

TRABAJO FIN DE MÁSTER
Máster en Odontopediatría

***REHABILITACIÓN NEURO-OCCLUSAL (RNO) MEDIANTE
PISTAS DIRECTAS DE COMPOSITE PARA EL
TRATAMIENTO DE NIÑOS NO COLABORADORES CON
DISTOCLUSIÓN Y SOBREMORDIDA EN DENTICIÓN
TEMPORAL. REVISIÓN DE LA LITERATURA A PROPÓSITO
DE UN CASO CLÍNICO.***

PRESENTADA POR: **Lidiana Montero Sempere**

DIRIGIDA POR: **Dra. Marta Calomarde Rees**

Valencia, 2025

DEDICATORIA

A mi hija Vega, por ser el timón de mi vida.

A mis padres, porque gracias a ellos soy lo que soy.

***A mi hermana, porque sin ella mi conciliación no sería
posible.***

A mi pareja, por su espera y apoyo constante.

A mi higienista Sandra, por su confianza y lealtad.

AGRADECIMIENTOS

A la dra. Marta Calomarde, por confiar tanto en mí y en este trabajo.

A la dra. Teté Chofre, por su implicación y apoyo.

A la dra. Miriam Lloret, por embarcarme en la rehabilitación neuro-oclusal.

A la dra. Paula Oliveros por contagiarme su alegría en cada día de prácticas

A la dra. Bianca Quartaro por su paciencia durante las prácticas.

ÍNDICE

LISTADO DE SÍMBOLOS Y SIGLAS	5
RESUMEN / ABSTRACTS	6
INTRODUCCIÓN	9
1. CONCEPTO DE REHABILITACIÓN NEURO-OCCLUSAL	9
2. BASES FISIOLÓGICAS Y FUNCIONALES DE LA RNO	10
2.1. Influencia de los estímulos paratípicos en el desarrollo del sistema estomatognático	10
2.2. El papel de la lactancia materna en el aparato estomatognático	13
2.3. La masticación y su relación con el desarrollo mandibular	14
3. OBJETIVOS DE LA RNO	15
4. TERAPÉUTICA DE LA RNO.....	16
4.1. Tratamiento del subdesarrollo de segundo grado.....	18
4.2. Tratamiento del subdesarrollo de tercer grado.....	19
JUSTIFICACIÓN E HIPÓTEIS.....	20
OBJETIVOS	21
MATERIAL Y MÉTODO.....	22
PRESENTACIÓN DEL CASO	24
1. ANAMNESIS.....	24
2. EXPLORACIÓN EXTRAORAL E INTRAORAL.....	24
3. DIAGNÓSTICO	25
4. ELECCIÓN DE TRATAMIENTO.....	28
5. INTERVENCIÓN	30
6. SEGUIMIENTO	32
RESULTADOS.....	34
DISCUSIÓN	37
CONCLUSIONES	39
BIBLIOGRAFÍA	41
ANEXOS.....	43

LISTADO DE SÍMBOLOS Y SIGLAS

Abreviatura	Significado
<i>RNO</i>	Rehabilitación neuro-oclusal
<i>ATM</i>	Articulación temporo-mandibular
<i>AFMP</i>	Ángulos funcionales masticatorios de Planas
<i>FMA</i>	Ángulo del plano de Frankfort-mandibular

RESUMEN / ABSTRACT

Introducción

La Rehabilitación Neuro-Oclusal (RNO), desarrollada por el Dr. Pedro Planas, representa una especialidad dentro de la estomatología centrada en estudiar la etiología de las alteraciones funcionales y los cambios morfológicos que estas comportan en el sistema estomatognático. Su objetivo principal es prevenir, detectar y tratar precozmente las alteraciones de desarrollo del sistema estomatognático, mediante tratamientos que respeten la fisiología. Planas sostiene que muchos de los problemas oclusales tienen su origen en la falta de estimulación funcional adecuada desde los primeros momentos de vida, derivada en gran parte de la alimentación moderna con biberón y papillas, en detrimento de la lactancia materna. Esta última, al estimular correctamente las articulaciones temporomandibulares (ATM) mediante movimientos fisiológicos de succión postero-anteriores, proporciona una adecuada excitación neural y, por tanto, la corrección de la distoclusión fisiológica presente en los recién nacidos.

Las “Leyes del desarrollo” formuladas por Planas en 1962 y desarrolladas en su obra “Rehabilitación Neuro-Oclusal” (1986), subrayan la importancia de la función masticatoria en el crecimiento craneofacial. La premisa fundamental es que la función crea al órgano, y el órgano, a su vez, proporciona la función. Desde este punto de vista, la influencia de hábitos no fisiológicos genera circuitos neurales patológicos que conllevan alteraciones como distoclusiones, sobremordidas o endognatias, visibles ya en edades tempranas.

La primera fase del desarrollo dental y craneofacial, que ocurre durante los primeros años de vida, es crucial. En este contexto, la RNO propone intervenciones tempranas (preferentemente antes de los 5 años). Planas hace uso de diferentes opciones terapéuticas según el problema y la severidad.

Caso clínico

Presentamos el caso de un niño de 5 años con distoclusión moderada y sobremordida severa, en el que el doctor Pedro Planas propondría el uso de aparatología removible o pistas directas de composite, pero la falta de colaboración de este y su situación familiar impiden el uso de placas Planas y la aplicación a mano alzada de las pistas. Como

alternativa proponemos crear un diseño de pistas fuera de boca y una férula de transferencia de estas, lo que permite una colocación rápida y precisa sin necesidad de cooperación por parte del paciente, lo cual nos parece interesante si queremos tratar cada vez de forma más temprana a nuestros pacientes. Además, queremos analizar si existen cambios cefalométricos en los ángulos del análisis de Jarabak durante los 6 primeros meses.

Discusión

La aplicación precoz de las terapéuticas de RNO facilitan un desarrollo mandibular adecuado, corrigiendo la distoclusión o cualquier otra desviación de crecimiento. La evidencia clínica muestra que este tipo de tratamientos son una estrategia profiláctica clave para garantizar un plano oclusal funcional y estable, trabajando mediante la neuroestimulación, con especial énfasis en hacerlo durante de los primeros años de vida.

Introduction

Neuro-Occlusal Rehabilitation (NOR), developed by Dr. Pedro Planas, represents a specialty within stomatology focused on studying the etiology of functional disturbances and the morphological changes they cause in the stomatognathic system. Its main goal is to prevent, detect, and treat developmental alterations of the stomatognathic system at an early stage, using treatments that respect physiological function. Planas argues that many occlusal problems originate from a lack of proper functional stimulation from the earliest stages of life, largely due to modern feeding practices involving bottles and purees, at the expense of breastfeeding. The latter, by correctly stimulating the temporomandibular joints (TMJ) through physiological posterior-anterior sucking movements, provides appropriate neural stimulation and thus enables the correction of the physiological distoclusion present in newborns.

The “Laws of Development” formulated by Planas in 1962 and expanded upon in his work *Neuro-Occlusal Rehabilitation* (1986), emphasize the importance of the masticatory function in craniofacial growth. The fundamental premise is that function creates the organ, and the organ, in turn, provides the function. From this perspective, non-physiological habits generate pathological neural circuits that lead to conditions

such as distocclusions, overbites, or endognathia, which can be observed from an early age.

The first phase of dental and craniofacial development, occurring in the early years of life, is crucial. In this context, NOR proposes early interventions (preferably before the age of 5). Planas employs various therapeutic options depending on the specific problem and its severity.

Clinical Case

We present the case of a 5-year-old child with moderate distocclusion and severe overbite. Dr. Pedro Planas would propose the use of removable appliances or direct composite bite pads. However, the lack of patient cooperation and family circumstances prevent the use of Planas plates and the freehand application of bite pads. As an alternative, we propose designing the pads extra-orally and using a transfer splint, which allows for quick and precise placement without requiring patient cooperation. This approach seems especially relevant if we aim to treat our patients at increasingly earlier stages. Additionally, we aim to analyze whether there are cephalometric changes in the angles of the Jarabak analysis during the first 6 months.

Discussion

The early application of NOR therapies facilitates proper mandibular development, correcting distocclusion or any other growth deviation. Clinical evidence shows that this type of treatment is a key prophylactic strategy to ensure a functional and stable occlusal plane, working through neurostimulation, with special emphasis on application during the early years of life.

INTRODUCCIÓN

1. CONCEPTO DE REHABILITACIÓN NEURO-OCCLUSAL

La Rehabilitación Neuro-Oclusal (RNO) es el fruto de más de 60 años de experiencia de su fundador, el Dr. Pedro Planas. La RNO “es la parte de la medicina estomatológica que estudia la etiología de los trastornos funcionales y morfológicos del sistema estomatognático. Tiene por objetivo investigar la causa que los producen, eliminarlas lo más pronto posible y rehabilitar o revertir estas lesiones lo más precozmente posible y si es preciso desde el nacimiento. Las terapéuticas usadas no deben perjudicar en absoluto los tejidos del sistema estomatognático” (1, 2).

Planas sostiene que la mayoría de los problemas del sistema estomatognático se deben a la falta de función masticatoria, causada por la alimentación moderna. La Rehabilitación Neuro-Oclusal (RNO) busca identificar cómo y cuándo estimular los centros neurales receptores responsables del desarrollo de este sistema, promoviendo un crecimiento equilibrado. El autor explica que la clave para una correcta evolución es permitir un desarrollo natural desde el inicio, proporcionando los estímulos necesarios para un crecimiento correcto y eliminando aquellos factores que lo dificulten. Así se puede alcanzar un desarrollo armónico del sistema estomatognático (3).

En el 1962, el doctor Pedro Planas, describe un conjunto de leyes conocidas como “Leyes del desarrollo de Planas” en las que explica el desarrollo del sistema estomatognático y la importancia de la función masticatoria en este, dichas leyes quedan detalladas posteriormente con la publicación de su libro “Rehabilitación Neuro-Oclusal” en el 1986 (1).

2. BASES FISIOLÓGICAS Y FUNCIONALES DE LA RNO

Ya en el siglo XIX el fisiólogo francés Claude Bernard lanza una premisa que será base para posteriores estudios, y que dice que “la función crea al órgano y el órgano proporciona la función”, lo cual hace referencia al modo en el que se producen los movimientos masticatorios, los cuales se adaptan al entorno que les rodea, y esta adaptación va a condicionar el crecimiento dentoalveolar, el crecimiento maxilar y el crecimiento mandibular (1). Planas posteriormente, explica que la función se inicia a partir de una excitación neural, si esta es fisiológica, dará lugar a una función y un desarrollo adecuados, mientras que, si es patológica, el desarrollo resultante también será patológico (3).

2.1. Influencia de los estímulos paratípicos en el desarrollo del sistema estomatognático.

El desarrollo de nuestro organismo depende de dos tipos de estímulos: el genotípico y el paratípico, y de la interacción de ambos surge el fenotipo. La RNO fundamenta su existencia en el conocimiento y el control de los estímulos paratípicos fisiológicos, generándolos, si es necesario, desde el nacimiento, y eliminándolos si resultan patológicos. Solo de esta manera se puede alcanzar un fenotipo normal (4).

En el recién nacido existe una gran desproporción entre el cráneo cefálico y el cráneo facial, junto con una distoclusión de la mandíbula y una altura facial disminuida. Pero estímulos como la amamantación, la masticación y la respiración generan una excitación paratípica que permite al cráneo un desarrollo normal. A la edad puberal, el cráneo facial alcanza al cráneo cefálico, ya que crece casi al doble de la velocidad, obteniendo una altura y un tamaño que permite la alineación de las dos denticiones en ambos maxilares, y corrigiendo la distoclusión y la dimensión vertical. Pero la alimentación actual no está estimulando la masticación, y esta falta de función está siendo una de las causas principales de malposiciones dentarias (4).

A continuación, se describe cómo la excitación paratípica durante el periodo de lactancia y durante la masticación pueden desarrollar un sistema estomatognático fisiológico o, por el contrario, patológico según Planas (4):

2.1.1. EXCITACIÓN PARATÍPICA DURANTE EL PERIODO DE LACTANCIA:

- Desarrollo fisiológico: Los primeros receptores neurales en el recién nacido se encuentran en las partes deslizantes de las ATM y generan la corrección de la distoclusión fisiológica y la modelación del ángulo mandibular.

La RNO observa 3 hechos fundamentales durante la amamantación:

- 1) El bebé respira por la nariz, lo que refuerza y mantiene el circuito respiratorio nasal.
- 2) El bebé se ve forzado a morder, a avanzar y a retruir la mandíbula, de tal modo que se va adquiriendo un tono muscular que va a permitir una masticación en la primera dentición que generará una abrasión fisiológica.
- 3) El movimiento de protrusión y retrusión que se realiza durante este proceso excita las partes posteriores de los meniscos y la parte superior de las ATM, lo que permite un crecimiento posteroanterior de las ramas mandibulares, y una corrección de la distoclusión fisiológica.

Por lo que podemos decir que la estimulación neural paratípica óptima comienza en el recién nacido a través de la lactancia materna, la cual debe mantenerse hasta la aparición de los primeros dientes de leche. Este proceso favorece el desarrollo mandibular en dirección posteroanterior y contribuye a la adecuada formación de los ángulos goníacos.

- Desarrollo patológico: con la incorporación del biberón o la cuchara, la excitación paratípica de las ATM queda anulada, ocasionando una falta de desarrollo y un circuito neural patológico, porque el biberón no obliga a la propulsión y retrusión, de modo que el crecimiento posteroanterior queda anulado. Además, como no se estimula el tono muscular, la dentición temporal no tendrá suficiente fuerza para abrasionarse, quedando la mandíbula atrapada en el maxilar. Podemos decir que la mayoría de las lesiones que observamos en los adultos como endognatias, distoclusiones, sobremordida, etc., tienen su origen en el primer año de vida. Hoy en día son pocos los niños que reciben una lactancia materna desde el nacimiento hasta

la erupción de los primeros incisivos, lo cual no permite el desarrollo adecuado de la mandíbula en sentido posteroanterior, traduciéndose en la presencia de distoclusión y sobremordida.

2.1.2. EXCITACIÓN PARATÍPICA DURANTE LA MASTICACIÓN:

- Desarrollo fisiológico: cuando se produce una masticación de alimentos duros, secos y fibrosos, el ángulo Goníaco se va abriendo y los ángulos funcionales masticatorios de Planas (AFMP) se van cerrando, de modo que a los 6 años la trayectoria mandibular hacia la derecha y la izquierda se produce en un plano casi horizontal. Pero para que esto suceda, los incisivos deben desgastarse casi a la mitad de sus coronas y ocluir borde-borde, y los molares presentar unas caras oclusales planas.
- Desarrollo patológico: si en el momento de erupción los incisivos superiores, estos no pueden contactar con los inferiores porque estos se encuentran en una posición distal, los movimientos de lateralidad mandibular no se podrán realizar, y el niño llevará a cabo una masticación, únicamente, con movimientos de apertura y cierre. Casi siempre son los caninos los que bloquean los movimientos de lateralidad. Este problema va a ser el causante de la ausencia de desgaste en bocas de 5-6 años. Esa distoclusión con sobremordida va a ser transmitida a la dentición permanente. La falta de un desarrollo funcional adecuado provoca diversas alteraciones, siendo las más comunes las endognatias o el escaso crecimiento transversal debido a la insuficiencia de frote oclusal. Las cúspides de los molares permanecen prácticamente intactas, ya que, al intentar movimientos de lateralidad, la mandíbula pierde contacto oclusal debido a la disoclusión. La masticación se ha llevado a cabo principalmente con movimientos de bisagra, sin la participación de desplazamientos laterales. Esto puede dar lugar a una distoclusión, ya que la ausencia de movimientos de lateralidad impide la estimulación de las superficies deslizantes de la articulación temporomandibular (ATM), lo que detiene el avance mandibular. Además, la falta de frote oclusal suficiente puede provocar una reducción en la dimensión vertical de la cara, al no generarse el

crecimiento vertical adecuado. Sin movimientos de lateralidad, se desarrollan planos oclusales patológicos difíciles de corregir, lo que impide alcanzar un equilibrio oclusal óptimo.

2.2. El papel de la lactancia materna en el aparato estomatognático

La primera estimulación neural ocurre con el movimiento de la articulación temporomandibular (ATM) durante la succión en la lactancia materna. Este movimiento es generado por la tracción que ejerce la cabeza del cóndilo sobre el menisco articular en su desplazamiento de atrás hacia adelante. La zona posterior del menisco, que se ve sometida a tracción en estos movimientos de avance y retroceso, cuenta con una inervación y vascularización particular, formada por una red de vasos en espiral que funcionan como un mecanismo de sobreirrigación. Durante los movimientos de tracción y contracción, esta estructura se sobreexcita, siendo considerada una zona neurógena (5).

En la lactancia materna, este desplazamiento y tracción del menisco posteroanteriormente ocurre de manera simultánea en ambos lados, lo que genera una respuesta de desarrollo mandibular global. Sin embargo, una vez que comienza la masticación, la estimulación ocurre únicamente en el lado de balanceo, promoviendo el desarrollo de la mitad mandibular correspondiente a ese lado (5).

El recién nacido que se alimenta del pecho materno hasta el primer año de vida o hasta la erupción de los incisivos corrige naturalmente su distoclusión fisiológica y desarrolla una respiración nasal adecuada. Sin embargo, si ha sido alimentado parcial o totalmente con biberón, es probable que mantenga parte o toda la distoclusión sin corregir y que pueda desarrollar una respiración bucal. En el momento del nacimiento, el macizo facial del bebé posee una capacidad de desarrollo máxima, pero que va disminuyendo con la edad. Obstáculos como la alimentación con biberón o papillas durante el primer año impiden este desarrollo, generando alteraciones craneofaciales que solo se evidencian con el tiempo y pueden derivar en problemas parodontales y disfunciones de las ATM (5).

2.3. La masticación y su relación con el desarrollo mandibular

Los parodontos también presentan una inervación y vascularización similar a la de la ATM, por lo que, al recibir estímulos mediante el frote oclusal, activa y sobreexcita las terminaciones neurales del parodonto (5).

Planas observó que la masticación bilateral alternada y sin interferencias oclusales, permite el desarrollo posteroanterior y transversal del sistema estomatognático. Sin embargo, para que estos procesos se produzcan correctamente, es esencial que exista un equilibrio oclusal, con amplios movimientos de lateralidad y un adecuado contacto oclusal tanto en el lado de trabajo como en el de balanceo. La estimulación se transmite a través de las inervaciones parodontales y las tracciones de los meniscos articulares, pero solo si se mantiene dicho equilibrio y existe roce oclusal habrá una respuesta adecuada de desarrollo (1, 3, 5).

La alimentación mediante la masticación permite la excitación de esos 105 centros neurales gracias a:

- A) Movimientos posteroanterior de las ATM proporcionado por los músculos pterigoideos, maseteros y temporales.
- B) Frote oclusal sobre los dientes ubicados en el parodonto.

Por lo tanto, la energía generada en la mandíbula durante su desarrollo posteroanterior, como resultado de la estimulación de la parte deslizante de las ATM, debe ser transferida mediante el frote oclusal a los maxilares, los cuales la emplean para su propio crecimiento y desarrollo posterior (5). De este modo, gracias a una buena masticación desde el nacimiento el sistema estomatognático no queda subdesarrollado (3).

3. OBJETIVOS DE LA RNO

La Rehabilitación Neuro-Oclusal (RNO) de Planas se basa en la profilaxis del desequilibrio oclusal, el cual puede derivar en lesiones periodontales en edad adulta. Para conseguirlo, es fundamental aplicar esta terapia preventiva durante la dentición temporal, pero si eso no es posible, se debe procurar actuar lo antes posible, ya sea en la dentición temporal o mixta (6).

El cambio de la dentición temporal a dentición permanente se hará cumpliendo las leyes de Hanau (6), es decir:

1. El plano oclusal se instalará en función de las trayectorias condíleas.
2. La curva de despegue se creará en función de las alturas cuspídeas
3. El escalón y resalte de los incisivos se instalará en función de la trayectoria condílea y las alturas cuspídeas.

Por esto, la prevención más efectiva de las lesiones periodontales que pueden afectar la dentición definitiva debe realizarse en la primera fase del desarrollo dental. Al equilibrar, madurar y funcionalizar adecuadamente la primera dentición, se logra evitar alteraciones en la segunda, permitiendo que el plano oclusal se establezca de manera natural y funcional. La verdadera terapia profiláctica debe aplicarse en esta etapa temprana, eliminando lo antes posible cualquier impedimento oclusal que dificulte los movimientos de lateralidad mandibular. Es fundamental garantizar el contacto oclusal simultáneo tanto en trabajo como en balanceo para favorecer un desarrollo óptimo. Si es posible corregir estos aspectos a los 3 años, no se debe esperar hasta los 4. Una intervención temprana maximiza las posibilidades de lograr una oclusión equilibrada y funcional en la dentición definitiva, previniendo problemas futuros en la salud bucodental (6).

Cuando la dentición temporal se desarrolla correctamente, la dentición a los 6 años presenta caras oclusales planas y desgastadas. La mandíbula avanza, reduciendo la sobremordida inicial de 1-2 mm hasta lograr un contacto borde a borde (6).

4. TERAPÉUTICA DE LA RNO

Hay autores que justifican la falta de desarrollo como cosa genética y hereditaria, aplicando terapéuticas tardías, traumáticas y agresivas como extracciones y tracciones occipitales (3).

La terapéutica principal de la RNO va a ser rehabilitar las funciones para así poder excitar las terminaciones nerviosas que permiten un desarrollo adecuado. Por ello podemos decir que los tres primeros aparatos de la RNO son (7):

1. La respiración nasal: porque lo contrario provoca un descenso de la lengua para permitir el paso del aire, facilitando así la respiración oral.
2. La lactancia materna intensa y prolongada: hace que la mandíbula avance y atrape el pezón y seguidamente retroceda. Este movimiento condilar bilateral estimula el crecimiento posteroanterior de la mandíbula, de modo que acaba corrigiendo la distoclusión fisiológica del recién nacido.
3. Dieta fuerte, dura y seca: esta se debe iniciar al final del periodo de lactancia, y permite una buena tonicidad en la boca, que se ubique adecuadamente y que permita los movimientos de lateralidad necesarios para generar un frote oclusal masticatorio adecuado. Si la lactancia no ha proporcionado el estímulo necesario para el desarrollo adecuado, la distoclusión fisiológica no se corrige, y tanto el tono muscular como los reflejos no se fortalecen correctamente. Como resultado, el niño presenta dificultades físicas para masticar alimentos duros, secos o con mayor resistencia. Esto puede llevar a la aparición de una sobremordida, lo que afecta negativamente la eficiencia masticatoria, ya que los ángulos funcionales masticatorios posteriores (AFMP) sería excesivos y afuncionales.

Lo fundamental es saber cómo debe ser el sistema estomatognático en estado normal a cualquier edad, ya que la boca "normal" de un niño a los 3 años, resulta ser patológica en un niño de 5 años, o lo normal a los 15 resulta ser patológico a los 30, y lo que es normal a los 30, resulta ser patológico a los 60 (2). Por lo que hay que intentar transformar lo antes posible la dentición temporal a su estado de maduración correcto (6). De este modo la mandíbula podrá moverse libremente hacia ambos lados mientras hacen erupción los dientes sin que se impida el cumplimiento de las leyes de Hanau.

Planas considera que un tratamiento de RNO empieza en parvulario y se extiende de forma activa hasta los 17 años, y a partir de ahí se inicia el tratamiento pasivo de la RNO (8).

Entre las técnicas terapéuticas más empleadas por la RNO en la dentición temporal están (9):

1. Los tallados selectivos
2. Las pistas directas de composite
3. Las placas Planas con sus pistas de rodaje

Las lesiones funcionales que se pueden tratar en dentición temporal se clasifican de la siguiente manera:

1. Subdesarrollos de 1º grado
2. Subdesarrollos de 2º grado
3. Subdesarrollos de 3º grado
4. Oclusiones cruzadas
5. Hipertrofias mandibulares
6. Mordidas abiertas

En el trabajo que estamos desarrollando, nos vamos a centra únicamente en los subdesarrollos de 2º y 3º grado, que son los que cursan con distoclusión y sobremordida.

4.1. Tratamiento del subdesarrollo de 2º grado:

Se trata de casos con endognatia superior, distoclusión mandibular y ligera sobremordida. En estos casos existe una disarmonía transversal entre el maxilar y la mandíbula, y el plano oclusal no es paralelo al de Camper. En estos casos la mandíbula no se puede mover lateralmente, no hay frote oclusal, y por tanto los cóndilos no están excitados, y no hay presencia de tono muscular ni reflejos neurales, lo que da lugar a un patrón masticatorio falso o en bisagra (9).

Para estos casos, Planas propone en su libro dos opciones, una fija y otra removible, Pistas directas de composite o placas Planas con pistas de rodaje respectivamente:

A) PISTAS DIRECTAS DE COMPOSITE: hacen referencia a la opción fija, junto con “Tallado selectivo”. Estas pistas se ubican en las caras oclusales de los primeros y segundos molares temporales superiores y en los caninos y primeros molares temporales inferiores, tallando las cúspides de los caninos temporales superiores y las caras oclusales de los segundos molares inferiores. Esto permite que la mandíbula se protruya y los incisivos se coloquen bode a borde, con este tratamiento la distoclusión se corrige espontáneamente gracias al principio de la ley de la mínima dimensión vertical, ya que la mandíbula al intentar ocluir en la posición distal, por causa de las pistas, encuentra una dimensión vertical más alta y, al protruir se la hace más baja.

Esto se debe realizar en una sesión clínica, procurando que no se peguen los dientes entre sí. Es importante también que la mandíbula pueda realizar libremente los movimientos de lateralidad, y existan contactos simultáneos en trabajo y balanceo (10).

B) PLACAS PLANAS CON PISTAS DE RODAJE: son unas placas de resina como las usadas en ortopedia pero sin elementos retentivos, a las que se les añaden unas pistas de rodaje, cuya finalidad es obligar al paciente a estar continuamente en oclusión para poder mantenerlas en boca, lo cual permite una contracción de los músculos temporales y maseteros sin interferencias dentarias, que también facilita los movimientos de lateralidad, rehabilita las ATM y orientan también el plano oclusal. En el tratamiento del subdesarrollo de segundo grado, estas pistas de rodaje se orientan hacia arriba en sentido posteroanterior, de modo que por

el cumplimiento de la “ley de la mínima dimensión vertical” en el cierre, el paciente encontrará un contacto prematuro y le obligará a avanzar llevando la mandíbula a neutroclusión.

En casos en los que esta distoclusión no se corrige espontáneamente con la colocación de las pistas Planas por presentar musculaturas débiles, se añade una biela central en menores de 5 años, o bielas bilaterales en mayores de 5 años (10).

4.2. Tratamiento del subdesarrollo de 3º grado:

Cuando la atrofia es mucho mayor, cursa con una gran distoclusión y sobremordida, y con una gran curva de Spee. La endognatia y la posición distal mandibular son el síntoma del desequilibrio que genera la sobremordida. En estos casos la mandíbula está completamente inmovilizada y atascada lateralmente por la sobremordida. Planas recurre a otro método llamado inicialmente “Plano Equilibrador” pero bautizado posteriormente por el doctor Evaristo Martí Fabregat como “Equi-Plan”. Este consiste en una placa de acero inoxidable que se ubica en el borde incisal de los incisivos superiores unido a una placa removible de resina. El Equi-Plan genera una disoclusión posterior de premolares y molares, cuyo resultado será la corrección de la sobremordida, la rectificación de la curva del plano oclusal o curva de Spee, el avance mandibular y conseguirá también funcionalizar las ATM (9).

JUSTIFICACIÓN E HIPÓTESIS

Según Nanda (11) el patrón de desarrollo de la cara se establece a una edad muy temprana. Gribe (12) y Broadbent (13), muestran como a los 6 años, ya se ha producido el 80% del crecimiento craneofacial, y el 78,26% del crecimiento longitudinal diagonal mandibular.

El número de niños muy pequeños que acuden a consulta con mandíbulas en distoclusión y sobremordida es cada vez mayor e inevitable, de modo que consideramos necesario poder tratar a niños con edades entre los 3 y 5 años (cuya cooperación es escasa), mediante terapéutica RNO que no exija excesiva colaboración por parte del niño, ni dentro ni fuera de la consulta.

Por lo que la hipótesis del presente trabajo sería que:

Existe la posibilidad de corregir de forma temprana la distoclusión con sobremordida en niños menores de 5 años de forma sencilla mediante la colocación de las pistas directas de composite a través de una férula de transferencia.

OBJETIVOS

El objetivo principal sería poder tratar distoclusiones con sobremordida de moderadas de forma sencilla y rápida en niños muy pequeños y con poca colaboración gracias al diseño previo de las pistas en el modelo y su colocación mediante una férula de transferencia.

Para lo cual se proponen tres objetivos concretos:

1. Determinar cuál es la mejor opción de tratamiento para pacientes con distoclusión y sobremordida en dentición temporal.
2. Valorar si podemos tratar un subdesarrollo de 3º grado con pistas directas en niños con dentición decidua y poco colaboradores.
3. Analizar los cambios cefalométricos de los ángulos del análisis de Jarabak, que se producen durante los 6 primeros meses con el uso de pistas directas de composite.

MATERIAL Y MÉTODO

El presente trabajo se basa en un estudio descriptivo transversal a propósito de un caso clínico. Se ha desarrollado en la Policlínica Universitaria de Odontología de la Universidad Europea de Valencia, de diciembre del 2024 a Julio del 2025.

Este estudio se llevó a cabo con la aprobación del Comité de Ética (**anexo 1 PENDIENTE**) de la Universidad Europea de Valencia. Todo el procedimiento fue informado a los padres del paciente, cuyo consentimiento fue firmado (**anexo 2**) y con el tratamiento adecuado de los datos de carácter personal dispuesto en la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal 15/1999.

Para el desarrollo de la introducción y discusión del presente estudio se ha realizado la búsqueda de artículos publicados durante los últimos 20 años en tres bases de datos, PubMed, Medline complete y Web of Science. La búsqueda ha empleado las palabras clave "planas direct tracks" OR "neuro-occlusal rehabilitation" OR ("deep bite" AND "distoclusion") obteniendo inicialmente 48 artículos, de los cuales 7 estaban duplicados. Tras aplicar el filtro de "texto completo" y "lengua inglesa" se excluyen un total de 28 artículos, de los 13 restantes se ha solicitado préstamo interbibliotecario de 5 artículos, pero 4 han sido excluidos por imposibilidad de obtención, quedando un total de 9 artículos, de los cuales tras la aplicación de criterios de exclusión e inclusión (Tabla 1), se ha acotado la búsqueda, resultando en un conjunto final de 3 artículos (Tabla 2).

Debido a la escasez de artículos en las bases de datos mencionadas, se han utilizado artículos encontrados en fuentes de libre acceso, como Google Scholar y repositorios académicos. También se han consultado capítulos de libros especializados en rehabilitación neuro-occlusal, seleccionados por su importancia en el tema. La elección de estos materiales se hizo con base en su calidad y aporte al estudio.

Criterios de exclusión:

1. Estudios en pacientes adultos.
2. Estudios de problemas de mordida cruzada anterior y/o posterior.

Criterios de inclusión:

1. Estudios publicados a partir del 2004.
2. Estudios publicados en lengua inglesa.
3. Estudios con pacientes en edad infantil.

Tabla 1. Criterios de exclusión e inclusión

Fecha de búsqueda: 30 de diciembre del 2024.

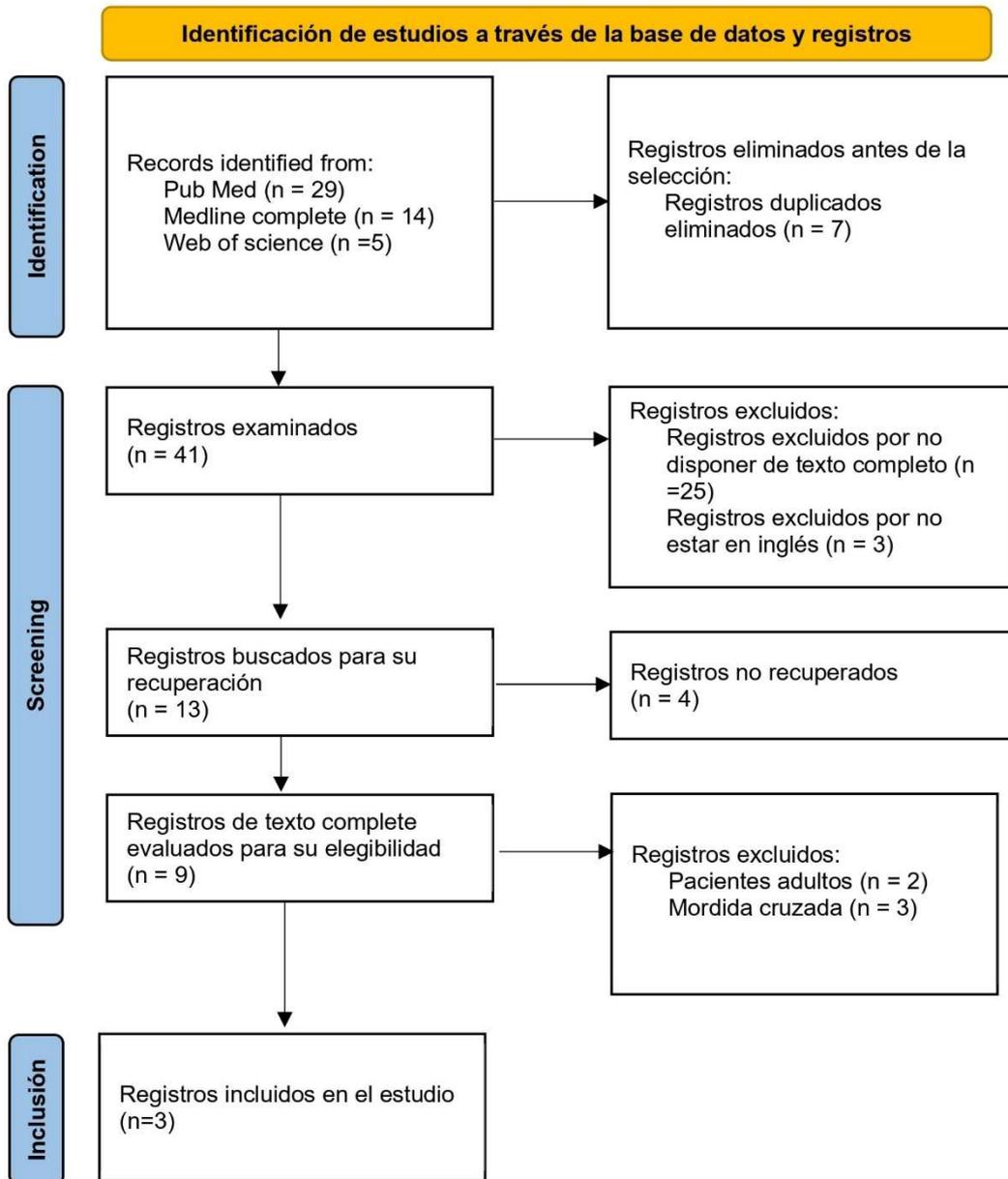


Tabla 2. PRISMA Flow Chart para el presente estudio

PRESENTACIÓN DEL CASO

1. Anamnesis

La intervención se ha realizado dentro del marco de la clínica universitaria de la universidad Europea de Valencia. El paciente de 5 años de edad acude a consulta por primera vez para una revisión general. Realizamos una entrevista previa con la madre en la que nos responde lo siguiente a nuestro cuestionario:

1. Parto natural y sin complicaciones que permiten un piel con piel inmediato.
2. Lactancia materna exclusiva hasta 4 meses.
3. Lactancia mixta de los 4 meses a los 7 meses con motivo de la incorporación laboral materna.
4. Tras el periodo de lactancia introducción a la alimentación mediante papillas.
5. Su dieta actual indica ser variada.
6. Los tiempos necesarios para la masticación refiere ser prolongados.
7. Hábito de chupete hasta los 30 meses
8. La madre observa respiración oral nocturna no persistente.

2. Exploración intraoral y extraoral

Tras la entrevista con la madre pasamos a realizar la primera parte de la exploración intraoral del paciente, que junto con las aletas de mordida confirman ausencia de patología cariosa y mucosa, en este momento analizamos también las facetas de desgaste de los dientes presentes. En la segunda parte de la exploración intraoral analizamos la oclusión, y lo hacemos de forma estática y de forma dinámica. El análisis oclusal estático tiene por objetivo analizar la relación interarcadas en los tres planos del espacio, transversal, vertical y posteroanterior. En análisis oclusal dinámico analizamos la presencia o no de discrepancia entre relación céntrica y máxima intercuspidadación, con el fin de detectar posibles contactos prematuros, y analizamos los ángulos funcionales masticatorios de Planas (AFMPs), para ello le pedimos al paciente que en su máxima intercuspidadación deslice la mandíbula primero hacia la derecha y luego hacia la izquierda. Este análisis oclusal, tanto estático como dinámico, lo registramos fotográficamente mediante una cámara réflex Canon EOS 600D con objetivo Canon macro de 100mm y flash anular Nissin MF18 macro. Realizamos también registro de las

arcadas mediante escáner intraoral iTero Element Flex. En el caso de nuestro paciente, la exploración resulta compleja debido a la falta de colaboración por parte de este.

Aunque sabemos que Planas no usa la telerradiografía ni el trazado cefalométrico para el diagnóstico de sus pacientes, en nuestro caso sí hemos decidido hacerlo como método de evaluación objetiva pretratamiento y postratamiento. La telerradiografía ha sido realizada con el equipo SmartPlus de Vatech y el trazado cefalométrico mediante el programa WebCeph (versión premium).

3. Diagnóstico

En el análisis extraoral (Fig.1) observamos un patrón mesocefálico con tendencia a braquicefálico, junto con una pequeña desviación del mentón a la derecha. En el análisis oclusal estático (Fig.2), se observa sobremordida del 100%, y en las vistas laterales, se observa una distoclusión severa en el lado derecho (Fig.3a) y una distoclusión moderada en el lado izquierdo (Fig.3b), además de una acentuada curva de Spee y ausencia de desgastes dentarios (Fig. 3c).

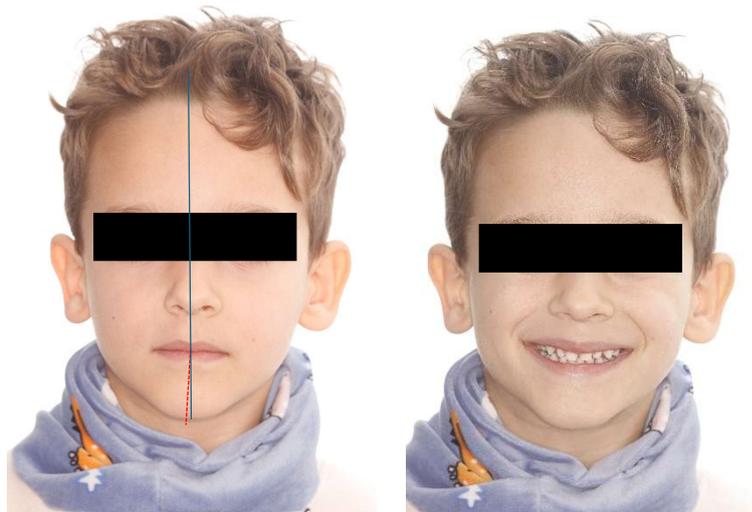


Fig. 1 Patrón braquicefálico y leve desviación mandibular a la derecha



Fig. 2 Vista de la relación interarcadas a 45° derecha, frontal en máxima intercuspidación y 45° izquierda, con presencia de sobremordida completa y ausencia de desgastes incisales y cuspidados.

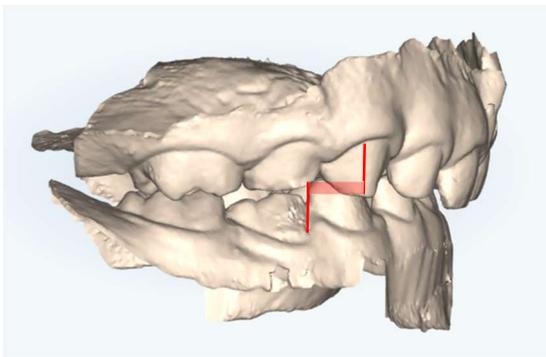


Fig. 3a Distocclusión severa derecha

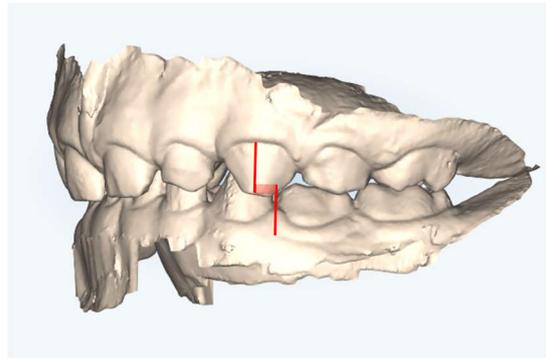


Fig. 3b Distocclusión moderada izquierda

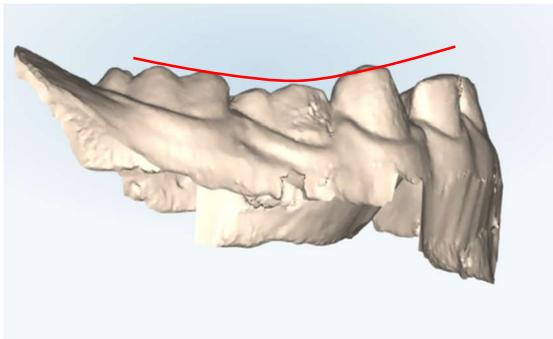


Fig. 3c Curva de Spee aumentada

En el caso de nuestro paciente, el destete temprano y la sustitución de este por el biberón, anuló la excitación paratípica de las ATM, quedando la mandíbula en distocclusión. Además, no se pudo estimular el tono muscular, por lo que no se ha tenido la fuerza suficiente para abrasionar las caras oclusales de los molares, las cúspides de los caninos y los bordes incisales de los incisivos, quedando, por tanto, la mandíbula atrapada en el maxilar. Esta es la causa por la que en el análisis funcional se observan unos ángulos funcionales masticatorio de Planas (AFMP) disfuncionales y elevados, tanto hacia la derecha como hacia la izquierda, con una disoclusión posterior.



Fig. 4a AFMP derecho elevado y disfuncional.



Fig. 4b AFMP izquierdo elevado y disfuncional.

Los ángulos analizados en la cefalometría son los del análisis de Jarabak (Fig.5) ya que este es el más adecuado para analizar la mandíbula en pacientes infantiles porque:

1. Evalúa el patrón y dirección de crecimiento mandibular
2. Permite monitorear cambios con el tiempo porque incluye referencias craneales estables como Sella y Nasion
3. Permite evaluar tridimensionalmente el crecimiento mandibular

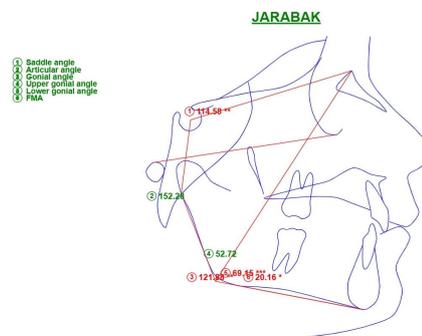
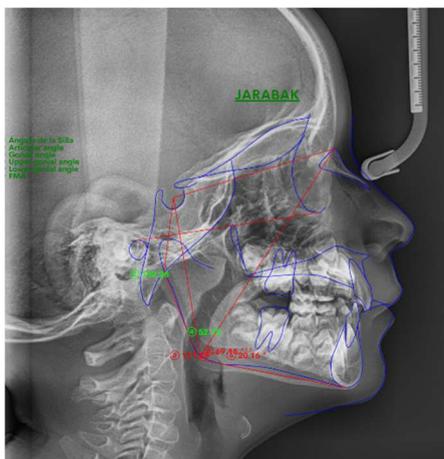


Fig. 5 Trazado cefalométrico para el análisis de los ángulos del análisis cefalométrico de Jarabak.

JARABAK

	Promedio	S.D	Resultado	Severidad	Gráfico poligonal	Significado
Saddle angle	119.88	2.6	114.58	**		Ángulo de silla agudo
Articular angle	149.43	3.9	152.28			Ángulo articular dentro del rango normal
Gonial angle	130	3.6	121.88	**		Acute gonial angle
Upper gonial angle	51.65	3.1	52.72			Ángulo gonial superior normal
Lower gonial angle	78.69	2.8	69.15	***		Crecimiento horizontal
FMA	25	4.0	20.16	*		Patrón facial hipodivergente

Los resultados cefalométricos obtenidos para el ángulo de la silla son de 114,58°, desviándose 5,3° del estándar, muestra un patrón esquelético de clase II severo. El ángulo articular, con 152,28°, se encuentra dentro de la norma, indicando una proyección mandibular neutra. El ángulo goníaco total, con 121,88°, se desvía 8,12° de la norma, expresando una sobremordida severa. El ángulo goníaco inferior es de 69,15°, desviándose 9,54° de la norma, lo que indica un crecimiento horizontal. Y con un FMA de 20,16°, desviándose 5° de la norma, muestra un patrón facial hipodivergente.

4. Elección del tratamiento

Según la literatura revisada para este trabajo, podemos decir, por las características clínicas de nuestro paciente, que se trata de un subdesarrollo de tercer grado.

Planas en estos casos se decidiría por unas placas de Planas con un Equi-Plan, con el fin de liberar la sobremordida, favorecer la extrusión de los sectores posteriores mandibulares y la corrección espontánea de la distoclusión mandibular por dejar de estar encajada en el maxilar.

En la actualidad, siguen siendo muchos los odontopediatras que usan este aparato, pero la “nueva civilización” y la nueva forma de vida, dificultan su uso por varios motivos:

- Requiere un uso prolongado de horas al día, y hoy por hoy, con los horarios de trabajo de padres y madres, los niños pasan gran parte del día en las escuelas infantiles, por lo que el riesgo de pérdida o rotura es muy alto.

- Se debe usar en una etapa de la infancia en la que los niños se inician en el proceso del lenguaje y la comunicación, por lo que la fonética se podría ver alterada.
- Requiere una oclusión constante para poder mantener las placas en boca, y en una etapa en la que los niños se encuentran en relación y constante juego con demás niños, resulta bastante complicado.
- Los padres, muchas veces, rechazan el colocar a los 3-4 años aparatos a sus hijos por miedo a que este se encuentren incómodos, lo pierdan o lo rompan.

Como método alternativo se empezaron a usar pistas directas sobre la cara palatina de los incisivos superiores, cuyo objetivo es el mismo del Equi-Plan. Este tratamiento, aunque no presenta una técnica complicada, muchas veces resulta compleja por la falta de colaboración del paciente en el momento de su aplicación y chequeo, y aún más si queremos aplicar este tratamiento en edades ideales de entre 3 y 4 años. Otros doctores hacen uso de minimoldes de rampas de mordida para la confección directa de las pistas de composite, pero en casos de falta de colaboración por parte del paciente en el sillón dental, resulta complicado lograr una buena estabilidad, que es indispensable en el momento de la polimerización para lograr una buena adhesión de la rampa de mordida al diente.

Por todo lo anterior, nos parece de vital importancia buscar una opción terapéutica que sea igual de fácil que la técnica de las pistas directas con minimoldes y con el mismo objetivo, pero que no resulte compleja aún con una falta de colaboración clínica por parte del paciente.

En el caso de nuestro paciente, decidimos diseñar unas pistas sobre unos modelos impresos y articulados, lo cual nos permite darles la forma, el tamaño y la inclinación deseada de forma rápida y fácil. Y esto debe ser transferido a boca en un solo paso, como los ortodoncistas lo hacen con los attaches de los alineadores.

5. Intervención

Pedimos al laboratorio que imprima los modelos articulados, concretamente lo hace con resina “High Speed Resin” de la marca Anycubic y con la impresora Photon Mono M7 Pro de Anycubic.

Sobre los modelos iniciamos el diseño de las pistas (Fig. 7a, 7b y 7c), donde nuestro objetivo inicial, debido al exceso de sobremordida, es empezar con la corrección vertical condílea, dental y adaptación de los músculos maseteros, pterigoideos mediales y temporales. Para en las siguientes revisiones iniciar el tallado de las pistas proporcionándoles la inclinación adecuada que permita el avance mandibular de forma progresiva.



Fig. 7a Vista oclusal del diseño inicial de las pistas.



Fig. 7b Vista frontal en oclusión del diseño inicial de las pistas.



Fig. 7c Vista frontal en oclusión del diseño inicial de las pistas.

Posteriormente procedemos a la realización de la férula de transferencia (Fig. 8) con una plancha de termoconformado “Coping semiflexible” de 0.5mm de la marca Clarben y la termoconformadora de la marca Dentaflux.

Tras ello citamos al paciente para la confección semidirecta de las pistas. En primer lugar, y debido a las necesidades con nuestro paciente por su falta de colaboración, rellenamos

el espacio de la férula donde van ubicadas las pistas, con composite “Filtek Universal” de 3M ESPE y reservamos apartada de la luz, acondicionamos la cara palatina del diente con ácido ortofosfórico “Scotchbond Universal” de la marca 3M ESPE durante 20 segundo, lavamos y secamos. Aplicamos adhesivo



Fig. 8 Férula de transferencia.

“Scotchbond Universal” de la marca 3M ESPE, secamos y polimerizamos durante 20 segundo con la lámpara Valo Cordless (Fig 9). Tras ello, llevamos la férula de transferencia (Fig. 10) a boca y polimerizamos 20 segundos en cada pista, y retiramos la férula cuidadosamente. Al chequear el resultado, observamos la corrección vertical programada en el diseño sobre los modelos (Fig. 11)



Fig. 9 Materiales usados para la confección y adhesión de las pistas.



Fig. 10 Férula de transferencia cargada con el composite en la zona palatina de 5.1 y 6.1



Fig. 11 Vista frontal en oclusión tras la colocación de las pistas

El aumento de la dimensión vertical mostró la desviación de la línea media inferior de 1mm a la derecha que ya se había observado en los modelos de estudio, chequeamos la oclusión para comprobar que no existiese interferencia alguna que generase la desviación. Decidimos, pues, planificar la colocación de una pista en el diente 5.3 en la próxima cita para iniciar la corrección de la desviación mandibular, además de derivar a logopedia para iniciar la corrección de la masticación unilateral derecha.

6. Seguimiento

Seguimiento 2 meses

A las 8 semanas seguimos observando la desviación de la línea media (Fig.12) y colocamos la pista en 5.3 tal y mediante la sistemática indirecta, tras lo que observamos el centrado de la mandíbula, mejora de la línea media inferior (Fig. 13a, 13b,13c).

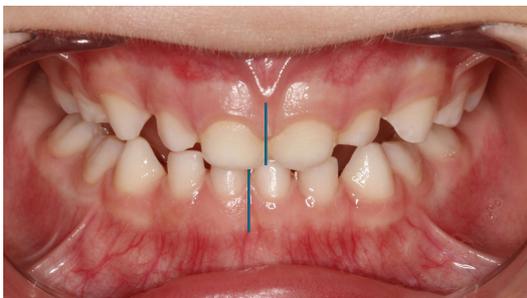


Fig. 12 Vista frontal al mes



Fig. 13a Vista frontal tras colocación de pista en 5.3



Fig. 13b Vista de resalte tras colocación de pista en 5.3



Fig. 13c Vista lateral derecha tras colocación de pista en 5.3

Seguimiento 4 meses

A los 4 meses desde la colocación de las pistas de 5.1 y 6.1, y a los 2 meses de la colocación de la pista de 5.3, observamos mayor centrado mandibular y de la línea media inferior. Cabe destacar también la mejora del escalón distal y de la curva de Spee por intrusión de los incisivos inferiores temporales y extrusión de segundos molares temporales (Fig. 14a, 14b, 14c).



Fig. 14a Vista frontal a los 4 meses



Fig. 14b Vista lateral derecha a los 4 meses



Fig. 14c Vista lateral izquierda a los 4 meses

RESULTADOS

Seguimiento 6 meses

A los 6 meses del inicio del tratamiento de rehabilitación neuro-oclusal mediante pistas de composite, redujimos la pista colocada en 5.3, tomamos registros fotográficos intraorales y radiográficos para llevar a cabo el trazado cefalométrico y posterior comparativa de los resultados.

Intraoralmente, se observa una corrección completa de la sobremordida y centrado de la línea media (Fig. 15a). En las vistas laterales se aprecia la presencia de escalón mesial, lo que significa que ha habido una mesialización de la arcada dental inferior y corrección de la distoclusión (Fig. 15b y 15c). En lo que refiere a la curva de Spee, cabe destacar el aplanamiento ocurrido gracias a la extrusión de segundos y primeros molares temporales (Fig. 15d), a excepción del 8.4, el cual seguiremos controlando para descartar posible anquilosis, y también una intrusión de los incisivos inferiores. En las figuras 16a y 16b del escáner intraoral, se compara la curva de Spee antes del tratamiento y a los 6 meses desde el inicio, evidenciando la corrección de esta.

Para poder analizar los cambios en el crecimiento maxilomandibular, trazamos de nuevo la telerradiografía y estudiamos la cefalometría de Jarabak (Fig. 17). En la figura 18 se comparan los datos cefalométricos de la telerradiografía pre y post-tratamiento, los cuales detallamos a continuación. El ángulo de la silla refleja una mejoría de 2º gracias al desplazamiento anterior de la mandíbula, acercándose así a los valores estándar. Los ángulos articular y goníaco superior, los cuales estaban dentro de los valores normales, permanecen estables. El ángulo goníaco logra mejorar en 4º grados, rozando con los 125,93º el valor de 126º que se obtendría con la desviación estándar de $\pm 3,6^\circ$ del estándar de 130º. El aumento de este ángulo muestra un leve crecimiento vertical de la mandíbula. El resultado más evidente y con corrección completa observado en la cefalometría, es el del FMA, en el que pasamos de un patrón de crecimiento braquifacial, a un patrón mesofacial gracias a un aumento de 5º. Este cambio en la dirección de crecimiento es el resultado del desbloqueo oclusal en el que se encontraba la mandíbula antes de iniciar el tratamiento, como consecuencia de la sobremordida completa del paciente.



Fig. 15a Vista frontal a los 6 meses



Fig. 15b Vista de resalte tras colocación de pista en 5.3



Fig. 15c Vista lateral derecha tras colocación de pista en 5.3



Fig. 15d Vista frontal de la curva de Spee

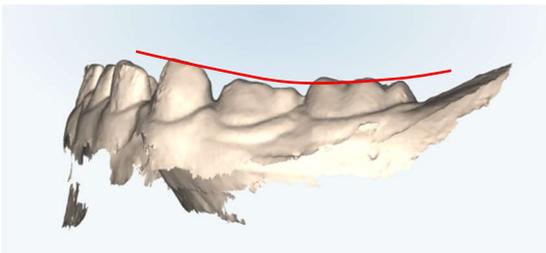


Fig. 16a Curva de Spee pre-tratamiento

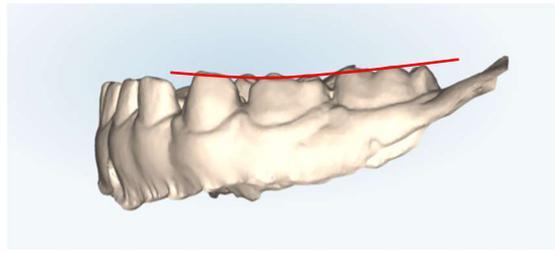


Fig. 16b Curva de Spee post-tratamiento

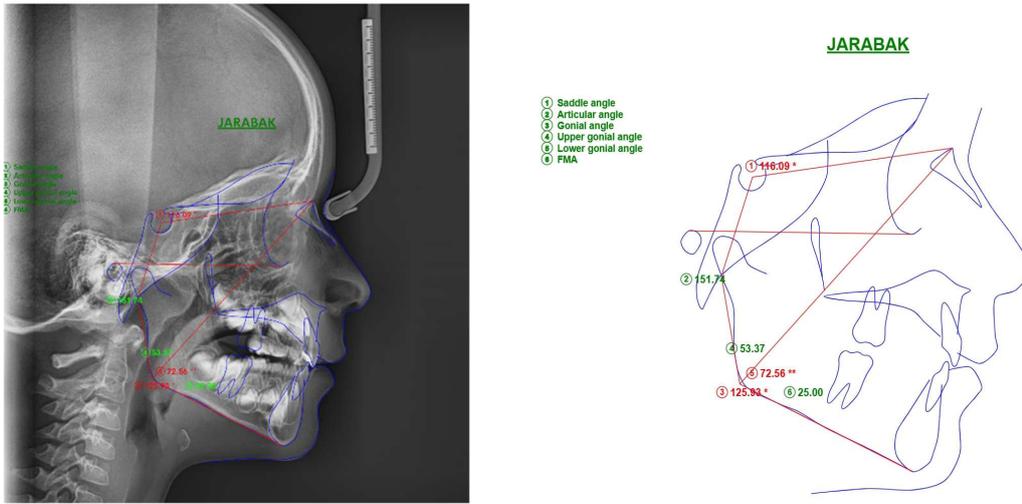


Fig 17. Trazado cefalométrico para el análisis de los ángulos del análisis cefalométrico de Jarabak.



Fig 18. Comparativa de los resultados cefalométricos de los ángulos del análisis cefalométrico de Jarabak a los 6 meses

DISCUSIÓN

Se estima que alrededor del 23% de la población mundial en dentición temporal presenta clase II, y con sobremordida o mordida profunda oscilan entre un 21 y un 26%. La mayor prevalencia de clase II se sitúa en los continentes americano, asiático y europeo, y menor en el africano (14, 15, 16).

Estos datos son un reflejo de los cambios en la alimentación de los niños en la nueva sociedad, donde la lactancia materna está siendo nula o escasa, a pesar de las recomendaciones de la OMS, y la masticación suele llevarse a cabo con alimentos blandos, impidiendo el desarrollo fisiológico del sistema estomatognático. (2)

La progresiva "civilización" del individuo reduce estos estímulos esenciales para el desarrollo del aparato estomatognático, y cuanto más temprana sea la causa del subdesarrollo, más severas serán las consecuencias que se manifestarán en años posteriores (4). Y cuanto más tiempo estén actuando los estímulos patológicos sobre el niño, más tiempo necesitaremos para corregir el problema (17).

Martínez Gil en su libro, afirma que "todos los tratamientos de los problemas que luego desembocan en ortodoncia deben tratarse o prevenirse en la primera infancia. Actuando sobre los dientes de leche, que son los que conforman el futuro establecimiento de la dentición definitiva" (18).

Gribel explica los hallazgos encontrados en el estudio de Fuentes y colaboradores, en el que demuestran cómo el avance mandibular durante la infancia, y más concretamente con niños en dentición temporal, permite un aumento en el grosor del cartílago condilar y una modificación en la fosa articular, esto, además, va a influir en los genes que expresan el crecimiento cartilaginoso del cóndilo (12).

Para el tratamiento de la clase II por distoclusión mandibular con sobremordida, todos los autores de los artículos y libros revisados para el presente trabajo coinciden en crear una mesioclusión del sector posterior y una corrección de la inclinación del plano oclusal, pero la metodología empleada para ello divide a los autores entre sistemas fijo o sistema removible.

Planas (9, 19), en su origen, para tratar los subdesarrollos de tercer grado, es decir, distoclusiones severas, aboga por las placas Planas removibles con Equi-Plan entre los incisivos, con un uso continuo excepto durante la masticación. Explica que, durante el acto masticatorio, el sistema “carga la batería” para que, tras ella, al colocar de nuevo los aparatos, estos dirigen y aprovechan la descarga para favorecer el crecimiento.

Sangwattanasat (20), compara un plano anterior removible llevado 24 horas y otro quitándolo durante las comidas, y aunque no fueron significativas las diferencias, sí observó una corrección más rápida de la sobremordida en aquellos pacientes que lo usaban de forma continua.

Mientras que otros autores como Voudouris (21), Gribel (12) y Elbarnashawy (17) empiezan a emplear aparatología funcional fija. En sus estudios observan mayor eficiencia de estos con respecto a los removibles ya que la ausencia de necesidad de colaboración por parte del paciente permite un uso realmente continuo. En este tipo de aparatología se encuentran los planos de reposicionamiento mandibular, los cuales se cementan con bandas a segundos molares superiores temporales o a primeros molares superiores permanentes, y las pistas confeccionadas a mano alzada o mediante mini-moldes de 3, 5 u 8mm. Consideramos que los primeros no cumplirían los principios de Planas, ya que los molares a los que van pegadas las bandas quedan bloqueados y no se les permite un libre movimiento. Con respecto a las pistas realizadas con mini-moldes, Jesús María Martínez (22) explica que en casos de sobremordida profunda con un plano oclusal convergente las pistas podrían no ser del todo eficientes, y recomienda usar aparatología tipo biela.

En nuestra opinión, los mini-moldes resultan una solución económica, fácil, rápida y eficiente, pero siguen requiriendo una buena colaboración del paciente durante su colocación para poder lograr una buena adhesión e inclinación del plano oclusal, y si nuestro objetivo es poder empezar a tratar a nuestros pacientes alrededor de los 3 años, edad en la que muchas veces la colaboración es escasa, estos mini-moldes podrían no resultar la opción ideal. Por ese motivo en nuestro estudio aplicamos un procedimiento indirecto para la realización de las pistas directas, y de ese modo poder tratar la gran mayoría de las distoclusiones mandibulares con sobremordidas desde las más leves hasta las completas.

CONCLUSIONES

1. La “nueva civilización” hace necesario buscar alternativas a la terapéutica removible como placas Planas con Equi plan o con biela simple o doble, propuesta por el doctor Pedro Planas, ya que la presencia de los padres no es la misma que hace 60 años. Actualmente, la mayoría de los niños entran en la guardería a los 4 meses, por lo que la falta de supervisión familiar y las necesidades de socialización de los niños, hacen que el uso de las pistas de composite sea la opción más fácil, ya que no requiere colaboración ni supervisión familiar y, además, permite el habla de los niños.
2. La colocación de las pistas directas en casos de subdesarrollo de 3er grado puede llevarse a cabo a mano alzada o mediante mini-moldes, pero en caso de niños poco colaboradores (como suele suceder en niños de entre 2 y 5 años), la ubicación precisa y articulación correcta de las pistas resulta complejo, además de peligroso. Por lo que la confección de una férula de transferencia para la colocación de unas pistas previamente diseñadas y articuladas sobre modelos, resulta ser la opción más rápida y eficaz, reduciéndose de forma considerable el tiempo de sillón y de urgencias por caída de las pistas
3. Tras analizar los cambios en los ángulos cefalométricos de Jarabak producidos en 6 meses, podemos concluir que no es tiempo suficiente para observar cambios en el crecimiento mandibular, pero sí cambios muy favorables en el patrón vertical facial y cambios en la posición posteroanterior mandibular.

BIBLIOGRAFÍA

1. Silveira S, Valerio P, Machado Júnior AJ. The Law of Minimum Vertical Dimension: Evidence for Improvement of Dental Occlusion. *Eur J Dent.* 2022 May;16(2): 241-50.
2. Planas P. Definición de la rehabilitación neuro-oclusal y concepto de lo normal en forma, función y tiempo. En: *Rehabilitación neuro-oclusal*. 3era ed. Madrid; Ripano; 2013. p. 33-46.
3. Planas P. Justificación de la RNO. En: *Rehabilitación neuro-oclusal*. 3era ed. Madrid; Ripano; 2013. p. 21-32.
4. Planas P. Génesis del sistema estomatognático bajo el concepto de la rehabilitación neuro-oclusal. En: *Rehabilitación neuro-oclusal*. 3era ed. Madrid; Ripano; 2013. p. 133-46.
5. Planas P. Leyes Planas de desarrollo del sistema estomatognático. En: *Rehabilitación neuro-oclusal*. 3era ed. Madrid; Ripano; 2013. p. 55-79.
6. Planas P. Parodonto y rehabilitación neuro-oclusal. En: *Rehabilitación neuro-oclusal*. 3era ed. Madrid; Ripano; 2013. p. 105-32
7. Martínez JM. En: *Rehabilitación neuro-oclusal (RNO)*. Claves para el diagnóstico y el tratamiento. Venezuela; AMOLCA; 2018. p. 43-85.
8. Planas P. Tiempos de duración de los tratamientos con RNO. En: *Rehabilitación neuro-oclusal*. 3era ed. Madrid; Ripano; 2013. p. 147-162.
9. Planas P. Terapéutica en la primera dentición. En: *Rehabilitación neuro-oclusal*. 3era ed. Madrid; Ripano; 2013. p. 217-58.
10. Planas P. Aparatología. En: *Rehabilitación neuro-oclusal*. 3era ed. Madrid; Ripano; 2013. p. 194-214.
11. Nanda RS. Patterns of vertical growth in the fase. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1988; 93:103-16
12. Gribel MN, Gribel BF. Planas direct tracks in young patients with Class II malocclusion. *World J Orthod.* 2005 Winter;6(4):355-68.
13. Broadbent BH Sr. *Bolton Standards of Dentofacial Development Growth* (ed 1). St Louis: Mosby, 1975:153-61

14. Lombardo G, Vena F, Negri P, Pagano S, Barilotti C et al. Worldwide prevalence of malocclusion in the different stages of dentition: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Paediatr Dent*. 2020 Jun;21(2):115-22.
15. De Ridder L, Aleksieva A, Willems G, Declerck D, Cadenas de Llano-Pérula M. Prevalence of Orthodontic Malocclusions in Healthy Children and Adolescents: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Jun 17;19(12):7446.
16. Alhammadi MS, Halboub E, Fayed MS, Labib A, El-Saaidi C. Global distribution of malocclusion traits: A systematic review. *Dental Press J Orthod*. 2018 Nov-Dec;23(6):40.e1-40.e10. doi: 10.1590/2177-6709.23.6.40.e1-10.onl. Erratum in: *Dental Press J Orthod*. 2019 Aug 01;24(3):113.
17. Elbarnashawy SG, Keesler MC, Alanazi SM, Kossoff HE, Palomo L, Palomo JM, Hans MG. Cephalometric evaluation of deep overbite correction using anterior bite turbos. *Angle Orthod*. 2023 Sep 1;93(5):507-512.
18. Martínez Gil J. M. Pistas directas de composite. En: *Rehabilitación Neuro-Oclusal (RNO). Claves para el diagnóstico y el tratamiento*. 1era ed. Venezuela; Almoca; 2018. P. 125-54
19. Planas P. Aparatología. En: *Rehabilitación neuro-oclusal*. 3era ed. Madrid; Ripano; 2013. p. 193-214.
20. Sangwattanasat T, Thongudomporn U. Effectiveness of removable anterior bite planes with varied mealtime protocols in correcting deep bites among growing patients: a randomized clinical trial. *Angle Orthod*. 2024 Nov 1;94(6):615-622.
21. Li JL, Kau C, Wang M. Cambios en la inclinación del plano oclusal después del tratamiento de ortodoncia en diferentes estructuras dentoalveolares. *Prog. Orthod*; 2014; 15 (01):41.
22. Martínez Gil J. M. Defecto sagital: biela central. En: *Rehabilitación Neuro-Oclusal (RNO). Claves para el diagnóstico y el tratamiento*. 1era ed. Venezuela; Almoca; 2018. P. 221-244

ANEXOS



AUTORIZACIÓN PARA PRESENTACIÓN DE CASOS CLÍNICOS (INFANTIL)

DATOS DEL ESTUDIANTE:

D./Dña..... Sandra Cháfer Llacer.....tutora/or del menor
..... Nil Jordà Cháfer..... que está siendo
atendido en la clínica de la Universidad Europea de Valencia, con domicilio en
San Fustà, nº14, Albufera.....NIF/nie/Pasaporte nº.....48602868 G.....

DECLARO:

Que soy mayor de edad, tengo capacidad para contratar, y no tengo obligación contractual que esté en conflicto o que interfiera para la publicación de los materiales aportados, ni a los derechos cedidos mediante el presente documento.

Que consiento por medio del presente documento, el uso de los datos clínicos, fotografía debidamente anonimizados en relación al caso de mi tutorizado, para que puedan ser utilizadas posteriormente como material docente y representaciones gráficas, presentaciones de casos clínicos por las Clínicas de la Universidad Europea de Valencia, incluyendo, la impresión, el vídeo, CD-ROM, y otros medios electrónicos, sólo para estudios docentes y científicos.

Que he sido informado que en toda publicación que se realice sobre su nombre, imagen, fotografía, etc relacionada con su historial clínico sus datos serán debidamente anonimizados por parte de la Universidad Europea de Valencia.

En Valencia, a 20 de Diciembre de 2025

Fdo: D/Dª

UNIVERSIDAD EUROPEA DE VALENCIA, S.L.U., entidad del GRUPO EUROPA EDUCATION y titular de la Clínica Universitaria Odontológica de la Universidad Europea de Valencia (la "Institución"), actuará como responsable del tratamiento de los datos personales (incluyendo datos relativos a la salud, biométricos o cualquier otro que tenga la consideración de especialmente protegido) facilitados por usted a la Institución con la finalidad de guardar registro de su historial médico, ofrecerle un servicio de diagnóstico y tratamiento médicos, así como remitirle cualquier información relativa a los servicios prestados y actividades de la Institución.
La base para el tratamiento de los datos personales facilitados por Usted se encuentra en la prestación de los servicios sanitarios contratados por Usted, así como en el interés legítimo de la Institución como prestadora de dichos servicios.
Los datos personales facilitados por Usted se incluirán en un fichero automatizado cuyo responsable es UNIVERSIDAD EUROPEA DE VALENCIA, S.L.U. Asimismo, de no manifestar fehacientemente lo contrario, usted consiente expresamente el tratamiento automatizado total o parcial de dichos datos por el tiempo que sea necesario para cumplir con los fines indicados.
El titular de los datos tiene derecho a acceder, rectificar y suprimir los datos, limitar su tratamiento, oponerse al tratamiento y ejercer su derecho a la portabilidad de los datos de carácter personal, todo ello de forma gratuita, tal como se detalla en la Política de Privacidad de la Institución, en el enlace <https://universidadeuropea.es/politica-de-privacidad>.
Puede efectuar cualquier consulta en relación con el tratamiento de sus datos personales, así como ejercer los derechos antedichos, en la dirección dpo@universidadeuropea.es.

Anexo 1 Autorización para la presentación de caso clínico.