



Relación entre el análisis del Marco Dental, discrepancia posterior y adaptación mandibular.

TUTORA: DRA. MARIA ISABEL BRUSCA

ALUMNA: OD. CAROLINA VALERIA DISTÉFANO

TÍTULO A OBTENER: ESPECIALISTA EN ORTODONCIA

FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIA DE LA SALUD

ABRIL 2025

Índice

Índice.....	2
Introducción.....	3
Objetivo.....	4
Materiales y Métodos.....	4
Resultados	5
Discusión	15
Conclusiones.....	16
Bibliografía consultada	17

Introducción

La discrepancia oseodentaria es la diferencia entre el espacio óseo presente y el tamaño dentario y es uno de los cálculos más utilizados para un correcto diagnóstico y tratamiento ortodóntico.

Entre los autores que han establecido parámetros para determinar la discrepancia dento-ósea de los maxilares el índice más utilizado actualmente es el de Nance, determinando únicamente la discrepancia oseodentaria anterior.

Es una práctica usual considerar la discrepancia dentoalveolar sólo en términos de discrepancia anterior al primer molar. Sin embargo, es muy importante considerar el hecho de que la corrección de la discrepancia anterior no necesariamente corrige el problema posterior y que esta última genera desventajas varias debido a la impactación del tercer molar, influyendo en la recurrencia de la maloclusión.

La discrepancia posterior es definida por el Dr. Sadao Sato ⁽¹⁾ en el año 1987 como la falta de armonía entre la arcada ósea dentaria y el tamaño mesiodistal de los dientes en el segmento posterior desde mesial del primer molar permanente.

Por lo tanto una discrepancia negativa es considerada como apiñamiento molar a causa de falta de espacio posterior.

La discrepancia posterior tiene como efecto vertical más importante la sobre erupción de los dientes posteriores conocida como efecto “squeezing- out” (estrujamiento); y/o un efecto horizontal, aumento de la inclinación o TIP, y dicha sobreerupción proporciona un plano oclusal empinado.

Moyers ⁽²⁾ en su Manual de ortodoncia presenta que antes de diagnosticar a un paciente debemos estudiar la maloclusión cuidadosamente, describirla en detalle y luego, si es posible, clasificarla.

Proffit y Ackerman ⁽³⁾ sostienen que en el diagnóstico y plan de tratamiento el ortodoncista debe reconocer las variadas características de la maloclusión y la deformidad dentofacial. Definir la naturaleza del problema incluyendo, cuando es posible, su etiología y proyectar una estrategia de tratamiento basada sobre las necesidades específicas del individuo.

Debido a la posibilidad de la presencia de discrepancia posterior, surge la necesidad de determinarla a edades tempranas. Utilizar el índice del Marco Dental es un buen recurso al rededor de los 10 años, para así prevenir una futura maloclusión causada por la impactación del tercer molar tanto superior como inferior.

Sadao Sato define como marco dental a los huesos que soportan los dientes maxilares y mandibulares y cuya forma tiene directa relación con el plano oclusal. Evalúa la relación que hay entre el plano oclusal y la forma del esqueleto orofacial mediante un método cefalométrico simple.

Los movimientos de adaptación de los maxilares son evaluados con respecto a los planos funcionales, particularmente con el plano oclusal.

Resalta la importancia de la discrepancia posterior, llamándola la causa de la inclinación del plano oclusal y por consecuencia de los diferentes tipos de maloclusiones clase II o III según sea el caso y expone un menor grado en recidivas post tratamiento, gracias a la adaptación mandibular lograda al resolver dicha discrepancia. ⁽⁴⁾

Objetivo

Establecer relación entre el cambio de plano oclusal, la adaptación mandibular y la discrepancia posterior medida en el análisis del marco dental.

Materiales y Métodos

Diseño del estudio Esta revisión sistemática se realizó siguiendo los principios de la declaración PRISMA.

Estrategia de búsqueda Se realizó una búsqueda exhaustiva en las siguientes bases de datos electrónicas: ScieLo, Cochrane, PubMed, Medline y Google académico. Se utilizaron combinaciones de los siguientes términos MeSH y palabras clave: "Marco dental", "ortodoncia", "discrepancia posterior", "doble plano oclusal", "Sadao Sato", "Análisis de discrepancia", "germectomías", "Denture Frame Analysis", "DFA". La búsqueda se limitó a estudios publicados en idioma inglés y español desde el año 1990 hasta la actualidad.

Criterios de inclusión y exclusión

● Inclusión:

- Estudios en humanos
- Revisiones sistemáticas
- Trabajos posteriores al año 1990
- Utilización del análisis de marco dental
- Maloclusiones de clase II, III, ángulo alto y bajo

● Exclusión:

- Estudios en animales
- Tratamiento en pacientes sin maloclusiones
- Revistas y trabajos académicos anteriores a 1990
- Artículos que no reporten datos cualitativos relevantes

Resultados

En total fueron examinados 57 posibles artículos en 5 bases de datos diferentes. 4 fueron excluidos por no estar disponibles. En base a los títulos encontrados entre los examinados 26 fueron excluidos por no ser de relevancia al tema del presente trabajo. En la lectura completa de 27 artículos fueron elegidos 10.

TÍTULO	AÑO	AUTORES	RESUMEN	FUENTE
Influencia del plano oclusal en la adaptación mandibular en maloclusiones Clase II esquelética hiperdivergente	2023	César Ignacio Ramos Zabala, Manuel Antonio Mattos Vela.	La maloclusión Clase II esquelética hiperdivergente es una de las más difíciles de tratar debido a los diferentes componentes comprometidos en este tipo de maloclusión, ya sea por afectación maxilar, mandibular o de ambos. Esta revisión tiene por objetivo la actualización de conocimientos sobre cómo influye el plano oclusal en la rotación antihoraria de la mandíbula, la cual es un punto clave en el tratamiento exitoso de la maloclusión esquelética Clase II hiperdivergente por retrusión mandibular. Se presenta además dos enfoques distintos en el manejo del plano oclusal y por ende de la dimensión vertical en este tipo de pacientes; el primero enfatiza la intrusión molar como medida de control vertical para evitar una rotación horaria mandibular y el otro basa el tratamiento en la extrusión molar incrementando la dimensión vertical postero superior la cual podría llevar la mandíbula a una posición más adelantada, fisiológica y funcional, trayendo consigo una adaptación condilar. En ese sentido el manejo del plano oclusal puede ser logrado en pacientes adolescentes sin crecimiento por medio de los arcos multiloop edgewise arch wire (MEAW) y en pacientes en crecimiento por medio del arco extraoral (AEO). Se puede concluir que ambos esquemas de tratamiento pueden ser válidos; sin embargo, se necesitan más estudios clínicos que evidencien aquel que represente una estabilidad de tratamiento a largo plazo manteniendo una adecuada función y adaptación mandibular y que repercuta en una mejora estética del perfil facial.	KIRU: Revista Académica de Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres. 20(2):69-81

TÍTULO	AÑO	AUTORES	RESUMEN	FUENTE
Multiloop edgewise arch wire technique and denture frame analysis: a systematic review.	2020	M. Tabancis, A. Ratzmann, P. Doberschuts, K. F. Krey	Antecedentes: El aparato de arco Multiloop Edgewise (MEAW) es un método de tratamiento ortodóntico adecuado para la terapia de tipos severos de maloclusiones, como mordidas abiertas o mordidas cruzadas anteriores. El Análisis del Marco Dental Cephalométrico (DFA) proporciona una herramienta diagnóstica de apoyo para la planificación del tratamiento específica para cada paciente en relación con el reordenamiento de la oclusión dentro del "marco dental". El objetivo de este estudio es ofrecer una visión general completa de la literatura científica nacional e internacional sobre MEAW y DFA en cuanto a los efectos terapéuticos generales, ventajas y limitaciones. Métodos y materiales. Se realizó una búsqueda bibliográfica computarizada utilizando cuatro bases de datos médicas principales (PubMed/Medline, Google Scholar, Web of Science y Cochrane Central Register of Controlled Trials), complementada con una búsqueda manual de las referencias listadas en los artículos recuperados. Los resultados fueron filtrados y evaluados siguiendo las directrices PRISMA. Resultados: Se evaluaron seiscientos setenta y siete artículos completos para determinar su elegibilidad. Un total de 134 artículos pasaron por un análisis cualitativo y finalmente 3 estudios fueron incluidos en la sinopsis comparativa. Los hallazgos revelan características ventajosas de la técnica MEAW, como un alto grado de control tridimensional individual de los dientes y una tasa de deflexión por carga relativamente baja, causando principalmente cambios dentoalveolares sin influir significativamente en las estructuras esqueléticas. Conclusión. Basado en la literatura actual, la técnica MEAW parece tener varios beneficios terapéuticos y sirve como un método alternativo suficiente para la compensación dentoalveolar cuando se rechazan medidas de cirugía ortognática. En cuanto a la deficiente base de datos disponible en la literatura y el bajo nivel de evidencia científica, se requieren más estudios para ampliar el conocimiento en esta área temática. Varios aspectos, como la efectividad o la estabilidad a largo plazo, deben ser evaluados más extensamente. Además, se debe examinar más a fondo la transferibilidad del DFA a grupos étnicos distintos a la etnicidad asiática.	Head Face Med 26;16 (1):32

TÍTULO	AÑO	AUTORES	RESUMEN	FUENTE
Effect of posterior space discrepancy and third molar angulation on anterior overbite	2018	Aliaga-Del Castillo A, Janson G, Arriola-Guillén LE, Laranjeira V, Garib D	Introducción: En este estudio, nuestro objetivo es determinar el efecto de las discrepancias del espacio posterior maxilar y mandibular y las angulaciones del tercer molar en la sobremordida. Métodos: Se analizaron los cefalogramas laterales de pretratamiento de 131 sujetos. La muestra incluyó 83 sujetos de mordida abierta y 48 de mordida profunda. Se utilizó un análisis de regresión múltiple para evaluar la influencia de las discrepancias del espacio posterior maxilar y mandibular y las angulaciones del tercer molar (variables predictoras) en la sobremordida. Las correlaciones entre la discrepancia del espacio posterior y la angulación del tercer molar, y las correlaciones entre las variables predictoras y la angulación dental y la altura de los dientes posteriores e incisivos se evaluaron con el coeficiente de correlación de Pearson. Los subgrupos con sobremordida negativa acentuada y mordida profunda (27 mordida abierta, 37 mordidas profundas) se compararon con las pruebas t. Resultados: El análisis de regresión lineal múltiple mostró una asociación positiva de la angulación mesial del tercer molar mandibular con sobremordida. La discrepancia del espacio posterior se asoció negativamente con la angulación mesial de los dientes posteriores y la altura dentoalveolar. Sin embargo, estas asociaciones fueron débiles, sin implicaciones clínicamente significativas. El subgrupo de mordida profunda mostró una angulación mesial significativamente mayor del tercer molar mandibular que el subgrupo de mordida abierta. Conclusiones: No hubo un efecto clínicamente significativo de las discrepancias del espacio posterior y las angulaciones del tercer molar en la sobremordida y la angulación dental y la altura de los dientes e incisivos posteriores.	Am J Orthod Dentofacial Orthopedics;154 (4):477-486

TÍTULO	AÑO	AUTORES	RESUMEN	FUENTE
Relación entre le plano oclusal y discrepancia posterior en pacientes con maloclusión clase II y III con ángulo alto y bajo.	2017	José Guardia	Objetivos: Relacionar el plano oclusal con la discrepancia posterior aplicando el cefalograma de kim y el análisis del marco dental del Dr. Sato. Material y métodos: El presente estudio se efectuó en radiografías cefalometricas de 80 pacientes entre las edades de 15 a 25 años de ambos sexos, distribuidas en 4 grupos cuyo tamaño fue determinado por formula: 20 radiografías laterales de pacientes con maloclusión clase II ángulo bajo, 20 con ángulo alto, 20 radiografías de pacientes para maloclusión clase III ángulo bajo y 20 con ángulo alto. La técnica de recolección de datos fue la observación radiográfica, la cual se operatizo a través de su respectivo instrumento. El análisis de los datos se realizó mediante la estadística descriptiva e inferencial: X^2 y correlación Pearson, usando el paquete estadístico SPSS-21. Resultados: En las maloclusiones II ángulo bajo y alto, y en la clase III ángulo bajo mayormente no presentan discrepancia posterior; en la maloclusión clase III ángulo alto si presenta en su mayoría discrepancia posterior. Las maloclusiones clase II alto y bajo muestran un doble plano oclusal, mientras que las maloclusiones III alto y bajo mayormente presentan un solo plano oclusal. En las maloclusiones clase II con ángulo bajo existe relación directa entre la discrepancia posterior, el plano oclusal. Conclusiones: Con ángulo alto no hay relación en la discrepancia posterior y plano oclusal. En la maloclusión clase III con ángulo alto y bajo no se encontró relación estadísticamente significativa entre discrepancia posterior y plano oclusal.	Revista UANCV. Evidencias en odontología clínica. 3(1):17

TÍTULO	AÑO	AUTORES	RESUMEN	FUENTE
Relación entre discrepancia posterior, plano oclusal y adaptación mandibular en radiografías cefalométricas con maloclusiones clase II y III con ángulo alto y bajo.	2016	Joe Dick Guardia Zenteno	La presente investigación tuvo como objetivo principal relacionar la discrepancia posterior, plano oclusal y la adaptación mandibular. Se observaron 80 tomas radiográficas del centro radiológico Diagnocéf distribuidas en 4 grupos cuyo tamaño fue determinado por formula: 20 radiografías laterales de pacientes con maloclusión clase II ángulo bajo, 20 con ángulo alto, 20 radiografías de pacientes para maloclusión clase III ángulo bajo y 20 con ángulo alto. La técnica de recolección de datos fue la observación radiográfica, la cual se operatizo a través de su respectivo instrumento. El análisis de los datos se realizó mediante la estadística descriptiva e inferencial: X^2 y correlación Pearson, usando el paquete estadístico SPSS-21. Los resultados afirman que en las maloclusiones II ángulo bajo y alto, y en la clase III ángulo bajo mayormente no presentan discrepancia posterior; en la maloclusión clase III ángulo alto si presenta en su mayoría discrepancia posterior. Las maloclusiones clase II alto y bajo muestran un doble plano oclusal, mientras que las maloclusiones III alto y bajo mayormente presentan un solo plano oclusal. En ambas maloclusiones II y III no se aprecia una adaptación mandibular en su totalidad. En las maloclusiones clase II con ángulo bajo existe relación debil entre la discrepancia posterior, el plano oclusal y la adaptación mandibular; con ángulo alto no hay relación en la discrepancia posterior y plano oclusal, pero si con la adaptación mandibular. En la maloclusión clase III con ángulo alto y bajo no se encontró relación estadísticamente significativa entre discrepancia posterior y plano oclusal, pero si con la adaptación mandibular.	Repositorio UCSM

TÍTULO	AÑO	AUTORES	RESUMEN	FUENTE
Relación entre el plano oclusal y la posición mandibular en pacientes hiperdivergentes con maloclusión esquelética	2014	Dorian Patrik Rios	Valiosa información para la comprensión de la etiología, diagnóstico y tratamiento se puede obtener al estudiar la significancia funcional del plano oclusal en el desarrollo de diferentes tipos de maloclusiones dento-esqueléticas. El objetivo de este estudio fue establecer cuál es la relación entre el plano oclusal y la posición mandibular anteroposterior y vertical en pacientes hiperdivergentes con maloclusiones esqueléticas. Diferentes planos oclusales fueron examinados en 79 telerradiografías de pacientes entre 12 a 33 años no tratados ortodónticamente de la Clínica de Ortodoncia y Ortopedia Dento Maxilo Facial de la Facultad de Odontología de la Universidad Mayor de San Andrés, para establecer un determinante funcional para los diferentes tipos de maloclusión de mordida abierta. Los resultados indicaron que un plano oclusal maxilar posterior empinado, está fuertemente relacionado con: 1. Con la hiperdivergencia de la cara inferior. Cuanto más empinado está este plano mayor es la hiperdivergencia del tercio inferior de la cara. 2. Con la posición anteroposterior mandibular. Cuanto más empinado se encuentra este plano, la mandíbula es más retrognática. Y que en presencia de un plano más horizontal había un desarrollo de la mandíbula anterior. El plano oclusal maxilar posterior se halla empinado en las maloclusiones de Clase II mordida abierta y aplanado en las clase III con mordida abierta que en las Clases I con mordida abierta, y debe ser considerado en la corrección de la maloclusión.	Repositorio UMSA

TÍTULO	AÑO	AUTORES	RESUMEN	FUENTE
¿Por qué extraer preventivamente los terceros molares?	2008	Ricardo Voss Z.	El tema de la extracción preventiva de los terceros molares, ha estado sometido durante mucho tiempo a un extenso debate. Son muchos los artículos basados en la evidencia, que apuntan a no considerar este procedimiento como una maniobra justificada, si no hay sintomatología que lo amerite. Los resultados de las investigaciones, concluyen especialmente que no hay evidencia que sustente que los terceros molares sean causantes de apiñamiento dentario tardío. Dichas investigaciones no han considerado sin embargo las investigaciones del Profesor Sadao Sato referidas al concepto de discrepancia posterior y los terceros molares, y su rol como factor etiopatogénico en el apiñamiento tardío, desarrollo de mordida abierta y recidiva post tratamiento de ortodoncia. En el presente artículo se desarrolla parte del debate y se presenta la filosofía MEAW – Multiloop Edgewise Arch Wire- como un efectivo método de tratamiento de las secuelas de Discrepancia Posterior.	International Journal of Odontostomatology 2(1):109-118

TÍTULO	AÑO	AUTORES	RESUMEN	FUENTE
Longitudinal alteration of the occlusal plane and development of different dentoskeletal frames during growth	2008	Eliana Midori Tanaka, Sadao Sato	Introducción: Se puede obtener información valiosa sobre el crecimiento y desarrollo en diferentes tipos de oclusiones y marcos esqueléticos mediante el análisis de datos longitudinales, particularmente la importancia funcional del plano oclusal; esta información es importante para comprender la etiología, diagnóstico y tratamiento de la maloclusión. El propósito de este estudio fue investigar la relación entre la inclinación del plano oclusal y la posición mandibular para establecer un determinante funcional en el desarrollo de diferentes marcos dentoesqueléticos en muestras de crecimiento longitudinal. Métodos: Se analizaron y compararon varias mediciones en una muestra total de 406 cefalogramas laterales de 102 pacientes blancos no tratados ortodónticamente, tomados a diferentes edades del período de crecimiento en el Burlington Growth Centre, Toronto, Ontario, Canadá. Resultados: En cuanto a los cambios relacionados con la inclinación del plano oclusal, se observó una tendencia progresiva a lo largo de los años en cuanto a consistencia (significancia y correlación) entre la inclinación del plano oclusal posterior maxilar (ángulos FH-OP[P] y Mx-OP[P]) y la posición mandibular (ángulo SNB), reflejada en la aparición de un cierto tipo de marco dentoesquelético (ángulos APDI y ANB). Se encontraron correlaciones estadísticamente significativas ($P < 0.0000$) entre el ángulo del plano de Frankfort-plano oclusal posterior maxilar y el indicador de displasia anteroposterior, el ángulo del plano oclusal posterior maxilar y el indicador de displasia anteroposterior, el ángulo del plano oclusal posterior maxilar y el ángulo del plano palatino-plano mandibular, el ángulo del plano de Frankfort-plano oclusal posterior maxilar y el ángulo SNB, así como el ángulo del plano oclusal posterior maxilar y el ángulo SNB. Conclusiones: Existe una posible relación entre la inclinación del plano oclusal posterior maxilar y la posición mandibular, consistente con la etiología de diferentes marcos dentoesqueléticos. Por lo tanto, se debería considerar un enfoque etiológico más integral basado en la inclinación del plano oclusal posterior maxilar en la corrección de la maloclusión.	American Journal of orthodontics and dentofacial Orthopedics 134 (5): 602.e 1-11

TÍTULO	AÑO	AUTORES	RESUMEN	FUENTE
The denture frame analysis: an additional diagnostic tool	1998	AG Celar, JW Freudenthaler, RM Celar, E Jonke, B Schneider	El propósito de este estudio fue evaluar el Análisis del Marco Dental. Este análisis cefalométrico complementario del cefalograma lateral de cabeza fue introducido en Japón, pero actualmente no existen datos para la población caucásica. Se seleccionaron aleatoriamente ciento seis caucásicos y se asignaron a uno de cuatro grupos, según su maloclusión: Clases I, II y III de Angle, y mordida abierta anterior. Las pruebas estadísticas mostraron diferencias significativas entre los cuatro grupos para la mayoría de las mediciones investigadas. El Análisis del Marco Dental distinguió los diferentes tipos de maloclusión y evaluó las relaciones esqueléticas y dentales. El plano oclusal ayuda en la determinación de los objetivos y límites de la terapia ortodóntica.	European Journal of Orthodontics, Volume 20, Issue 5, Pages 579–587

TÍTULO	AÑO	AUTORES	RESUMEN	FUENTE
Some aspects of third molars with regard to development of malocclusions	1990	Sato S, Yoshinari Y, Murai S, Hatakeyama Y, Orikasa M, Suzuki Y.	Aunque el ortodoncista es constantemente consciente del tercer molar en desarrollo y sus posibles efectos en la dentición durante y después del tratamiento de ortodoncia, la relación entre el tercer molar y el desarrollo de la maloclusión no se había resuelto. Para intentar aclarar algunos de los problemas asociados con el tercer molar, se realizó un análisis del factor de fluencing en la dentadura y el marco dental. En este estudio, se utilizaron veintidós casos de adultos que no tenían corrección protodóntica de la forma del diente y tratamiento de ortodoncia con al menos tres muelas del juicio para evaluar la estructura del Marco Dental y la oclusión. El caso que impactó el tercer molar (grupo impactado M3) mostró un ángulo de plano mandibular inferior a 25 grados (FH-MP) sin excepción, mientras que el caso en el que el tercer molar erupción (grupo en erupción M3) pudo dividirse en grupos de ángulo alto (más de 30 grados de FH-MP) y ángulo bajo (menos de 29 grados de FH-MP). El M3 impactado con el grupo de ángulo bajo y el M3 en erupción con el grupo de ángulo bajo mostró una oclusión relativamente normal y una estructura favorable del marco de la dentadura postiza, pero el M3 en erupción con el grupo de ángulo alto indicó que la composición del Marco Dental se vio afectada por la discrepancia posterior, especialmente la pendiente del plano oclusal que podría ser la sobreerupción de los dientes posteriores. El M3 en erupción con el grupo de ángulo alto también incluyó dos casos de mordida abierta anterior grave con deformidad esquelética. Estos hallazgos sugieren que la discrepancia posterior debido a la existencia de terceros molares influye en la estructura dentofacial-esquelética y el desarrollo de maloclusiones.	Kanagawa Shigaku;25 (1):99-108.

Discusión

César I. Ramos Zabala y Manuel A. Mattos Vela ⁽⁵⁾ resaltan la importancia de poder relacionar el plano oclusal con la adaptación mandibular al estudiar pacientes con clase II hiperdivergente, coincidiendo con la investigación del año 2016 de Li JL, Kau C, Wang M ⁽⁶⁾ quienes encontraron mayor variación en el plano oclusal de pacientes clase II esquelética.

Tabancis y Doberschut ⁽⁷⁾ en el año 2020 plantean diferentes técnicas para resolver las maloclusiones causadas por la discrepancia posterior, sin embargo manifiestan que la base de datos disponible en la literatura es deficiente más allá de la creación del análisis del Marco Dental por parte del Dr. Sadao Sato y que se requieren más estudios sobretodo en etnias no asiáticas para ampliar el conocimiento en esta área temática.

En el año 2018 Aliaga-Del Castillo A, Janson G, Arriola-Guillén LE, Laranjeira V y Garib D. ⁽⁸⁾ realizan un análisis para determinar la relación de la sobremordida con la inclinación del tercer molar a causa de la discrepancia posterior. Este estudio fue una repetición de otro realizado en 2016 por los autores Arriola-Guillén LE, Aliaga-Del Castillo A, Pérez-Vargas LF y Flores-Mir C ⁽⁹⁾. En ambos trabajos no se halla un efecto clínicamente significativo respecto a la angulación del tercer molar. Sin embargo este es la causa del fenómeno “Squeezing Out” descrito por Sato y su efecto más significativo es la apertura de la oclusión y no así la sobremordida como plantean ambos grupos de autores.

Quienes sí encuentran relación entre la angulación del tercer molar con la inclinación del primer y el segundo molar son los autores Malik D y Fida M ⁽¹⁰⁾ al analizar cefalogramas de 180 pacientes.

José Guardia en 2017 ⁽¹¹⁾ aplica el análisis del Marco dental en 80 pacientes resultando que en su mayoría quienes presentaron en el análisis una discrepancia posterior positiva con cambios en el plano oclusal son clase III ángulo alto, mordida abierta, coincidiendo con Sato.

Joe Dick Guardia Zenteno ⁽¹²⁾ en el año 2016 relaciona la discrepancia posterior, el plano oclusal y la adaptación mandibular en pacientes clase II y III y concluye tras estudiar 80 teleradiografías laterales que existe relación débil en clases II con ángulo bajo entre los tres factores estudiados. No obstante en las clases II con ángulo alto y en clases III hay relación con la adaptación mandibular y no así con la discrepancia posterior y el plano oclusal.

En 2014 Dorian Patrik Rios ⁽¹³⁾ determina luego de estudiar 79 casos que los planos oclusales empinados causados por la extrusión de los sectores posteroinferiores causan la hiperdivergencia mandibular en pacientes clases II esqueléticas y que los planos oclusales más horizontales están presentes en los pacientes con clases III esquelética.

Respecto a las germectomías de terceros molares, Ricardo Voss Z ⁽¹⁴⁾ en el año 2008 investiga sobre diversos autores que no justifican la maniobra en niños pero expone que no han considerado las investigaciones del Dr. Sadao Sato referidas al concepto de discrepancia posterior y terceros molares y su rol como factor etiopatogénico en el apiñamiento tardío, desarrollo de mordida abierta y recidiva post tratamiento de ortodoncia.

En el mismo año, Eliana Midori Tanaka junto con Sadao Sato ⁽¹⁵⁾ retoman los conceptos de Sato ⁽¹⁶⁾ del año 1990 y reafirman considerar un enfoque etiológico más integral en los pacientes al tratar sus maloclusiones, sugiriendo que la discrepancia posterior causada por la existencia de terceros molares influye en la estructura dentofacial-esquelética y el desarrollo de maloclusiones.

En 1998 Celar, Freudenthaler, Jonke y Schneider ⁽¹⁷⁾ estudian el análisis del marco dental como un elemento más de diagnóstico pero exponen que no existen datos para la población caucásica al ser un análisis realizado para la raza oriental. 27 años después, sigue sin existir un análisis para las otras etnias.

Conclusiones

La resolución de las maloclusiones en ortodoncia está en evolución constante basándose en el uso de cefalogramas digitales, escáneres intraorales, armados indirectos y uso de alineadores con microimplantes para lograr mas precisión en los tratamientos.

Este interés se centra en la resolución de maloclusiones que varían en complejidad, abarcando desde casos de baja hasta aquellos de alta dificultad. No obstante, es fundamental que se adopte una perspectiva más amplia sobre esta temática para no solo centrarse en contra restar su efecto sino considerando como prevenir la discrepancia posterior causal muchas veces de dicha maloclusión que trae aparejada uno o varios planos oclusales quebrados y la falta de adaptación mandibular.

No todos los pacientes que presenten discrepancia posterior positiva la manifestarán como una maloclusion ya que depende de factores externos como hábitos y fuerza muscular perioral relacionada directamente con la posición y adaptación mandibular.

Sin embargo en pacientes cuyo entorno no acompañe, dicha discrepancia es causal de mordidas abiertas en pacientes clase III ángulo alto sobretodo en aquellos que no logran una estabilidad muscular que evite la rotación mandibular causada por la extrusión de los sectores posteriores a causa del estrujamiento del tercer molar.

Debido a que el análisis del Marco Dental es originario de Japón, hay carencia de estudios realizados en el resto del mundo y los pocos que se han realizado aclaran que es sobre un análisis oriental.

El mismo no es del todo aplicable a la raza caucásica debido a que la fisonomía y anatomía de ambas etnias no es similar ni presenta las mismas características.

Al momento de armar un plan de tratamiento acorde para cada paciente es de imperiosa importancia realizar un minucioso diagnostico del paciente, su patología y su etiología.

Es una costumbre global considerar que todo paciente de ortodoncia debe realizar la exodoncia de terceros molares para evitar la recidiva.

Sin embargo, no todos los pacientes las necesitan sino que son realizadas ante la falta de un análisis que determine su discrepancia y posibles implicancias a futuro.

Es por eso que urge la necesidad de una adaptación caucásica del análisis del marco dental de Sato para determinar dicha discrepancia posterior y priorizar así la prevención desde etapas tempranas incorporando las germectomías de terceros molares evitando la consecuencias ya descritas en el presente trabajo.

Bibliografía consultada

1. Sato S. A treatment approach to malocclusions under the consideration of craniofacial dynamics. Philippines: Grace Printing Press Inc.; 2001
2. Moyers R. Manual de Ortodoncia. 4ª. ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 1992
3. Proffit W, Ackerman J. Rating the characteristics of maloclusión a systematic approach for planning treatment. *Am J Orthod* 64:238; 1973
4. Sato S. Alteration of the plane due to posterior discrepancy related to development of malocclusion. Introduction to denture frame analysis. *Bull. Kanagawa Den Coll.* 15(2):115-123; 1987.
5. Ramos Zavala, C. I., & Mattos Vela, M. A. Influence of the oclusal plane on mandibular adaptation in hyperdivergent skeletal Class II malocclusions; 2023. Disponible en: <https://portalrevistas.aulavirtualusmp.pe/index.php/Rev-Kiru0/article/view/2571>
6. Li JL, Kau C, Wang M. Changes of occlusal plane inclination after orthodontic treatment in different dentoskeletal frames. *Prog Orthod.* 25;15(1):41; 2014. doi: 10.1186/s40510-014-0041-1. PMID: 25033937; PMCID: PMC4884032. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25033937/>
7. Tabancis, M., Ratzmann, A., Doberschütz, P. *et al.* Multiloop edgewise archwire technique and denture frame analysis: a systematic review. *Head Face Med* 16, 32; 2020. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13005-020-00247-x>
8. Aliaga-Del Castillo A, Janson G, Arriola-Guillén LE, Laranjeira V, Garib D. Effect of posterior space discrepancy and third molar angulation on anterior overbite. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2018 Oct;154(4):477-486. doi: 10.1016/j.ajodo.2017.12.014. PMID: 30268258. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30268258/>
9. Arriola-Guillén LE, Aliaga-Del Castillo A, Pérez-Vargas LF, Flores-Mir C. Influence of maxillary posterior discrepancy on upper molar vertical position and facial vertical dimensions in subjects with or without skeletal open bite. *Eur J Orthod.* 38(3):251-8; 2016. doi: 10.1093/ejo/cjv067. PMID: 26385786; PMCID: PMC4914910. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26385786/>
10. Malik D, Fida M. Association Between Maxillary Posterior Segment Discrepancy And The Angulation Of Maxillary Molars In Patients With Different Vertical Growth Patterns. *J Ayub Med Coll Abbottabad.* 31(4):496-501; 2019. PMID: 31933298. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31933298/>
11. José Guardia. Relación entre le plano oclusal y discrepancia posterior en pacientes con maloclusión clase II y III con ángulo alto y bajo. *Revista UANCV. Evidencias en odontología clínica.* 3(1):17; 2017. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.35306/eoc.v3i1.339>
12. Joe Guardia Zenteno. Relación entre discrepancia posterior, plano oclusal y adaptación mandibular en radiografías cefalométricas con maloclusiones clase II y III con ángulo alto y bajo. Repositorio UCSM; 2016. Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/items/43946fae-eed5-4b18-a471-5f3af1cd009d>
13. Dorian Patrik Rios. Relación entre el plano oclusal y la posición mandibular en pacientes hiperdivergentes con maloclusión esqueletal. Repositorio UMSA; 2014. Disponible en: <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/5469/TE-12.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
14. Voss Z., Ricardo ¿Por qué extraer preventivamente los terceros molares? / Why preventive removal of third molars?. *Int. j. odontostomatol. (Print)* ; 2(1): 109-118; 2008. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-545861>
15. Eliana Midori Tanaka, Sadao Sato. Longitudinal alteration of the occlusal plane and development of different dentoskeletal frames during growth. *American Journal of orthodontics and dentofacial Orthopedics* 134 (5): 602.e 1-11; 2008. Disponible en: [https://www.ajodo.org/article/S0889-5406\(08\)00775-0/abstract](https://www.ajodo.org/article/S0889-5406(08)00775-0/abstract)
16. Sato S, Yoshinari Y, Murai S, Hatakeyama Y, Orikasa M, Suzuki Y. Some aspects of third molars with regard to the development of malocclusions. *Kanagawa Shigaku.* 25(1):99-108; 1990. PMID: 2134268. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2134268/>

17. AG Celar, JW Freudenthaler, RM Celar, E Jonke, B Schneider, The denture frame analysis: an additional diagnostic tool, European Journal of Orthodontics, Volume 20, Issue, Pages 579–587; 1998. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/ejo/20.5.579>