20. Horvath B, Kloesel B, Todd MM, Cole DJ, Priell RC. The Evolution, Current Value, and Future of the American Society of Anesthesiologists Physical Status Classification System. Anesthesiology. 2021 Nov 1;135(5):904-919
21. Aljohani SR, Alsaggaf DH. Adherence to Dietary Advice and Oral Hygiene Practices Among Orthodontic Patients. Patient Prefer Adherence. 2020 Oct 20;14:1991-2000
22. José María Martínez González. Donado, cirugía bucal: patología y técnica. Barcelona: Elsevier; 2019.
23. Kämmerer PW, Al-Nawas B. La extracción quirúrgica de terceros molares. Quintessence (ed esp). 1 de febrero de 2012;25(2):69-75
24. Proffit WR, Fields HW, Sarver DM. Ortodoncia contemporánea. Elsevier España; 2013.
25. Gutiérrez Labaye P, Hernández Villena R, Perea García MA, Escudero Castaño N, Bascones Martínez A. Microtornillos: Una revisión. Avances en Periodoncia e Implantología Oral. abril de 2014;26(1):25-38.
26. Sobral MC. Solutions for atypical problems in the incisors area: a transdisciplinary challenge. Dental Press J Orthod. 2020 Mar;25(2):86-102.

27. McLaughlin RP, Bennett JC, Trevisi HJ. Mecánica sistematizada del tratamiento ortodóncico. Madrid Elsevier España; 2004.
28. Balisany BH, Chawshli OF, Omer ZQ. A Hypothesis Testing of Archwire Rounding for the Efficacy of Torque Springs in Orthodontics: A Finite Element Study. *Cureus*. 2024 Mar 30;16(3):e57292.
29. Kokich VO, Kinzer GA. Managing congenitally missing lateral incisors. Part I: Canine substitution. *J Esthet Restor Dent*. 2005;17(1):5-10.
30. Okeson JP. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. Barcelona: Elsevier; 2020.
31. Sada-Garralda V, Caffesse RG. Enfoque ortodóncico en el tratamiento multidisciplinario de pacientes adultos: El «stripping» y sus efectos sobre el diente y el periodonto. *RCOE*. abril de 2004;9(2):179-89.
32. Pini NI, Marchi LM, Pascotto RC. Congenitally missing maxillary lateral incisors: update on the functional and esthetic parameters of patients treated with implants or space closure and teeth recontouring. *Open Dent J*. 2015 Jan 6;8:289-94.
33. Meade MJ, Dreyer CW. Tooth agenesis: An overview of diagnosis, aetiology and management. *Jpn Dent Sci Rev*. 2023 Dec;59:209-218.
34. Cortínez-Lira C, Figueroa-Salinas M, Chamorro-Pino S, Zafe-Bastías F, Gallardo-Sanzana V, Cortínez-Lira C, et al. Retenedores de Ortodoncia y su Efecto sobre la Salud Periodontal. *International journal of odontostomatology*. 2021 Jun;15(2):460–5.
35. Kaifeng Yin, Eugene Han, Jing Guo , Toshihiko Yasumura , Dan Grauer , Glenn Sameshima. Evaluating the treatment effectiveness and efficiency of Carriere Distalizer: a cephalometric and study model comparison of Class II appliances. 2019 Jun ;18;20(1):24.
36. Elkordy SA, Fayed MMS, Attia KH, Abouelezz AM. Complications encountered during Forsus Fatigue Resistant Device therapy. *Dental Press J Orthod*. 2020;25(3):65-72.
37. Nercellas Rodríguez AR, Colino Gallardo P, Zubizarreta-Macho Á, Colino Paniagua C, Alvarado Lorenzo A, Albaladejo Martínez A. A New Digital Method to Quantify the Effects Produced by Carriere Motion Appliance. *J Pers Med*. 2023 May 20;13(5):859.
38. Areepong D, Kim KB, Oliver DR, Ueno H. The Class II Carriere Motion appliance. *Angle Orthod*. 2020 Jul 1;90(4):491-499.
39. Farret MM. Orthodontic biomechanics with intermaxillary elastics. *Dental Press J Orthod*. 2023 Jul 24;28(3):e23spe3.

40. Banu MD, Priya VK, Gaddam S, Challa SK. Rehabilitation of Maxillary Bilateral Regional Odontodysplasia in a 7-Year-Old Child Using Modified Essix Retainer. *Contemp Clin Dent.* 2022 Jul-Sep;13(3):292-294.
41. Velasco-Ortega E, Jimenez-Guerra A, Moreno-Muñoz J, Ortiz-García I, Rondón-Romero JL, Núñez-Márquez E, et al. Investigación clínica a largo plazo del tratamiento con implantes dentales. *Avances en Odontoestomatología.* 2023;39(3):41-50.
42. do VALLE AL, LORENZONI FC, MARTINS LM, do VALLE CVM, HENRIQUES JFC, de ALMEIDA ALPF, et al. A multidisciplinary approach for the management of hypodontia: case report. *J Appl Oral Sci.* 2011;19(5):544-8.
43. Zmener O, Della Porta R. Endodoncia y ortodoncia. Parte 1. *Revista de la Asociación Odontológica Argentina.* diciembre de 2020;108(3):143-52.
44. Tageldin MA, Yacout YM, Marzouk ES. Skeletal and dentoalveolar characteristics of maxillary lateral incisor agenesis patients: a comparative cross-sectional study. *BMC Oral Health.* 2022 Dec 15;22(1):608.
45. Fernandez CCA, Pereira CVCA, Luiz RR, Vieira AR, De Castro Costa M. Dental anomalies in different growth and skeletal malocclusion patterns. *Angle Orthod.* 2018 Mar;88(2):195-201.
46. Cuellar-Chaparro I, López-Reyes M, Espinoza-Jiménez P, Cuellar-Chaparro I, López-Reyes M, Espinoza-Jiménez P. Impacto de la agenesia de incisivos laterales maxilares en la oclusión: revisión bibliográfica. *International journal of interdisciplinary dentistry.* 2024;17(1):48-52.
47. Barber S, Jones A, Abigale Patel V, P Ashley M. Involving young people and parents in decision-making for hypodontia. *Br Dent J.* 2023 Oct;235(7):529-534.
48. Pace-Balzan A, Chatzipantelis A, J Dunn K, Charan G, P Ashley M. Restorative dentistry clinical decision-making for hypodontia: complex cases. *Br Dent J.* 2023 Oct;235(7):489-495.
49. Bauer J, Spackman S, Chiappelli F, Prolo P. Evidence-based decision making in dental practice. *J Evid Based Dent Pract.* 2005 Sep;5(3):125-30.
50. Jamilian A, Perillo L, Rosa M. Missing upper incisors: a retrospective study of orthodontic space closure versus implant. *Prog Orthod.* 2015 Feb 25;16:2.
51. Leticia FCC, Alejandro SPF, Fabián GRJ. Tratamiento de ortodoncia en paciente con agenesia de incisivos laterales superiores. 2019;7 (21):842-847.
52. Lacarbonara M, Cazzolla AP, Lacarbonara V, Lo Muzio L, Ciavarella D, Testa NF, Crincoli V, Di Venere D, De Franco A, Tripodi D, Grassi FR, Capogreco M. Prosthetic rehabilitation of maxillary lateral incisors agenesis using dental mini-

- implants: a multicenter 10-year follow-up. *Clin Oral Investig.* 2022 Feb;26(2):1963-1974.
53. Souza RA de, Alves GN, Mattos JM de, Coqueiro R da S, Pithon MM, Paiva JB de. Perception of attractiveness of missing maxillary lateral incisors replaced by canines. *Dental Press J Orthod.* 2018;23(5):65-74.
54. Hempel Souper G, Sat Yaber MI, Vargas Aguilar V, Díaz Muñoz A, Hempel Souper G, Sat Yaber MI, et al. Comparación de Brackets de Autoligado y Brackets Convencionales basada en la evidencia. 2021;23(38).
55. Galan-Lopez L, Barcia-Gonzalez J, Plasencia E. A systematic review of the accuracy and efficiency of dental movements with Invisalign®. *Korean J Orthod.* 2019 May;49(3):140-149
56. Ke Y, Zhu Y, Zhu M. A comparison of treatment effectiveness between clear aligner and fixed appliance therapies. *BMC Oral Health.* 2019 Jan 23;19(1):24.
57. Schupp W, Haubrich J. Posibilidades y limitaciones del tratamiento con Invisalign. *Quintessence.* 2012 ;25(2):84–94.
58. Patano A, Inchlingolo AD, Malcangi G, Garibaldi M, De Leonardis N, Campanelli M, Palumbo I, Benagiano S, Bordea IR, Minetti E, Palermo A, Inchlingolo F, Dipalma G, Inchlingolo AM. Direct and indirect bonding techniques in orthodontics: a systematic review. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2023 Sep;27(17):8039-8054.
59. Kaur P, Singh S, Mathur A, Makkar DK, Aggarwal VP, Batra M, Sharma A, Goyal N. Impact of Dental Disorders and its Influence on Self Esteem Levels among Adolescents. *J Clin Diagn Res.* 2017 Apr;11(4)
60. Al-Ani AH, Antoun JS, Thomson WM, Merriman TR, Farella M. Hypodontia: An Update on Its Etiology, Classification, and Clinical Management. *Biomed Res Int.* 2017;2017:9378325.
61. Ribeiro GL, Jacob HB. Understanding the basis of space closure in Orthodontics for a more efficient orthodontic treatment. *Dental Press J Orthod.* 2016 Mar-Apr;21(2):115-25
62. Benavides Chaverri S, Cruz López P, Chang Valverde M, Benavides Chaverri S, Cruz López P, Chang Valverde M. Microimplantes, una nueva opción en el tratamiento de Ortodoncia. *Odontología Vital.* diciembre de 2016;(25):63-75.
63. Shillingburg HT, AI E. Fundamentos esenciales en prótesis fija. Barcelona: Quintessence; 2006.

64. Mazzetti T, Collares K, Rodolfo B, da Rosa Rodolpho PA, van de Sande FH, Cenci MS. 10-year practice-based evaluation of ceramic and direct composite veneers. *Dent Mater*. 2022 May;38(5):898-906.
65. Baxi S, Bhatia V, Tripathi AA, Kumar P, Pandey A, Dilip Taide P. Asymmetric Extraction Decision in Orthodontics. *Cureus*. 2023 Jun 8;15(6):e40162.
66. Livas C, Jongsma AC, Ren Y. Enamel reduction techniques in orthodontics: a literature review. *Open Dent J*. 2013 Oct 31;7:146-51
67. Kim-Berman H, McNamara JA Jr, Lints JP, McMullen C, Franchi L. Treatment effects of the Carriere® Motion 3D™ appliance for the correction of Class II malocclusion in adolescents. *Angle Orthod*. 2019 Nov;89(6):839-846.
68. Ciro P, Sandoval P, Rey D, Uribe G, Sierra A, Oberti G. Distalización de Molares Maxilares con Aparatos Intraorales de Nueva Generación que no Necesitan Colaboración del Paciente. *International journal of odontostomatology*. abril de 2011;5(1):39-47.
69. Tripahi T, Rai P, Singh N. Molar distalization with 2K appliance: one-year follow-up. *J Orthod Sci*. 2017;6(3):97-103.
70. Guo R, Lam XY, Zhang L, Li W, Lin Y. Biomechanical analysis of miniscrew-assisted molar distalization with clear aligners: a three-dimensional finite element study. *Eur J Orthod*. 2023 Dec 22;46(1).
71. Mohamed RN, Basha S, Al-Thomali Y. Maxillary molar distalization with miniscrew-supported appliances in Class II malocclusion: A systematic review. *Angle Orthod*. 2018 Jul;88(4):494-502
72. Vignon M, Bensaidani T, Soliveres S, Bousquet P. Interdisciplinary Management of Bilateral Congenital Lateral Incisor Agenesis. *Case Rep Dent*. 2023 Jul 10;2023:5576050.
73. Terheyden H, Wüsthoff F. Occlusal rehabilitation in patients with congenitally missing teeth-dental implants, conventional prosthetics, tooth autotransplants, and preservation of deciduous teeth-a systematic review. *Int J Implant Dent*. 2015 Dec;1(1):30.
74. Antonarakis GS, Prevezanos P, Gavric J, Christou P. Agenesis of maxillary lateral incisor and tooth replacement: cost-effectiveness of different treatment alternatives. *Int J Prosthodont*. 2014 May-Jun;27(3):257-63.
75. Alqahtani ND. Successful treatment modalities for missing lateral incisors- A systematic review. *Saudi Dent J*. 2021 Sep;33(6):308-315.

76. Silveira GS, Mucha JN. Agenesis of Maxillary Lateral Incisors: Treatment Involves Much More Than Just Canine Guidance. *Open Dent J.* 2016 Feb 29;10:19-27.
77. Misch CE. *Implantología contemporánea*. Barcelona: Elsevier Health Sciences Spain; 2009.
78. Favero L, Pizzo C, Farronato D, Balercia A, Favero V. A new methodological and clinical approach for the treatment of upper lateral incisors agenesis: the posterior space opening. *Eur J Paediatr Dent.* 2012 Jun;13(2):151-4.