



Universidad Abierta Interamericana
Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud

*Prevalencia de la estrechez del maxilar superior
en la UAI.*

Prueba piloto con método Barzallo An-Bar.

Tutor: Dra. Prof. María Isabel Brusca

Alumna: María Paula Dugour

Título a obtener: Especialista en Ortodoncia

UAI

Abril 2025

ÍNDICE GENERAL

Resumen

Definición del problema

Formulación del problema

Justificación

Introducción

Marco teórico

Objetivo general

Objetivos específicos

Hipótesis

Materiales y métodos

Resultados

Análisis de los resultados

Discusión

Conclusión

Bibliografía

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE TABLAS

RESUMEN

El **objetivo general** del presente trabajo es registrar de manera cuantitativa retrospectiva los pacientes con estrechez del maxilar superior ingresados en la Universidad Abierta Interamericana por los alumnos de la camada 2020, durante el período 2020-2022.

Materiales y métodos: se trata de un estudio piloto descriptivo observacional retrospectivo de modelos de estudio de diez pacientes que iniciaron la consulta en la Universidad Abierta Interamericana con el método Barzallo An-Bar.

Métodos: recopilación de información resultante de modelos de estudio iniciales de yeso piedra blanco zocalados con el método Barzallo An- Bar.

Resultados: de diez pacientes analizados se obtuvo un porcentaje de 80% de prevalencia de estrechez transversal del maxilar superior.

Palabras clave: estrechez maxilar, hipoplasia maxilar, disyunción, sutura medio palatina.

Definición del problema

En los últimos años se ha publicado gran una variedad de trabajos que entienden a la estrechez del maxilar superior como una patología en sí misma, dándole verdadera entidad, y exponiendo sus causas y tratamientos posibles. La importancia del tratamiento precoz radica en la detección temprana, es decir, cuando todavía los pacientes se encuentran en período de crecimiento donde existe la posibilidad de producir cambios de tipo alveolar, esquelético y estético. Asimismo para poder aplicar un tratamiento adecuado es necesario realizar un diagnóstico certero identificando posibles agentes causales o combinaciones de ellos. Para este aspecto puede utilizarse la recopilación de información resultante de la inspección clínica, radiográfica, cefalométrica y modelos de estudio de los pacientes antes de someterse al tratamiento ortopédico u ortodóncico. (1)

Formulación del problema

¿Existe relevancia en el número de casos de pacientes que presentan estrechez del maxilar superior?

Justificación del problema

Existe como factor común entre los alumnos de la UAI, haber tenido que realizar al menos un tratamiento correctivo del maxilar superior estrecho, ya sea en un paciente pediátrico o adulto. Durante los ateneos realizados se han ido registrando pacientes con estrechez del maxilar superior en reiteradas oportunidades.

Introducción

Etimológicamente la palabra ortodoncia procede del término introducido por Defoulon en 1841 derivado de los vocablos griegos orto (recto) y odontos (diente) y su propósito se traduce en alinear lo que está irregular. De esta manera el objetivo primitivo de esta especialidad fue fundamentalmente estético para corregir la apariencia y la estética dentaria aplicándose en unos primeros tiempos en dientes temporarios recién erupcionados que respondían fácilmente a las fuerzas ortodóncicas. (2)

La importancia estética de la dentición es una constante histórica en la evolución de la humanidad donde cada cultura ha marcado su propio patrón o normas objetivas. Los primeros pasos de la ortodoncia estuvieron dirigidos a corregir malposiciones dentarias individuales en dientes anteriores. Posteriormente se empezó a hablar de Ortopedia dado que los tratamientos se realizaban principalmente en pacientes pediátricos. Fue Chapin Harris en 1849 quien definió ortodoncia como “parte de la cirugía dental que tiene por objeto el tratamiento de las irregularidades de los dientes” y a ortopedia como “relacionada con el tratamiento de las irregularidades de los maxilares. (2)

Junto con el desarrollo de esta terminología, las correcciones ortopédicas exigieron el conocimiento de la evolución de los maxilares para guiar terapéuticamente el crecimiento óseo y la erupción dentaria. De esta manera se empezó a hablar de tratamientos preventivos e interceptivos en la dentición temporaria aplicando aparatología mecánica para controlar el desarrollo de la maloclusión en edades tempranas ya que era cuando se obtenía mejor respuesta al tratamiento. En el caso de pacientes adultos, los tratamientos consistían en combinaciones de ortodoncia con rehabilitaciones quirúrgicas y protésicas. (2).

Posteriormente y a partir de 1850 aparecieron los primeros tratados que hablaban de ortodoncia, siendo el más notable *Oral Deformities* de Norman Kingsley. A pesar de las contribuciones de Kingsley el interés en la ortodoncia continuaba centrándose en la alineación dental prestándose poca atención a la oclusión. (3)

Con los aportes de Edward H. Angle el desarrollo del concepto de oclusión empezaría a tomar forma. En 1890 con su publicación sobre la clasificación de las maloclusiones, la especialidad de ortodoncia, tuvo un cambio de paradigma que significó un avance muy

significativo. Angle describió tres tipos de maloclusión, basándose en las relaciones oclusales de los primeros molares, llamando relación de Clase I a la relación normal entre los molares, pudiendo ser la línea de oclusión incorrecta por mal posición dental, rotaciones u otras causas; Clase II cuando el molar inferior se encuentra situado distalmente en relación al superior quedando la línea de oclusión sin especificar; y en la Clase III el molar inferior se situado mesialmente en relación con el molar superior y con la línea de oclusión sin especificar. (4)

Las maloclusiones son habitualmente variaciones clínicamente significativas de la fluctuación normal del crecimiento y morfología donde los hábitos con los que cada individuo convive, las funciones del sistema respiratorio y sus alteraciones, la contaminación ambiental y la alimentación, van dejando impronta en el sistema estomatognático permitiendo su correcto desarrollo o inhibiéndolo, dando como resultado un crecimiento deficiente que intenta compensar la falencias que deja el desarrollo en condiciones no saludables. De esta manera, la maloclusión tiene principalmente dos causas básicas: 1) factores hereditarios o genéticos y 2) factores ambientales, como trauma, agentes físicos, hábitos y enfermedades. Sin embargo es frecuente que sean el resultado de una compleja interacción entre varios factores que influyen en el crecimiento y el desarrollo y no siempre es posible describir un factor etiológico específico. (5)

De todos estos factores etiológicos habrá algunos que influyan más en un tipo de maloclusión que en otra dado que los factores que provocan e influyen en las maloclusiones de clase III son diferentes de los que se observan en las relaciones de clase II. Aunque ambos tipos de maloclusiones pueden estar morfogenéticamente determinados, la mayoría de los problemas de clase III presentan componentes hereditarios muy fuertes. (5)

En 1966 fue Rakosi quien realizó un estudio donde observó que la longitud mandibular guardaba una correlación directa con la distancia nasion-silla en los cefalogramas entre los 6 y los 19 años de edad. A partir de los 7 años y medio se observa que la longitud de la base craneal va aumentando progresivamente en relación con los valores medidos. En esta curva encontrada por Rakosi se demuestra la influencia genética en las relaciones de clase III. (6)

Como se mencionó anteriormente otros factores que pueden influir en el desarrollo de la maloclusión son los factores funcionales y tisulares. Van Limbourg y otros autores consideran que una lengua aplanada, adelantada y deprimida puede representar un factor epigenético local como se ha observado en algunos pacientes. Moyers y otros autores sostienen que la hiperplasia amigdalina y los problemas naso-respiratorios también pueden adelantar, deprimir y aplanar la postura lingual manteniendo abierta la vía respiratoria y pudiendo ser una causa de este tipo de maloclusiones. (7)

Las fuerzas oclusales generadas por una erupción anormal también pueden inducir una guía incisiva desfavorable y favorecer las relaciones de clase III de la misma forma que la pérdida prematura de los molares deciduos puede provocar desplazamientos mandibulares debido a la guía oclusal de los dientes mal posicionados o la lingualización de los de los incisivos superiores. Si el maxilar inferior pierde su soporte funcional y propioceptivo posterior en oclusión habitual, puede avanzar para intentar establecer un contacto oclusal pleno durante la masticación. Esta compensación neuromuscular puede inducir un prognatismo mandibular permanente y la posterior erupción de los dientes en posiciones que perpetúan esta relación anormal. (6)

En la actualidad, gracias a los aportes de diversos autores tales como Sadao Sato, Bjork y Ricketts, se sabe que existen mecanismos neuromusculares compensatorios que guían la mandíbula hacia adelante en un intento de cerrar una mordida que permanece abierta a causa de una alteración en la dimensión vertical posterior, conocida como discrepancia posterior dejando expuesta la relación entre la dimensión vertical y la posición en sentido sagital de la mandíbula. (8)

La interacción de estos factores da lugar a malformaciones o formaciones deficientes como hipoplasia maxilar asociada a maloclusión de clase III, la cual se caracteriza por retrognatismo o micrognatismo anteroposterior del maxilar superior, prognatismo o macrognatismo anteroposterior mandibular, o una combinación de alteraciones en tamaño y posición del maxilar superior e inferior; los incisivos superiores proinclinados y los incisivos mandibulares retroinclinados. Las características faciales de la Clase III verdadera son el surco mento-labial borrado, al igual que el perfil cóncavo o muy recto; el tercio medio deprimido hace referencia al poco desarrollo de los huesos maxilar y maxilar. (10)

En la actualidad el tratamiento ortodóncico cubre un amplio espectro de posibilidades terapéuticas a cualquier edad por medio de aparatos ortodóncicos y ortopédicos, y estos tratamientos están dirigidos al humano como ser social desempeñando un rol preponderante en su salud bucal y mental. Como se mencionó anteriormente la simplicidad del tratamiento radica en gran parte en la detección temprana. De esta forma, mediante la correcta detección será posible realizar un tratamiento adecuado que evite terapéuticas de mayor complejidad a futuro en la vida del paciente dado que los pacientes con posibilidad de ser tratados con ortodoncia presentan menores desequilibrios en los factores que determinan la decisión de elegir un tratamiento quirúrgico con todo lo que ello implica. (7)

Marco teórico

Existen diferentes métodos para el estudio de la relación entre el material dentario y óseo que permiten determinar si el hueso existente es adecuado para la realización del tratamiento ortodóncico, o si se trata de un paciente pediátrico, para determinar si el tratamiento adecuado será de tipo esquelético o dentoalveolar. Si bien el estudio de la compresión maxilar debe hacerse en forma estática y dinámica, puede decirse que la patología en cuestión es causal de diferentes malposiciones dentarias tales como desvío de la línea media y mordida cruzada posterior. (11)

Por este motivo, al observar los elementos de análisis complementarios al diagnóstico, como son modelos o fotografías, podrá verse distintas patologías a nivel dentoalveolar de manera estática.

El estudio de modelos permite hacer un análisis de los arcos dentarios en los tres planos del espacio, transversal, sagital y vertical, siendo un método auxiliar de diagnóstico muy importante para la planificación. Desde el plano medio sagital podemos estudiar alteraciones transversales que se traducen en asimetrías, mordidas cruzadas y compresiones basales. (11)

En la actualidad es factible contar con otro método auxiliar de diagnóstico como son las fotografías, las cuales contribuyen al diagnóstico y permiten hacer un seguimiento a lo largo de los años que dure el tratamiento ortodóncico u ortopédico. Por este motivo es de suma importancia aprender a realizar tomas de calidad siguiendo pautas determinadas. A modo de ejemplo:

Fotografía frontal

- Colocar retractores alrededor de los labios, asegurándose de que sean sujetados de forma segura.
- Mantener ambos retractores en línea recta, a 90 grados de la línea media del paciente.
- Asegurarse de que los labios no interfieran con los dientes o las encías.
- Los dientes deben estar en máxima intercuspidad.
- La línea media del paciente debe estar en el centro de la fotografía.
- Mantener el plano oclusal horizontal y en medio del marco.
- Mantener el eje del objetivo alineado con el plano oclusal, de modo que la cámara no quede mirando hacia arriba o hacia abajo de los dientes.
- Enfocar en los incisivos laterales.
- La línea central debe dividir equitativamente la imagen horizontalmente. (12)

En cuanto al análisis a nivel basal puede realizarse mediante varios métodos de valoración clínica. Existe una guía de referencia de la compresión ósea de los maxilares conocida como línea wala, la cual fue creada por Will Andrews y Larry Andrews en un estudio que tuvo ciento veinte modelos de muestra que pretendía encontrar particularidades entre los arcos. Esta línea permite medir la distancia en sentido transversal entre la cara vestibular de la corona clínica de primeros molares superiores y la base ósea de la arcada mandibular en su parte más prominente. Se evidencia a nivel clínico como una línea rosada blanquecina a nivel de la unión mucogingival cuya transparencia expone el tejido óseo subyacente (13).

Otro método que se realiza en CBCT es el análisis realizado en la universidad de Pensilvania en 2010, también denominado Upenn, para el cual se deben localizar los puntos jugales derecho e izquierdo de Ricketts en maxilar superior y para la mandíbula los puntos a nivel de las furcas de los primeros molares inferiores, los cuales los vemos representados por la anteriormente mencionada línea wala. Una vez localizados estos puntos se mide desde la cortical interna de las tablas externas de un lado al otro a nivel de estos, en maxilar y mandíbula, y se resta el ancho mandibular del ancho maxilar. La diferencia utilizada como valor norma para el ancho de los maxilares en pacientes adultos que utiliza el análisis Penn CBCT es de 5 mm, es decir el maxilar debe ser 5mm más grande que su mandíbula (14).

El método Barzallo An-Bar permite analizar el diámetro transversal en modelos de yeso extraduro simplificando el trabajo al prescindir de CBCT. Se realiza midiendo por vestibular desde el punto dentogingival derecho al izquierdo, tanto de los primeros molares permanentes superiores como inferiores, utilizando un calibrador digital estandarizado. Este método determina que el maxilar superior debe ser 5mm más ancho que la mandíbula, lo que se correlaciona con el análisis de UPenn en CBCT. (15)

El **objetivo general** del presente trabajo es registrar de manera cuantitativa retrospectiva la cantidad de pacientes con estrechez del maxilar superior ingresados en la Universidad Abierta Interamericana por los alumnos de la carrera de Especialización en Ortodoncia de la camada 2020 durante el período 2020-2022.

Objetivos específicos

- Comparar la cantidad de pacientes que realizaron la consulta inicial y presentaron estrechez maxilar con respecto a los que no presentaron la patología en cuestión.
- Determinar, según la comparación, si existe un número significativo de pacientes ingresados con estrechez maxilar a lo largo del periodo propuesto.
- Identificar los tratamientos más frecuentes que se realizaron en los pacientes incluidos en el presente estudio.

Hipótesis

Se concluirá mediante la prevalencia de casos ingresados en la Universidad Abierta Interamericana si existe un número significativo de casos o no. Se determinará qué tipo de tratamiento recibió cada paciente.

Materiales y métodos

Tipo de estudio

Observacional: en este caso se observa y registra la cantidad de casos de estrechez maxilar.

Descriptivo: porque se describe la cantidad de casos ingresados en UAI en determinado periodo.

Retrospectivo: porque se recopila información de pacientes ya ingresados con anterioridad a la realización del presente estudio.

Población: pacientes ingresados en UAI, de 6 a 50 años, en el periodo de tiempo determinado entre los años 2019 y 2022.

Criterios de inclusión: pacientes ingresados por alumnos de la camada 2020 que hayan completado la etapa inicial de recopilación de información, presenten o no estrechez del maxilar superior. Pacientes que presenten diagnóstico de estrechez maxilar, hayan o no recibido tratamientos de disyunción de la sutura mediopalatina. Pacientes que presenten estrechez maxilar hayan o no recibido tratamiento de expansión dentoalveolar. Pacientes adultos y pediátricos que cuenten con al menos tres primeros molares definitivos.

Criterios de exclusión: pacientes que no hayan completado la etapa inicial de recopilación de información; pacientes que no se hayan realizado la toma de fotografías, modelos de estudio y radiografías iniciales. Pacientes con ausencia de dos o más primeros molares definitivos.

Unidad de análisis: modelos de yeso piedra blanco zocalados.

Materiales

Recursos humanos: alumnos de UAI.

Recursos materiales: historias clínicas y modelos iniciales. Calibre Plastic Caliper y método de Barzallo An-Bar.

Recursos infraestructurales: consultorios clínicos de UAI, sita en calle Salta 982, CABA.

A continuación se presentan fotografías de los modelos utilizados para el presente estudio con sus respectivas mediciones realizadas con la ayuda de un calibre, y se determina si presenta estrechez maxilar o no según el método de Barzallo An-Bar. Se adjunta la edad de cada paciente, y se especifica cuál tratamiento recibió.

Fig. 1U21-028



Tabla 1

Edad	Medida maxilar superior	Medida maxilar inferior	Diferencia sup/inf	Estrechez sí/no	Tipo de tratamiento
17 años	5,5cm	5,7cm	-0,2mm	sí	ortodoncia

Fig.2 U20-042



Tabla 2

Edad	Medida maxilar superior	Medida maxilar inferior	Diferencia sup/inf	Estrechez sí/no	Tipo de tratamiento
27 años	5,5cm	5cm	5mm	no	alineadores

Fig.3 U21-074



Tabla 3

Edad	Medida maxilar superior	Medida maxilar inferior	Diferencia sup/inf	Estrechez sí/no	Tipo de tratamiento
33 años	5,3cm	5,5cm	3mm	sí	ortodoncia

Fig.4 U21-009



Tabla 4

Edad	Medida maxilar superior	Medida maxilar inferior	Diferencia sup/inf	Estrechez sí/no	Tipo de tratamiento
12 años	5,5cm	5,4cm	1mm	sí	ortopedia

Fig. 5 U21-040



Tabla 5

Edad	Medida maxilar superior	Medida maxilar inferior	Diferencia sup/inf	Estrechez sí/no	Tipo de tratamiento
7 años	5,3cm	5cm	0,3mm	sí	ortopedia

Fig. 6 U21-036



Tabla 6

Edad	Medida maxilar superior	Medida maxilar inferior	Diferencia sup/inf	Estrechez sí/no	Tipo de tratamiento
35 años	4,8cm	5,4cm	-0,6mm	sí	Disyunción en adultos

Fig. 7 U21-032



Tabla 7

Edad	Medida maxilar superior	Medida maxilar inferior	Diferencia sup/inf	Estrechez sí/no	Tipo de tratamiento
40 años	5,2cm	4,7cm	0,5mm	no	ortodoncia

Fig. 8 U20-030



Tabla 8

Edad	Medida maxilar superior	Medida maxilar inferior	Diferencia sup/inf	Estrechez sí/no	Tipo de tratamiento
33 años	4,9cm	4,7cm	0,2mm	si	ortodoncia

Fig. 9 U22-036



Tabla 9

Edad	Medida maxilar superior	Medida maxilar inferior	Diferencia sup/inf	Estrechez sí/no	Tipo de tratamiento
10 años	5,3cm	5,1cm	0,2mm	si	ortopedia

Fig.10 U20-034



Tabla 10

Edad	Medida maxilar superior	Medida maxilar inferior	Diferencia sup/inf	Estrechez sí/no	Tipo de tratamiento
12 años	6,2cm	5,9cm	0,3mm	si	ortodoncia

Calibre Plastic Caliper de industria china



fig. 11

Procedimientos y recolección de datos

análisis de datos: Cantidad de pacientes, edad. Mediciones con calibre sobre modelos iniciales de estudio de yeso piedra blanco zocalados. Datos volcados a tablas y gráficos.

Resultados

Se incluyeron datos extraídos de 10 historias clínicas y se obtuvieron los siguientes resultados:

8 pacientes presentaron estrechez del maxilar superior

2 pacientes no presentaron estrechez del maxilar superior

6 pacientes recibieron tratamiento de ortodoncia fija

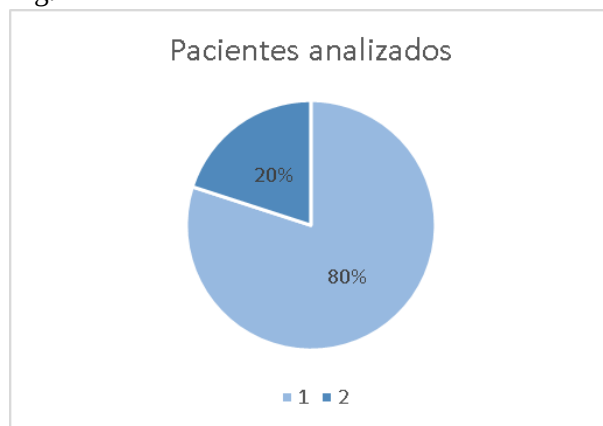
4 pacientes recibieron tratamiento ortopédico de la sutura mediopalatina.

De los 10 pacientes que se incluyeron en este estudio, 8 pacientes presentan estrechez del maxilar superior, lo cual representa un 80%.

De los 10 pacientes que se incluyeron en el presente estudio, 6 recibieron tratamiento de ortodoncia fija y 4 tratamiento ortopédico de la sutura mediopalatina.

Análisis de los resultados

Fig.12

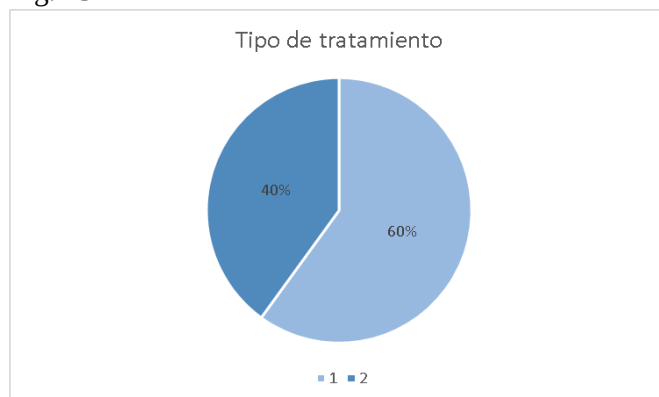


Total de pacientes analizados 10

1- Estrechez Sí 80%

2- Estrechez NO 20%

Fig. 13



Total de tratamientos analizados 10

1- Ortodoncia 6 (60%)

2- Ortopedia 4 (40%)

Discusión

En el presente estudio se buscó determinar si existe prevalencia en la cantidad de casos con estrechez del maxilar superior con respecto a la cantidad de casos que no la presentan, y se obtuvo como resultado un 80% de casos con estrechez, lo cual se considera una prevalencia bastante marcada.

La población analizada se limita a pacientes latinoamericanos residentes en la provincia de Buenos Aires, lo cual significa que todos ellos están expuestos, en líneas generales, a factores medioambientales y socioculturales similares. La contaminación a la que están expuestos, los estilos de vida adquiridos en las grandes ciudades y los hábitos de consumo, como por ejemplo el tipo de alimentación, pueden asumirse como prácticamente iguales entre todos los pacientes analizados.

Realizando una mirada más general, podría compararse estos resultados con los obtenidos en otras partes del mundo, como por ejemplo en la Facultad de Ciencias Médicas Cienfuegos, Cuba, donde estudios arrojan porcentajes del 37,3% analizando la misma patología pero en un rango de edad entre los 5 y 6 años. Esto podría interpretarse como relativamente congruente en lo que a prevalencia se refiere, dado que alrededor de un tercio de la población pediátrica presenta discrepancia máxilomandibular.

Otros estudios arrojan valores de porcentajes menores, como el de la Universidad Central de Ecuador, donde se analizó una población de entre los 6 y 12 años y se obtuvo un porcentaje del 13% (16).

En este punto cabe mencionar que existe variabilidad climática entre los países mencionados y el país en el que se llevó a cabo el presente estudio, siendo este el más alejado de la zona tropical que caracteriza la línea del ecuador. A su vez, posiblemente, existan diferencias estructurales y edilicias que puedan alterar los resultados ya que no se esperaría encontrar los mismos resultados en poblaciones del centro porteño que en escuelas rurales y alejadas de las grandes ciudades, ni analizando casos de pacientes que residan en lugares con menor y mayor densidad poblacional.

Siguiendo el impacto de la prevalencia, existen estudios de la Universidad de Tabasco, México, con resultados del 19,47% pero en este caso el rango de edad analizado fue entre los 9 y 35 años. Lo cual coincide con resultados obtenidos por Canut donde los porcentajes obtenidos en sus estudios oscilaron entre el 8 y el 16%. (17)

Teniendo en cuenta la importancia de la detección temprana, la variabilidad de factores fenotípicos que influyen en el desarrollo de la patología y las consecuencias a futuro que podría implicar un diagnóstico incorrecto, se considera de suma importancia recopilar toda la información posible y compararla con poblaciones de otras partes del mundo expuestas a diferentes condiciones. En líneas generales el porcentaje de estrechez maxilar nunca se observó menor al 5% y siempre fue cercano o superior al 10%, lo cual se lo considera importante al momento de determinar la patología como prevalente. Con respecto a los porcentajes comparados, sería relevante tener en cuenta que además de que fueron obtenidos en diferentes lugares del mundo, fueron obtenidos en diferentes años. Se recomienda ampliar la muestra del presente estudio piloto para poder extrapolar los resultados a una población más significativa.

Se sugiere comparar a lo largo del tiempo la prevalencia para, en un futuro, establecer además, la incidencia de casos de pacientes que presenten estrechez del maxilar superior y poder determinar si existe o no un aumento de los casos a medida que pasan los años. En cuanto a la técnica implementada, se recomienda mejorar el entrenamiento del operador realizando las mismas mediciones en diferentes días y horarios para poder conseguir medidas cada vez más precisas.

En cuanto a los instrumentos se sugiere realizar mediciones con calibres de diferentes calidades, marcas e industrias para determinar cuál resulta más específico y poder así obtener mejores resultados.

Conclusión

Siendo en porcentaje mayoritario la cantidad de pacientes que sí presentaron estrechez del maxilar superior en sentido transversal podría estimarse como una patología prevalente en comparación con una situación de normalidad donde no existiera dicha estrechez.

Se observa un alto porcentaje de pacientes con estrechez maxilar que fueron ingresados en la Universidad Abierta Interamericana por los alumnos de la Carrera de Especialización en Ortodoncia de la camada 2020 durante el período 2020-2022.

Bibliografía

1. Leobel Rodríguez González, Lucia Delgado Carrera, Maiyelín Rodríguez. Tratamiento de la hipoplasia anteroposterior maxilar. 2020 ene-mar. Medicentro Electrónica vol.24 no.1
2. José Antonio Canut Brusola. Ortodoncia clínica y Terapéutica. 2da ed. 2000.Barcelona, editorial Masson. 5-8.
3. Kingsley N. Tratado sobre las deformidades bucales como rama de la cirugía mecánica. 1880. New York: Appleton.
4. Proffit W. Ortodoncia teoría y práctica.2005, 4ta. edición. St. Louis, Misuri: Mosby.
5. Avalos-González Gabriela Margarita, Paz-Cristóbal Alejandra Noemí. Maloclusión clase III. Revisión bibliográfica. Guadalajara. Rev Tamé 2014; 3 (8): 279-282.
6. Graber T, Rakosi T, Petrovic A. Ortopedia dentofacial con aparatos funcionales. 1997, 2da. edición: Mosby.
7. Moyer RE. et al. Experimental production of class III in Rhesus monkeys, Eur Orthod Soc Rep Cong. 1970; 46: 61.
8. Sato, N Endo , Yamauchi , M. Takeuchi , Suzuki. Importancia de la discrepancia posterior en el desarrollo de maloclusión clase III esquelética. Kanagawa Shigaku. 1989 junio; 24 (1): 219-29.
9. Michael G. Maderas, Katherine Georgalis. Un estudio de tratamiento Clase III: camuflaje ortodóncico vs cirugía ortognática. Aust Ortodoncia J. 2015 noviembre; 31 (2): 138-48.
10. Leobel Rodríguez González: Lucia Delgado Carrera: Maiyelín Rodríguez. Tratamiento de la hipoplasia anteroposterior maxilar. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Cuba. ene.-mar. 2020. Medicentro Electrónica vol.24 no.1 Santa Clara.
11. Anselmino, C.; Tanevitch, A. Diagnóstico precoz de la estrechez del maxilar superior en la dentición mixta. Rev. Soc. Odontol. La Plata, 2020; (58):13-17.
12. González PJC, Rivera MG, Cedeño DLY, et al. Fotografía en ortodoncia. Arco Inv Mat Inf. 2019;10 (3):114-121. doi:10.35366/95604.
13. Gabriel Eduardo Bravo Vallejo. Geovanny Patricio González Heredia. Análisis de la distancia entre los dientes mandibulares posteriores y el borde wala en modelos digitales 3D. 2018. Universidad de Cuenca; 1: 15-20. Ecuador.
14. Santana-Ibarra M.N.G.; Montaña-Álvarez P.L.; Gutiérrez-Rojo J.F.; Nonaka-Nava A.N. Análisis transversal UPENN en las maloclusiones. 2023. Revista latinoamericana de ortodoncia y odontopediatría. Art 1. México.
15. Barzallo-Sardi Vinicio Egidio, Ordóñez-Pesántez María Gracia. Propuesta para el análisis del diámetro transversal: Método Barzallo An-Bar. Revista OACTIVA UC Cuenca. Vol. 6, No. 1, 31-37. 2021. Ecuador.
16. Mayra Rosalia Shuguli Lopez. Estrechez maxilar en niños de 6 a 12 años. Universidad Central de Ecuador. 2012. Ecuador.

17. Lluvia Anahí Rodríguez Morales. Prevalencia de la maloclusión transversal posterior y factores predisponentes en pacientes del posgrado de ortodoncia. Tabasco, México. 2018. 56-59.

Índice de figuras

• Fig. 1.....	pág. 7
• Fig. 2.....	pág. 8
• Fig. 3.....	pág. 8
• Fig. 4.....	pág. 9
• Fig. 5.....	pág. 9
• Fig. 6.....	pág. 10
• Fig. 7.....	pág. 10
• Fig. 8.....	pág. 11
• Fig.9	pág. 11
• Fig.10	pág. 12
• Fig.11	pág. 12
• Fig.12	pág.13
• Fig.13.....	pág.13

Índice de tablas

• Tabla 1.....	pág. 8
• Tabla 2.....	pág. 8
• Tabla 3.....	pág. 9
• Tabla 4.....	pág. 9
• Tabla 5.....	pág. 10
• Tabla 6.....	pág. 10
• Tabla 7.....	pág. 11
• Tabla 8	pág. 11
• Tabla 9	pág. 12
• Tabla 10	pág. 12