

Medicent Electrón 2025;29:e4264

ISSN 1029-3043

Artículo de Revisión

Maloclusión de Clase III. Consideraciones para su diagnóstico

Class III malocclusion. Considerations for its diagnosis

Armando San Miguel Pentón¹<https://orcid.org/0000-0001-5967-9861>

Olga Lidia Véliz Concepción^{1*}<https://orcid.org/0000-0002-6142-3299>

¹Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Cuba.

*Autor para la correspondencia: Correo electrónico: olgalidiavc@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: La maloclusión de Clase III afecta a sus portadores por los trastornos oclusales y por las alteraciones estéticas faciales que produce; su incidencia es baja, pero su diagnóstico, evolución y tratamiento son complicados.

Objetivo: Profundizar en elementos novedosos para el diagnóstico de las maloclusiones de Clase III.

Métodos: Revisión bibliográfica en las bases de datos Pubmed, SciELO y Google Académico entre enero y junio de 2024; se realizó a partir de esta búsqueda el análisis, extracción, ordenamiento y combinación de la información recolectada.

Conclusiones: El diagnóstico de las maloclusiones de Clase III implica la consideración de los factores esqueléticos, dentoalveolares y funcionales, el



análisis de la relación céntrica y la posición de máxima intercuspidad que permite advertir la participación de factores funcionales; la comprobación de la existencia de familiares con esta maloclusión es indicio de predisposición genética y las características del esqueleto cráneo facial de estos pacientes requiere ser tomada en cuenta en la cefalometría. La utilización de observaciones predictoras orientará el diagnóstico en las diferentes etapas; un sujeto con signos tempranos de esta maloclusión aunque muestre resultados positivos a tratamientos interceptivos, debe recibir un monitoreo de su proceso de crecimiento cráneo facial hasta la adolescencia.

DeCS: diagnóstico; maloclusión clase III; predisposición genética.

ABSTRACT

Introduction: people who suffer from Class III malocclusion can be affected due to occlusal disorders and the facial aesthetic alterations it produces; its incidence is low but its diagnosis, evolution and treatment are complicated.

Objective: to delve into new elements for the diagnosis of Class III malocclusions.

Methods: a bibliographic review in Pubmed, SciELO and Google Scholar databases between January and June 2024; analysis, extraction, ordering and combination of the collected information were carried out from this search.

Conclusions: the diagnosis of Class III malocclusions involves the consideration of skeletal, dentoalveolar and functional factors as well as the analysis of the centric relationship and the position of maximum intercuspation that allows us to notice the participation of functional factors; verification of the existence of relatives with this malocclusion is an indication of genetic predisposition and the characteristics of the craniofacial skeleton of these patients must be taken into account in cephalometry. The use of predictive observations will guide the diagnosis in the different stages; subjects with early signs of this malocclusion



should receive monitoring of their craniofacial growth process until adolescence, even if they show positive results to interceptive treatments.

MeSH: diagnosis; malocclusion classe III; genetics predisposition.

Recibido: 18/09/2024

Aprobado:20/12/2024

INTRODUCCIÓN

La maloclusión de Clase III (MOIII) afecta a sus portadores por los trastornos oclusales y por las alteraciones estéticas faciales; su incidencia es baja, pero su diagnóstico, evolución y tratamiento son complicados.⁽¹⁾ Su etiología está influenciada por factores genéticos y ambientales, se han descrito genes reguladores que contribuyen al crecimiento condilar bajo tensión mecánica, que podrían desempeñar un papel en el desarrollo de la MOIII.⁽¹⁻⁸⁾ Existe correlación entre la falta de dientes maxilares, la hipoplasia maxilar y la MOIII.^(2,9)

La prevalencia varía según área geográfica y población. Las poblaciones asiáticas, China y Malasia, informan una tasa aproximada al 15 %; en el Medio Oriente la prevalencia es similar; en África es baja, excepto en Nigeria y Tanzania; en Europa es de 2 % a 6 %; en Estados Unidos es de 0,5 %.⁽²⁾ En Cuba, los datos no permiten conclusiones precisas; en una muestra de 1 970 niños de cinco años de edad fue de 15,75 %; en Artemisa, en niños de 10 a 14 años, se halló mordida invertida anterior en 53,93 %, en los de seis a nueve en 19,10 %; en Santiago de Cuba, el 64,6 % presentó maloclusión, de ellos el 36,4 % mordida invertida; en Bayamo, la MOIII se presentó en el 34,28 % de la población estudiada.⁽⁶⁾

La gravedad de la MOIII se manifiesta en la adolescencia, debido a su componente genético; el tratamiento interceptivo es difícil, porque muchas veces



se necesita la cirugía, esto hace que los profesionales lo consideren una pérdida de tiempo; con frecuencia, estos pacientes caen en un “limbo terapéutico” donde las acciones se limitan al monitoreo del brote dentario y a la colocación de un aparato funcional, que ante una verdadera MOIII no resuelve el problema, por ello, las deficiencias del diagnóstico pudieran ser, entre otras, sus causas. Con este informe se persigue profundizar en elementos novedosos para el diagnóstico de las MOIII.

MÉTODOS

Fueron consultados 30 textos, de ellos tres libros y 27 artículos en español e inglés, identificados a través de la búsqueda automatizada en las bases de datos Pubmed, Scielo y Google Académico, durante el período de enero a junio de 2024. Se utilizaron las palabras clave: diagnóstico, maloclusión de Clase III, funcional, dentaria, y esquelética, así como, predisposición genética. Los artículos fueron seleccionados, con preferencia, por su nivel de actualización (10 años para los libros y cinco para los artículos científicos), pero también, se atendió a la relevancia, calidad y vigencia de la información; el 80% de los textos seleccionados se consideran actualizados según este límite de tiempo. Se procedió al análisis de las publicaciones, extracción de la información, ordenamiento y combinación para su comunicación.

DESARROLLO

Angle definió la MOIII como la posición mesial del primer molar inferior, con respecto a la cúspide mesiovestibular del superior; con posterioridad, debido a las limitaciones de esta clasificación se han desarrollado tipificaciones de las distintas modalidades en que se presentan.⁽²⁾



Se consideran tres tipos de MOIII: 1. La verdadera displasia: mandíbula grande, maxilar pequeño o combinación de ambos; 2. La pseudoprogenie, caracterizada por adelantamiento funcional de la mandíbula; 3. La mordida cruzada anterior. Woodside las llama Clase III esquelética, dentaria y neuromuscular. Según la clasificación morfológica de Rakosi existen cinco tipos: 1. Secundaria a una relación dentoalveolar anormal; 2. Con una base mandibular alargada; 3. Con subdesarrollo del maxilar; 4. Con combinación de subdesarrollo maxilar y prominencia mandibular, patrón de crecimiento horizontal o vertical; 5. Esquelética con una guía dental o falsa mordida forzada.^(5,9,10,11,12)

Moyers⁽¹²⁾ explicó la pseudo Clase III, como una mala relación con un reflejo neuromuscular adquirido por contactos prematuros anteriores, donde el cierre bucal ocurre en la posición que se produce oclusión en el sector posterior. Otros autores refieren además, que contribuyen a la pérdida prematura de molares temporales, anomalías en la postura lingual, características neuromusculares y problemas en las vías respiratorias.⁽¹³⁻¹⁵⁾

Capelozza⁽¹⁴⁾ clasifica a los individuos con Modelo III, a portadores del resalte sagital disminuido entre maxilar y mandíbula, con tendencia al perfil cóncavo (retrusión maxilar y/o prognatismo mandibular), independiente de la relación molar que tenderá a ser de Clase III, excepcionalmente de Clase I, raramente de Clase II, provocado por atipias en la posición dentaria; no se espera correlación entre la gravedad de la discrepancia esquelética y el error en la relación molar; cuando la concavidad del perfil se debe a posiciones dentarias o a discrepancias entre la relación céntrica (RC) y la posición de máxima intercuspidad (PMI), el sujeto es clasificado como Modelo I.⁽¹⁴⁾

En resumen, existen tres posibilidades básicas de MOIII:

1-Dentaria: donde no se aprecia discrepancia sagital basal, el ángulo ANB es normal, el perfil es ortognático, puede presentar una relación molar de Clase III uni o bilateral relacionada con la pérdida prematura de molares temporales, relaciones caninas Clase I o Clase III, inclinación lingual de incisos maxilares y



labial de mandibulares, anomalías de la erupción de primeros molares superiores, migración mesial, malposiciones dentales aisladas.

2-Funcional: se caracteriza por mordida cruzada anterior, retrusión de incisivos superiores y protusión de inferiores, perfil levemente cóncavo o recto, el labio superior puede estar retruído, relaciones molares y caninas de Clase I o leve Clase III, la posición mandibular es debida a su deslizamiento anterior por un reflejo muscular adquirido. Las basales son normales en tamaño y posición. Cuando se realiza una evaluación funcional en RC presenta una relación incisal de borde a borde y un perfil recto que contrasta con el perfil cóncavo que muestra en reposo.

3-Esquelética: la forma más frecuente es el maxilar normal con prognatismo mandibular. Se presenta también con deficiencia maxilar o combinación de ambos. La severidad de la MOIII puede ir desde problemas dento-alveolares a graves problemas esqueléticos, que se complican cuando presenta crecimiento vertical.^(15,16,17) El diagnóstico comprende el reconocimiento de los factores interactuantes para el desarrollo de la maloclusión a través del interrogatorio, examen clínico, análisis de la morfología facial de las relaciones oclusales y el uso de los medios auxiliares de diagnóstico.^(2,14,18) No existe un tipo facial predominante en las MOIII verdaderas. Se ha comprobado, una tendencia braquicéfala en el grupo que presenta una mandíbula aumentada en tamaño y protrusión.⁽¹⁹⁾

La evaluación clínica debe realizarse con el paciente sentado, erguido, en posición natural de la cabeza para valorar las proporciones faciales sagitales y verticales. Para el perfil se utiliza una línea desde el puente de la nariz hasta la base del labio superior y otra, que se extiende desde ese punto hasta el mentón. Se debe evaluar, de forma transversal, la asimetría facial o dental, además, la articulación temporomandibular, la musculatura oral, y los tejidos blandos y duros.⁽²⁰⁾



La MOIII muestra signos en edades tempranas: una mordida anterior borde a borde o cruzada, un perfil recto -que para el modelo filogenético humano- no es normal en esa etapa; en menores de ocho años, el diagnóstico debe ser clínico, luego de esta edad, se deben hacer radiografías craneales de perfil, panorámica, fotografías y modelos de estudios; en el interrogatorio se debe indagar la presencia de MOIII en otros familiares, esto es un indicio de predisposición genética.⁽³⁾

Características morfológicas de la MOIII

En el análisis frontal, el tercio medio parece deficiente; aunque el maxilar sea normal, el macrognatismo mandibular desplaza el tejido blando que recubre el tercio inferior facial hacia adelante con aplastamiento del surco nasogeniano, lo que encubre la proyección zigomática; se debe observar la depresión infraorbitaria, pues, si el maxilar es normal estará presente, aunque el surco nasogeniano esté ausente. Con el prognatismo mandibular, el mentón se acentúa, la altura del tercio facial antero inferior (AFAI) estará aumentada, especialmente en su mitad inferior, el labio inferior verticalizado, el surco mentolabial ausente o exiguo, el labio superior parecerá corto. En ausencia de prognatismo y con deficiencia maxilar, la AFAI es normal o disminuida.

Los labios tienen contacto, en la mayoría de los individuos, gracias a las compensaciones dentarias, pero habrá desproporción en su expresión en razón del acortamiento del labio superior y junto con el aumento de la AFAI, el labio inferior presenta una posición anterior. Cuanto mayor sea la discrepancia sagital y la compensación dentaria, mayor será la desproporción; cuando no ocurren compensaciones dentarias, la lectura labial vertical es mejor, y a medida que la discrepancia sagital aumenta, el desnivel anteroposterior también aumenta.^(2,14,21)

Un perfil es poco convexo, recto o cóncavo, con repercusión estética, en dependencia de las anomalías; la retrusión maxilar, asociada o no a la micrognasia, es definida en relación con la base del cráneo; el prognatismo a su



vez, deja la mandíbula fuera del plano facial y es fácil de identificar. El diagnóstico se complejiza, cuando la discrepancia es poca y se precisa definir su ubicación en las grandes discrepancias maxilomandibulares combinadas.

Por ello, hay que recurrir a señales, que junto con el perfil, permiten el diagnóstico. Si el maxilar es normal, habrá depresión infraorbitaria. El ángulo nasolabial, al tomar la nariz como referencia, será adecuado si el maxilar es normal y los incisivos superiores bien posicionados; en esta situación, el prognatismo mandibular es el causante; también es adecuado, si el maxilar está retruído y los incisivos superiores vestibularizados; al descartar la influencia dentaria, se descubrirá la retrusión maxilar. Si está abierto, la retrusión maxilar es el diagnóstico. Al considerar que la compensación dentaria ocurre, ese ángulo - con frecuencia- está cerrado, aun cuando el maxilar sea normal. En la AFAI se repite lo descrito para el examen frontal: existe correlación entre su aumento y la gravedad del prognatismo. Al contrario de las estructuras adyacentes, el mentón tiene más peso en la evaluación frontal cuando define el prognatismo, su gravedad y el impacto facial. La línea mentón-cuello es adecuada o aumentada según sea la causa: el maxilar o la mandíbula. Según Capelozza⁽¹⁴⁾ este ángulo se aplica para el diagnóstico diferencial del prognatismo asociado al Modelo III del prognatismo presente en los individuos de cara larga que se acompaña de relación molar de Clase III, una línea mandíbula-cuello corta y el ángulo mandíbula-cuello cerrado, lo que es incompatible con el Modelo III.

En cuanto al ángulo de la línea mentón cuello, con el Plano de Camper en los individuos Modelo III con la mandíbula normal o grande, esa línea mantiene una relación normal con el Plano de Camper (paralela en los individuos mesofaciales, convergente en los braquifaciales y divergente en los dolicofaciales); los problemas con ese ángulo indican deficiencia maxilar si el diagnóstico fuera de Modelo III; esta evaluación diferencia las maloclusiones Modelo III con las de cara larga con mandíbula excesiva o la cara corta por deficiencia maxilar.^(2,5,14,21)



La relación molar y canina más frecuente es de Clase III, es rara la de Clase II casi siempre unilateral, resultado de un posicionamiento dentario atípico; por ejemplo, mesialización del molar superior por agenesia o pérdida temprana de dientes temporales, lo cual no se correlaciona con el modelo facial; la de Clase I también es infrecuente y puede presentarse por tratamientos compensatorios anteriores; es difícil que se produzca la compensación dentaria completa, las parciales pueden reducir el error en la relación molar.

La mesoclusión de la arcada inferior, la inclinación vestibular del incisivo superior y lingual del inferior tiende a agravarse con el tiempo a medida que aumenta la discrepancia basal. Si el resalte es positivo o una relación borde a borde con incisivos mandibulares retroinclinados (los superiores pueden estar proinclinados), se sospecha de una MOIII compensada; si es negativo, se impone la evaluación funcional y se valora la capacidad para contactar los bordes incisales, de ocurrir, aunque en PMI exista una oclusión invertida, se trata de una pseudoprognie. Si coincide la PMI con la RC y la desviación es grande, no hay desviación funcional y la relación maxilomandibular refleja una MOIII verdadera de peor pronóstico. Teniendo en cuenta la presencia o no de la mesialización funcional de la mandíbula, se analiza en PMI la cuantía de la mesoclusión de los primeros molares y caninos, y junto al grado negativo del resalte incisivo, marca la gravedad de la maloclusión.^(2,13,20,21,22)

A nivel incisal, la relación vertical varía; es preciso distinguir en los pseudoprognatismos, los casos en que existe un sobrecierre mandibular con aumento de la sobremordida de origen funcional porque los cóndilos se han desplazado, girado hacia delante y hacia arriba, y deja un solapamiento vertical excesivo. En la MOIII, sin mesialización funcional, la relación de los incisivos varía entre la normal (2 mm de sobrepase), el borde a borde o la inclusión. En ella se observa tendencia a la mordida abierta.^(2,13,22,23)

La arcada superior suele ser estrecha por la deficiencia maxilar transversal. En la mandíbula, la distancia intercanina puede ser mayor. Las mordidas cruzadas



posteriores, unilaterales o bilaterales, son frecuentes, ya sea por desviación funcional, por la presencia de una posición baja de la lengua o por déficit de avance del frente anterior bloqueado por la oclusión con los incisivos mandibulares. La mordida cruzada Clase III verdadera siempre es bilateral, pero puede aparentar ser unilateral.^(2,11,13,22)

En el arco inferior, por ser amplio, son frecuentes los diastemas y raro el apiñamiento; ello es signo de mal pronóstico, por corresponder a prognatismos graves; el superior está muchas veces comprimido transversal y sagitalmente, el apiñamiento es común y afecta, especialmente, a los caninos permanentes (últimos en brotar). En edades tempranas es frecuente observar una retracción gingival en los incisivos mandibulares, ello constituye una indicación para el tratamiento precoz.^(2,13)

En el cefalograma lateral, los mejores análisis son aquellos que correlacionan el maxilar con la mandíbula y con la base del cráneo anterior. Estos son ANB (2°), Wits (0 mm), diferencial maxilomandibular (medida lineal de condilion al punto A y de condilion a gnathion: 23 mm para 12 años), nasion perpendicular al punto A (+2,3 mm) y nasion pogonión perpendicular (0 mm). Estos valores se establecen para individuos normales.^(11,20) El ángulo SNA está disminuido, el ANB negativo, disminución del ángulo de la convexidad facial, longitud maxilar efectiva (McNamara) disminuida, el punto A ubicado por detrás de la línea N perpendicular al plano de Frankfort; si hay participación de la mandíbula aumenta la AFAI, que constituye diagnóstico diferencial con la retrusión maxilar.^(5,14,23,24)

En el análisis de la proporción entre el cuerpo y la rama mandibular, los prognatas suelen tener un aumento concentrado en el cuerpo y una rama similar a lo normal.^(2,14)

El ángulo goníaco abierto incrementa la AFAI. La evaluación del eje facial es útil en el diagnóstico y el pronóstico; si la discrepancia se localiza en la mandíbula, el eje facial tenderá a ser convergente con relación a lo que el plano mandibular indica como dirección de crecimiento. Si en un paciente, un crecimiento en la



dirección equilibrada se define por la cara y por el plano mandibular, una tendencia prognata crearía un eje facial que indica una tendencia de crecimiento horizontal. Estos datos sirven para el diagnóstico diferencial y para el pronóstico, cuando el paciente es joven y el tratamiento es interceptivo.

La base del cráneo puede presentar alteraciones en el ángulo o en la longitud, la base craneal anterior suele estar acortada y la posterior (S-Ba) alargada, esto tiene reflejos en las medidas derivadas de estas estructuras como el SNA y el SNB; algunos factores anatómicos pueden influir en la interpretación correcta de estos ángulos y compromete su veracidad; por ejemplo, la longitud de la base anterior del cráneo que define la posición anteroposterior del punto N, y el efecto rotacional de los maxilares; debido a ello, el valor del ANB puede no corresponder a la convexidad facial analizada clínicamente.

Por ello, se propone asociar la evaluación de Wits al análisis de Steiner. La evaluación Wits define la desarmonía esquelética entre las bases, con un índice de confianza superior al ángulo ANB, porque los puntos de referencia (A y B) se encuentran localizados en estas, no en la distancia. Se traza el plano oclusal (PO) siguiendo la línea de máxima intercuspidad de los dientes posteriores; sin la influencia por la posición vertical de los incisivos, se trazan líneas perpendiculares a partir de los puntos A y B hasta el plano oclusal y se determinan los puntos AO y BO. Cuando el punto BO está detrás del AO, el valor es positivo; si BO está por delante, es negativo y se manifiesta protrusión mandibular. Los valores normales son -1 mm para varones y 0 mm para mujeres, a mayor separación de estos valores, mayor será la alteración entre las bases.^(2,5,6,14,20,22,23,24)

El análisis del PO es importante por influir en la dimensión vertical. Según Sato citado por Valdez y cols⁽²⁵⁾, en las MOIII de ángulo alto y en las mordidas abiertas, la erupción continua de los molares durante el crecimiento y el periodo pospuberal, si el espacio es limitado para los molares denominada “discrepancia posterior”- aumenta la posibilidad de impactación de los terceros molares y se produce el *squeezing-out*: erupción excesiva de los dientes adyacentes,



aplanamiento del PO posterior, aumento de la dimensión vertical posterior. Los molares sobre erupcionados producen interferencias que causan adaptación de la mandíbula hacia adelante, permitiendo subluxación de los cóndilos y remodelación activa del cartílago condilar. El resultado es prognatismo mandibular. En este sentido, la genética puede no ser la única razón de la maloclusión. Estos conceptos no son manejados con uniformidad entre los ortodoncistas, la discrepancia posterior y sus efectos no siempre son diagnosticados y tenidos en cuenta.

El cefalograma de Kim permite planificar el tratamiento, la decisión de realizar extracciones o no, y plantear un tratamiento quirúrgico, este se ha desarrollado paralelamente a la técnica y filosofía MEAW (*Multiloop Edgewise Archwire*) utilizada en Asia y por la Escuela de Viena para el tratamiento de las MOIII; esto permite determinar: los patrones de crecimiento vertical y anteroposterior, su relación con el PO a través del indicador de la profundidad del entrecruzamiento (ODI) y el indicador de la displasia anteroposterior (APDI) conjugados a través del factor de combinación (CF), el análisis del marco dental que es el componente oclusal del esqueleto facial básico, conformado por el plano palatino en la base maxilar, el plano AB en el límite anterior maxilomandibular y el plano mandibular (MP), conocido como el patrón triangular.

El balance de este patrón está relacionado con la inclinación del PO y la dimensión vertical en el plano funcional del sistema oclusal. Por lo tanto, es posible conocer el equilibrio de este patrón cuando se comprueba la relación del PO con las características del paciente. El PO es importante para la función del órgano masticatorio, la mandíbula se adapta funcionalmente a él; cualquier cambio en el PO afectará la posición mandibular y el balance del marco dental; su análisis permite un diagnóstico más eficiente y la planificación de estrategias para su manejo e incrementa la posibilidad de éxito en el tratamiento de la MOIII.^(3,21,25,26)



La técnica y filosofía MEAW, la discrepancia posterior, el *squeezing-out*, el cafalograma de Kim son poco utilizados, a pesar de que la literatura prueba su utilidad, por lo que se recomienda sean incorporados al arsenal diagnóstico para mejorar el manejo de las MOIII.

Características de la Clase III de ángulo alto según la filosofía MEAW

Se consideran: dimensión vertical excesiva, aplanamiento del PO, Curva de Spee reversa en molares inferiores debido a la discrepancia posterior, dimensión anteroposterior corta del maxilar, desplazamiento anterior de la mandíbula, tejidos óseos débiles y un ángulo FH-MP obtuso. La fuerza eruptiva de los dientes es intensa, sus coronas largas, inclinación labial de los dientes maxilares, inclinación lingual de los dientes mandibulares, pobre desarrollo anteroposterior de la base craneal, ángulo craneal, especialmente el ángulo del hueso occipital, evidencian signos de desarmonía del esqueleto craneofacial.^(3,17)

Para la MOIII de ángulo bajo (MOIII funcional)

Se consideran: crecimiento vertical maxilar insuficiente, dimensión vertical insuficiente en el área posterior y un escalonamiento del PO en el área molar superior; desarmonía entre la dimensión vertical y el desarrollo vertical del cóndilo mandibular. Normalmente, el desarrollo anteroposterior del maxilar no es el problema. La oclusión de sobremordida profunda invertida se debe a una rotación de la mandíbula relacionada a la insuficiencia de la dimensión vertical^(3,19)

Se deben considerar las compensaciones dentarias ocurridas, porque tienen implicaciones en el pronóstico y en el tratamiento; funcionalmente, pueden implicar riesgos en el movimiento de los dientes, sea para compensar o para acentuar compensaciones; el ángulo interincisivo debe permitir una disipación soportable de las fuerzas y de la guía anterior, además de evitarle a los incisivos maxilares toda compensación que no sea necesaria. Es preciso, evaluar las consecuencias estéticas, pues, la retrusión de los incisivos inferiores eleva el



límite anterior del PO, repercute en el surco mentolabial y en la mitad inferior de la AFAI, la disminución de la profundidad del surco mentolabial parece más soportable que el aumento de la parte inferior de la AFAI, la cual, sumada al exceso real o relativo afecta el aspecto frontal facial; la elevación de la porción anterior del PO por la extrusión relativa de los incisivos mandibulares tiene poca repercusión estética cuando los superiores no participan en la compensación o lo hacen de forma moderada.

Cuando los incisivos maxilares se proinclinan, se produce una intrusión relativa que disminuye la parte superior de la AFAI y complica la desproporción, disminuye la corona clínica de los incisivos superiores que se expone al sonreír, esto empeora con la tendencia del labio inferior en los pacientes con Modelo III de moverse también hacia arriba. La proinclinación de los incisivos superiores afecta el ángulo nasolabial, y lo muestra más agudo y antiestético, por eso se debe adoptar la mínima compensación dentaria posible para los incisivos superiores.⁽¹⁴⁾

Al disminuir el ángulo al plano mandibular de los incisivos inferiores retroinclinados, junto al examen de la sínfisis, pueden indicar limitaciones con la movilización de los incisivos; es frecuente en la MOIII un aumento de la distancia entre la incisal del incisivo inferior y el límite inferior de la sínfisis, o sea, se produce una flexión lingual de los incisivos, especialmente, en una mandíbula grande.^(14,24,27)

La gravedad de la MOIII se expresa en el pico de crecimiento puberal; a medida que el crecimiento avanza, sus signos se incrementan y es muy útil la previsión durante el diagnóstico; en edades tempranas, no es posible diagnosticar con certeza si la MOIII en desarrollo ocurre en un individuo con Modelo I o III, ni definir la responsabilidad que tendrá el maxilar y/o la mandíbula en la creación de la desarmonía final y en su gravedad. Establecido el diagnóstico e incluso impuesto el tratamiento interceptivo, es difícil precisar si el tratamiento de segunda fase ha de ser camuflaje o cirugía; de igual manera, en un paciente recibido tardíamente, pasada la edad ideal para el tratamiento interceptivo, cuando la capacidad de



compensación natural ha disminuido y la anomalía se evidencia, es difícil establecer si la terapéutica debe enfocarse al camuflaje o a la cirugía.

Se ha tratado de definir predictores que indiquen el desarrollo futuro de una MOIII verdadera; en cuáles, un tratamiento interceptivo puede dar buenos resultados, cuáles pueden considerarse para camuflar, ya sean pacientes recibidos por primera vez que ya no tienen potencial de crecimiento o aquellos que han tenido un tratamiento interceptivo y pueden pasar a tratamiento correctivo.^(11,14,20,28)

Según Caro y Awupara⁽²¹⁾ la posición anterior de la rama mandibular y del porion, la deflexión de la base craneal hacia abajo y adelante son predictores de Clase III. Turpin citado por Salcedo⁽²²⁾ desarrolló una lista de factores para la toma de decisiones sobre el desarrollo de la MOIII; en ella, los pacientes con características positivas son elegibles para el tratamiento interceptivo; se señala que en los pacientes con características negativas se debe retrasar el tratamiento hasta finalizado el crecimiento. (Tabla 1)

Tabla 1. Factores positivos y negativos de Turpin

Factores positivos	Factores negativos
<ul style="list-style-type: none">-Tipo facial convergente.-Desplazamiento funcional anteroposterior.-Crecimiento simétrico del cóndilo.-Sujeto joven con crecimiento remanente.-Desarmonía esquelética leve.-Se espera buena cooperación.-Sin prognatismo familiar.-Buena estética facial.	<ul style="list-style-type: none">-Tipo facial divergente.-Sin desplazamiento anteroposterior.- Crecimiento asimétrico del cóndilo.-Crecimiento completado.-Desarmonía esquelética severa.-Se espera poca cooperación.-Patrón familiar establecido.-Estética facial deficiente

Según Proffit,⁽²⁹⁾ un resalte negativo mayor de 3 mm o una diferencia entre el punto A y el punto B proyectado sobre la base craneal anterior, mayor que -2 mm, indica una discrepancia grande que requiere cirugía.

Señala Souki, citado por Ypanake y Luque,⁽¹⁰⁾ que el análisis de la inclinación del eje del cóndilo al plano mandibular debe medirse, pues, pacientes cuyo ángulo es mayor de 148°, presentan un mal pronóstico a largo plazo. Este modelo predictivo muestra un intervalo de confianza del 95 %.



Un predictor para la decisión de camuflar es el análisis del “Vector de Respuesta del Crecimiento al Tratamiento” (GTRV por sus siglas en inglés); este predice la posibilidad de crecimiento mandibular excesivo después del tratamiento ortopédico interceptivo. Los cambios de crecimiento horizontal del maxilar y la mandíbula se determinan mediante la localización de los puntos A y B en la radiografía cefalométrica lateral, posterior al tratamiento; para ello, se toma otro cefalograma de dos a cuatro años de seguimiento después del tratamiento con máscara facial. El punto A y el punto B deben marcarse, y la conexión de los puntos A y B perpendiculares al PO construirían las líneas AO y BO.

El seguimiento del tratamiento posterior a la máscara facial (primer trazado), se superpone en la radiografía de seguimiento y las líneas AO y BO, se construyen nuevamente en la radiografía de seguimiento en el PO del primer trazado. La distancia entre los puntos A y B de los dos trazados representa los cambios de crecimiento del maxilar y la mandíbula, respectivamente. Esta relación se calcula mediante la fórmula: $GTRV = \frac{\text{cambios de crecimiento horizontal del maxilar}}{\text{cambios de crecimiento horizontal de la mandíbula}}$.⁽²⁰⁾

El GTRV se define como “los cambios de crecimiento horizontal en el punto A divididos por los cambios de crecimiento horizontal en el punto B”.⁽²⁰⁾ Para un individuo entre seis a 16 años con un patrón de crecimiento normal, la relación GTRV es de 0,77. Esto sugiere, que el crecimiento horizontal de la mandíbula supera el 23 % en comparación con el maxilar para mantener una relación esquelética normal.

Los sujetos con MOIII leve a moderada pueden camuflarse después de un tratamiento interceptivo. Si el GTRV es mayor que 0,38 estará indicado el camuflaje, los casos entre 0,33 a 0,38 pueden considerarse limítrofes y camuflarse con éxito o necesitar cirugía; estos deben ser advertidos, pues si es menor que 0,33, la indicación es realizarles un tratamiento orto-quirúrgico.⁽²⁰⁾

En el análisis discriminante, la evaluación de Wits es un factor en la toma de decisiones, un valor de 0 a -5 mm sugiere un problema de Clase III; entre -4 y -12



mm requiere un análisis adicional del GTRV antes de tomar una decisión sobre, si camuflar o esperar un crecimiento completo antes del tratamiento quirúrgico.^(10,11,20)

Indicadores de diagnóstico de camuflaje ortodóncico de Clase III^(10,20)

Índice de Wits ≤ -11.18 mm (ha sido considerado el mejor factor discriminante)

- ANB $< -2^\circ$ a -3°
- Relación maxila/mandibular (Co-A / Co-Gn): $\leq 65.9\%$
- Angulo gonial $\geq 120.8^\circ$.
- IMPA: $\leq 80.8^\circ$
- Resalte ≤ -4.73 mm
- Sobre pase ≤ -0.18 mm

De estos indicadores, al menos cinco se deben cumplir.

El factor más importante es la evaluación clínica de la necesidad de optimizar la estética facial. La combinación de todas estas informaciones identificará qué tipo de MOIII se puede tratar en la dentición mixta y ayudará a decidir el mejor enfoque interceptivo. La relación GTRV requiere la obtención de un cefalograma lateral seriado; por lo tanto, esta herramienta no es adecuada para la toma de decisiones para nuevos pacientes.⁽²⁰⁾

Ypanaque y Luque⁽¹⁰⁾ afirman que debido a la gran variedad de predictores y de las diferencias entre los modelos desarrollados, la existencia de un predictor universal de resultado de Clase III es cuestionable. Sin embargo, muchos autores lo consideran un procedimiento válido para orientarse.

A continuación se presentan los flujogramas para la primera consulta y para el diagnóstico en pacientes con MOIII. (Figuras 1 y 2)



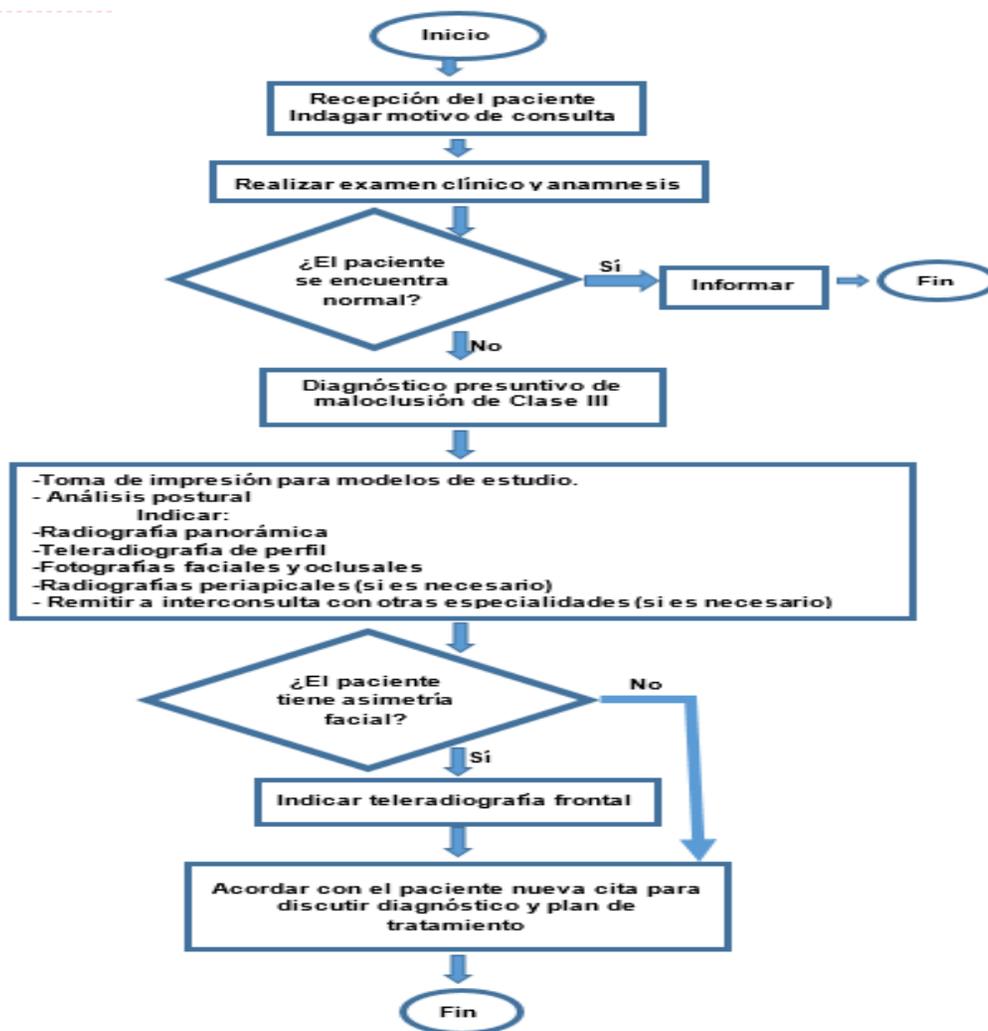


Figura 1. Flujograma de la primera consulta.

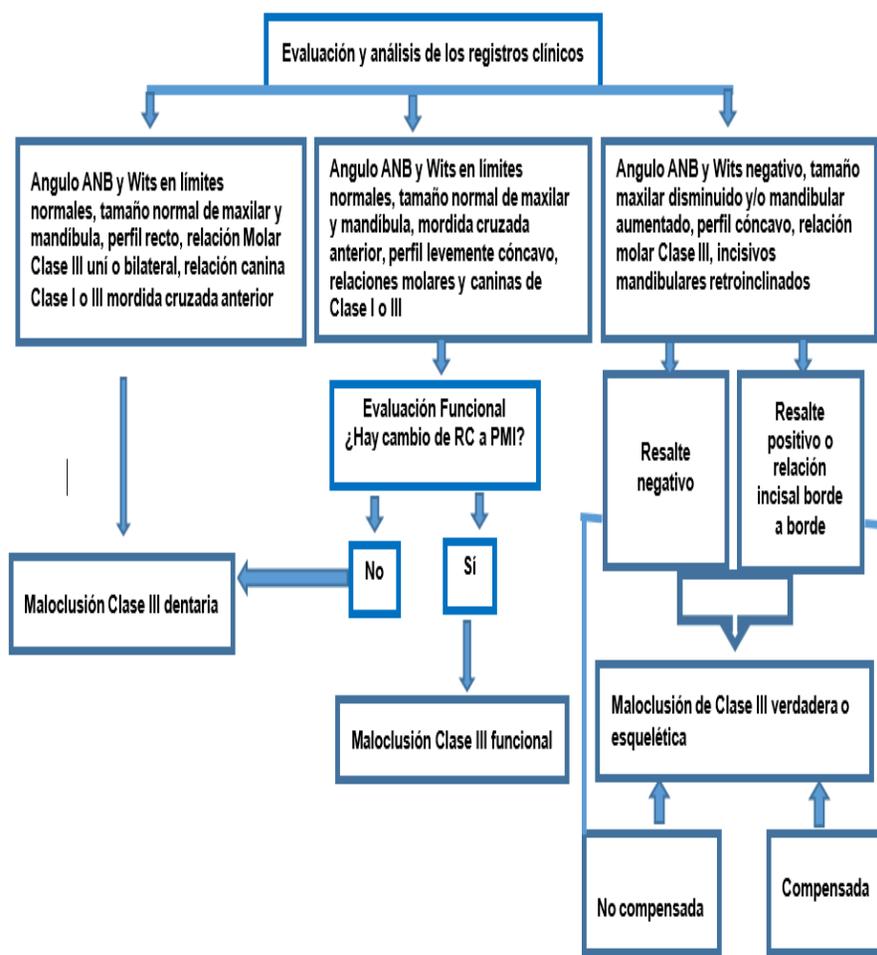


Figura 2. Flujograma de diagnóstico

CONCLUSIONES

Se realizó una profunda revisión bibliográfica para actualizar los procedimientos de diagnóstico en las MOIII; este diagnóstico implica la consideración de los factores esqueléticos, dentoalveolares y funcionales; el análisis de la RC y la PMI permite advertir la participación de factores funcionales; la comprobación de la existencia de familiares con MOIII es indicio de predisposición genética, ya que las características del esqueleto craneofacial de estos pacientes requieren ser tenida

en cuenta en la cefalométrica, pues la utilización de observaciones predictoras orientará el diagnóstico en las diferentes etapas. Un sujeto con signos tempranos de MOIII, con logros positivos a tratamientos interceptivos, debe recibir un monitoreo de su proceso de crecimiento craneofacial hasta la adolescencia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Salame Ortiz V, Vásquez Morquecho G, Armijos Briones F. Estudio comparativo de los resultados del tratamiento de clase III en una intervención temprana y tardía. Revista Universidad y Sociedad [Internet] 2021 [citado 2024 sept. 17];13(S2):[cerca de 8 pantallas]. Disponible en:
Disponible en: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2282/2254>
2. Gamba Agredo J, Torres Cohen D. Efectividad del tratamiento de la maloclusión de clase III de los pacientes en edad temprana (4-6 años) en Cartagena Colombia. [Tesis]. Colombia: Universidad Cartagena de Indias; 2020 [citado 2024 sept. 17]. Disponible en:
<https://repositorio.unicartagena.edu.co/entities/publication/d2da1e69-18ef-4836-82ba-e9d6c5711a51>
3. Barazorda González D. Tratamiento ortodóncico compensatorio en Patrón Esquelético Clase III mediante el uso de arco de Meaw. [Tesis]. Tacna- Perú: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2021 [citado 2024 sept. 17]. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/524942186.pdf>
4. Sosa Martínez M. Tendencia de Maloclusiones de Clase III en pacientes con Síndrome de Down según estudios de prevalencia. Revisión de la Literatura. Rev. Acad. Scientia Oralis Salutem [Internet] 2021 [citado 2024 sept. 17];2(1):[cerca de 9 pantallas]. Disponible en:
<https://revistas.unc.edu.py/index.php/founc/article/view/23/19>



5. Vázquez Rodríguez M. Manejo de una maloclusión clase III con protracción maxilar y finalización con arcos múltiples. [Tesis]. Lima- Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas; 2019 [citado 2023 ag. 19]. Disponible en: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/628148/ValdezGM.pdf?sequence=11&isAllowed=y>
6. Reyes Aguilar A, Herrero Solano Y. Características morfológicas del síndrome de Clase III. En: Segundo Congreso Virtual de Ciencias Biomédicas en Granma Manzanillo, Cuba [Internet]; 2021:1-13 [citado 2024 sept. 17]. Disponible en: <https://cibamanz2021.sld.cu/index.php/cibamanz/cibamanz2021/paper/viewFile/53/87>
7. Olivera Valverde K. Relación entre la discrepancia posterior con la inclinación del plano oclusal en pacientes con maloclusión esquelética I, II y III, atendidos en la clínica Odontol Primer período 2019-2021, Lima 2021. [Tesis]. Lima- Perú: Universidad Norbert Wiener; 2021 [citado 2024 sept. 17]. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/server/api/core/bitstreams/1812592e-770a-4eb8-a663-5a3308728486/content>
8. González Higuera P, López Pérez-Franco L, Díaz Galindo F, Hernández Ávila Y, Salas Orozco M, Casillas Santana M. Corrección de una clase III esquelética con anclaje óseo en paciente en crecimiento: Reporte de caso. Rev Estomatol [Internet] 2021 [citado 17/09/2024];29(2):1-6. Disponible en: https://pdfs.semanticscholar.org/ab5b/ce8e1da58aa1f7f797818d6809285e98d7d1.pdf?_ga=2.189661291.1122816041.1641607476-62070663.1637783631
9. Rodríguez Niño V. Tratamiento temprano de la maloclusión de Clase III: reporte de caso clínico. [Tesis]. Pachuca de Soto, Hidalgo: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo; 2022 [citado 2024 sept. 17]. Disponible en: <http://dgsa.uaeh.edu.mx:8080/jspui/bitstream/231104/2885/1/AT26542.pdf>



10. Ypanaque Ramírez L, Luque Luque H. Tratamiento ortodóncico de camuflaje de una maloclusión de Clase III. Reporte de caso. Odontol. Sanmarquina. [Internet] 2019 [citado 2024 sept. 17];22(1):[cerca 11 pantallas]. Disponible en: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/view/15841/13617>
11. Ubilla Mazzini W, Vélez Pincay D, Cerón Jiménez G, Castro Chóez K. Salud bucal: una visión general de la maloclusión de clase III. Definición, etiología, clasificación, diagnóstico y opciones de tratamiento. Rev Cient Univ Odontol Dominic. [Internet] 2020 [citado 2024 sept. 17];8(1):[cerca de 11 pantallas]. Disponible en: <https://revistacientificauod.files.wordpress.com/2020/03/revision-03.pdf>
12. Moyers R, Moyers R. Manual de Ortodoncia. 4^{ta} ed. Buenos Aires: Médica Panamericana [Internet]. 1991 [citado 2024 sept. 17]. Disponible en: <https://unicieo.metabiblioteca.org/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=279>
13. Barreno Samaniego M, Camacho Chávez T, Mosquera Tayupanta J. Paciente adolescente clase III tratado con ortodoncia fija arco recto. Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento [Internet] 2019 [citado 2024 sept. 17];3(2):[cerca de 15 pantallas]. Disponible en: <http://recimundo.com/index.php/es/article/view/504>
14. Capelozza L. Diagnóstico en Ortodoncia.1^a ed. Maringá: Dental Press Editora. Brasil [Internet]. 2005 [citado 2024 sept. 17]. Disponible en: <https://pdfcoffee.com/libro-capelozza-diagnostico-en-ortodoncia1-4-pdf-free.html>
15. De Frutos Valle L. Clustering en la maloclusión esquelética de clase III mediante análisis de componentes principales. [Tesis] Madrid-España: Universidad Complutense; 2020 [citado 2024 sept. 17]. Disponible en: <https://docta.ucm.es/bitstreams/3a9ae6e2-32c3-4dbf-97c5-22468306de8d/download>



16. Souza Rêgo Netto W, Amarante R, Grec R, Gobbi de Oliveira R, Gobbi de Oliveira R, Pinelli Valarelli F, et al. Minimizing the compensatory effects of the Class III malocclusion orthodontic treatment with Biofunctional preadjusted prescription – Case report. Research, Society and Development. [Internet] 2021 [citado 2024 sept. 17];10(9):[cerca de 11 pantallas]. Disponible en:

<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/17934/16506>

17. Amit K, Premkumar D, Tovani Palone M. La maloclusión clase III esquelética grave mediante abordaje primario de cirugía ortognática: informe de caso. Salud(i)Ciencia [Internet] 2021 [citado 2024 sept. 17];24:324-333. Disponible en:

<https://www.siicsalud.com/dato/sic/246/166992.pdf>

18. Orozco Jiménez D, Andrade Tórres A, Roca Pereda R, Castro García A, Felipe Salas Orozco M, Casillas Santana M. Manejo de un paciente clase III ósea con cirugía ortognática tardía: reporte de caso clínico. Rev Estomatol [Internet] 2021 [citado 2024 sept. 17];29(2):1-8. Disponible en:

<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/02/1353652/v29n02a03.pdf>

19. Barazorda Gonzales D. Tratamiento ortodóntico compensatorio en patrón esquelético clase III mediante el uso del arco MEAW. Revista Odontológica Basadrina [Internet] 2020 [citado 2023 ag. 19];4(1):23-29. Disponible en:

<https://revistas.unjbg.edu.pe/index.php/rob/article/view/911/1003>

20. Zere E, Chaudhari P, Sharan J, Dhingra K, N T. Developing Class III malocclusions: challenges and solutions. Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry [Internet] 2018 [citado 2024 sept. 17];10:99-116. Disponible en:

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6016584/>



21. Caro M, Awuapara S. Revisión de los principales manejos ortodónticos interceptivos y correctivos no quirúrgicos de la maloclusión clase III. Rev Asoc Odontol Argent [Internet] 2021 [citado 2024 sept. 17];109(3):[cerca de 6 pantallas].

Disponible en:

[https://raoa.aoa.org.ar/revistas/revista_fulltext?t=365&d=revisi%C3%B3n de los principales manejos ortod%C3%B3nticos interceptivos y correctivos no quir%C3%BArgicos de la maloclusi%C3%B3n clase iii&volumen=109&numero=3/](https://raoa.aoa.org.ar/revistas/revista_fulltext?t=365&d=revisi%C3%B3n%20de%20los%20principales%20manejos%20ortod%C3%B3nticos%20interceptivos%20y%20correctivos%20no%20quir%C3%BArgicos%20de%20la%20maloclusi%C3%B3n%20clase%20iii&volumen=109&numero=3/)

22. Salcedo Miranda M. Estabilidad a largo plazo del tratamiento de las clases III con ortopedia dentofacial comparado con un grupo control de clase I. [Tesis]. Madrid- España: Universidad Complutense; 2020 [citado 2024 sept. 17].

Disponible en: <https://eprints.ucm.es/id/eprint/66826/1/T42530.pdf>

23. García Vázquez A. Tratamiento clase III convencional versus anclaje esquelético: revisión sistemática. [Tesis]. Sevilla- España: Universidad de Sevilla; 2020 [citado 2024 sept. 17]. Disponible en:

<https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/105112/Tratamiento%20clase%20III%20convencional%20versus%20anclaje%20esquel%C3%A9tico%20revisi%C3%B3n%20sistem%C3%A1tica.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

24. Flores Bracho M, Zapata Hidalgo C, Ruiz Quiroz J. Maloclusión esquelética clase III con deficiencia maxilar. Mascara de Petit. Relato de casos clínicos. Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores [Internet] 2021 [citado 2024 sept. 17];8(4):1-28. Disponible en:

<https://www.scielo.org.mx/pdf/dilemas/v8nspe4/2007-7890-dilemas-8-spe4-00064.pdf>

25. Valdez Galdós M, Fernández Rivas A. Corrección de una maloclusión Clase III de Angle en paciente adulto con la técnica Multiloop Edgewise Archwire con un control post tratamiento de 1 año. Odontol. Sanmarquina [Internet] 2020 [citado 2024 sept. 17];23(1):65-74. Disponible en:

<https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/view/17510/14709>



26. Córdoba Pantoja A, Enríquez Jamauca L. Heredabilidad de los componentes de las medidas cefalométricas ODI, APDI my del triángulo de McNamara en pacientes con maloclusión esquelética de Clase II y Clase III, que asisten a la clínica odontológica de La Universidad Cooperativa de Colombia, Campust Past. [Tesis] Colombia: Universidad Cooperativa de Colombia. Facultas de odontología. San Juan de Pasto; 2021 [citado 2024 sept. 17]. Disponible en:

<https://repository.ucc.edu.co/entities/publication/b2a0efe7-54e0-404e-9945-1f8688c51e2c>

27. Ubilla Mazzini W, Sánchez Laguna M, Mazzini Torres F, Moreira Campuzano T. Tratamiento con cirugía ortognática en paciente clase III esquelética con latero desviación mandibular izquierda. Reporte de caso. ODOVTOS-Int J Dental Sc [Internet] 2020 [citado 2024 sept. 17];19(2):15-24. Disponible en:

<https://www.scielo.sa.cr/pdf/odovtos/v19n2/2215-3411-odovtos-19-02-00015.pdf>

28. Campoverde Encalada N, Campoverde Torres C. Tratamiento temprano de mordida cruzada anterior: revisión de la literatura. Dom Cien. [Internet] 2022 [citado 2024 sept. 17];8(3):[cerca de 18 pantallas]. Disponible en:

<https://www.dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2881/6693>

29. Proffit W, Fields HL. Contemporary orthodontics. 6^{ta} ed. Elsevier: Philadelphia. [Internet]. 2018 [citado 2024 sept. 17]. Disponible en:

<https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=A45nDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Contemporary+orthodontics.+Sixth++edition+&ots=wNocQSYZj&sig=HK54nySz8q11Jba4iyQCrPO5d5s#v=onepage&q=Contemporary%20orthodontics.%20Sixth%20%20edition&f=true>

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

