

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGÍA
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA SALUD



“ALTERACIONES POSTURALES Y SU RELACIÓN CON ASIMETRÍA FACIAL.”

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:
MAESTRO EN CIENCIAS DE LA SALUD**

**PRESENTA:
VERITA TAMARA SUENAGA MÁRQUEZ**

**DIRECTOR DE TESIS:
DR. MIGUEL ANGEL FRAGA VALLEJO**

TIJUANA, B. C.F.A., MÉXICO

JUNIO DE 2020

VOTOS APROBATORIOS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGÍA
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA SALUD



“ALTERACIONES POSTURALES Y SU RELACIÓN CON ASIMETRÍA FACIAL.”

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:
MAESTRO EN CIENCIAS DE LA SALUD**

**PRESENTA:
VERITA TAMARA SUENAGA MÁRQUEZ**

**DIRECTOR DE TESIS:
DR. MIGUEL ANGEL FRAGA VALLEJO**

TIJUANA, B. CFA., MÉXICO

JUNIO DE 2020

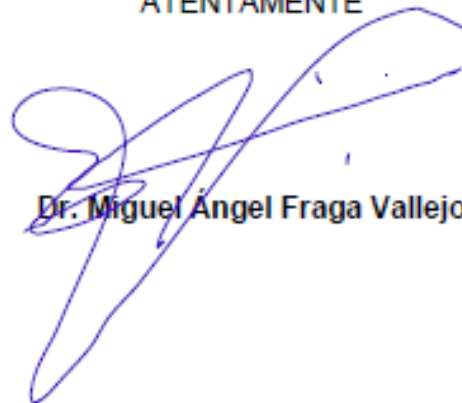
Tijuana, Baja California, a 2 de Junio del 2020

**SUBCOMITÉ DE ESTUDIOS DE POSGRADO
DE LA MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA SALUD
FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGÍA CAMPUS TIJUANA**

ASUNTO: Voto Aprobatorio

Habiendo fungido como director de la tesis: "*Alteraciones posturales y su relación con asimetría facial*" elaborada por la C. Verita Tamara Suenaga Márquez, manifiesto a ustedes que reúne los requisitos académicos establecidos para ser considerada por el jurado de examen.

ATENTAMENTE



Dr. Miguel Ángel Fraga Vallejo

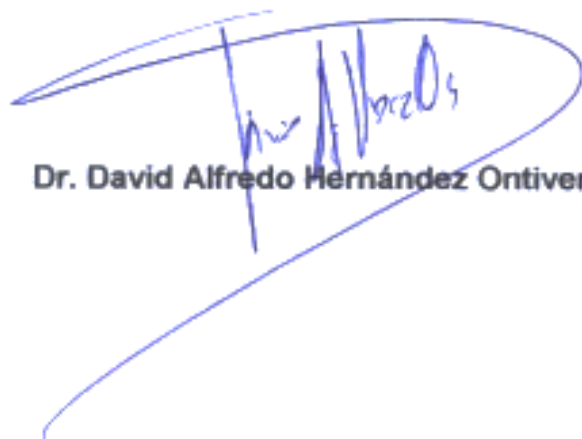
Tijuana, Baja California, a 4 de Junio del 2020

**SUBCOMITÉ DE ESTUDIOS DE POSGRADO
DE LA MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA SALUD
FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGÍA CAMPUS TIJUANA**

ASUNTO: Voto Aprobatorio

Habiendo fungido como **sinodal** de la tesis: ***"Alteraciones posturales y su relación con asimetría facial"*** elaborada por la **C. Verita Tamara Suenaga Márquez**, manifiesto a ustedes que reúne los requisitos académicos establecidos para ser considerada por el jurado de examen.

ATENTAMENTE



Dr. David Alfredo Hernández Ontiveros

C.c.p. Archivo

Tijuana, Baja California, a 5 de Junio del 2020

**SUBCOMITÉ DE ESTUDIOS DE POSGRADO
DE LA MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA SALUD
FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGÍA CAMPUS TIJUANA**

ASUNTO: Voto Aprobatorio

Habiendo fungido como **sinodal** de la tesis: "**Alteraciones posturales y su relación con asimetría facial**" elaborada por la **C. Verita Tamara Suenaga Márquez**, manifiesto a ustedes que reúne los requisitos académicos establecidos para ser considerada por el jurado de examen.

ATENTAMENTE

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Mario Ignacio Manriquez Quintana', is written over a circular stamp or seal.

Dr. Mario Ignacio Manriquez Quintana

C.c.p. Archivo

DEDICATORIAS

A mi hija, **Ximena**, con todo mi amor, siempre presente en mí, por tomar tiempo de tu crianza para darte un buen ejemplo de vida.

A mi esposo, **Alfonso**, esta meta es de los dos, sin tu ayuda nada de esto sería posible, gracias por siempre apoyarme con amor en todas las decisiones de mi vida.

A mis **padres**, pieza fundamental de los proyectos en mi vida con su guía y cariño.

AGRADECIMIENTOS

A **Dios**, mi compañero protector.

Al **Dr. Miguel Angel Fraga** Vallejo, mi mentor en este proceso, por su calidez, su paciencia y sus conocimientos de vida, sin su apoyo no habría podido concluir esta etapa de aprendizaje.

A la **Dra. Nayeli Casas** que además de su amistad, fue pieza clave para poder llevar a cabo el muestreo. A pesar de su embarazo fue mi mano derecha y apoyo durante todo el proceso de la maestría.

Al **Dr. David Hernández** y el **Dr. Mario Manríquez** por su apoyo y disponibilidad de conocimientos en todo momento.

A **Sofía Arreola**, gracias por facilitarme tu ayuda en este proceso tanto en el consultorio como fuera de él.

A la **Universidad Autónoma de Baja California** mi alma máter, en especial a la Facultad de Medicina y Psicología que desde mis cimientos profesionales me han dado la oportunidad de crecimiento académico y profesional.

RESUMEN

Cada día es más conocido que existe una relación de equilibrio entre el sistema tónico postural, el sistema estomatognático y alteraciones musculo-esqueléticas, sin embargo se ha prestado poca atención al diagnóstico interdisciplinario en esta área de la salud. Se evaluaron pacientes con labio y paladar hendido los cuales en su mayoría presenta maloclusiones severas y asimetrías faciales por secuela de la patología, fueron evaluados si presentaron o no alteraciones posturales. **Material y métodos:** El presente estudio piloto es una investigación de tipo observacional, transversal, descriptivo y aplicativo a través de una evaluación física y dental. **Resultados:** El 60% (n=6) fueron del sexo masculino y el 40% (n=4) del femenino. La media de edad fue de 15.20 años (\pm) mínima de 7 y máxima de 25. Fueron diagnosticados 90% (n=9) de la muestra con labio y paladar hendido, de los cuales 80% (n=8) presentó un patrón esquelético clase III y un 80% (n=8) asimetría facial. Los pacientes mostraron alteraciones en la siguientes zonas anatómicas: hombros 90%, cervicales (80%), escapulas (50%) de la muestras total. No encontramos patrones alterados en: posición lateral cefálica (60%), alineación de crestas ilíacas (80%), alteración en la posición de los pies (70%), alineación de la columna vertebral en la zona dorsal (90%) a nivel global de la muestra, de los cuales cada uno se comportó de distinta manera según las variables estudiadas. **Conclusiones:** A partir de los hallazgos encontrados, aceptamos la hipótesis alternativa general que establece que existe una relación de dependencia entre las alteraciones posturales y la presencia de asimetría facial, maloclusión dental y labio y paladar hendido, en esta relación se observaron con mayor frecuencia alteraciones en la zona de miembros superiores (alteraciones cervicales, alineación de hombros y escapulas) en contraste con la región dorsal, lumbar, alineación de crestas ilíacas y orientación de los pies en las cuales los pacientes en gran parte mostraron una buena postura.

ABSTRACT

It is increasingly known that there is a balance relationship between the postural tonic system, the stomatognathic system and musculoskeletal disorders, however little attention has been paid to interdisciplinary diagnosis in this area of health. Patients with cleft lip and palate were evaluated as the majority of the cases present severe malocclusions, facial asymmetries due to the sequela of the pathology and assess whether or not they presented postural alterations. **Material and methods:** The present pilot study is an observational, cross-sectional, descriptive and applicative research through a physical and dental evaluation. **Results:** 60% (n = 6) were male and 40% (n = 4) were female. The mean age was 15.20 years (\pm) minimum of 7 and maximum of 25. 90% (n = 9) of the sample were diagnosed with cleft lip and palate, of which 80% (n = 8) presented a pattern skeletal class III and 80% (n = 8) facial asymmetry. The patients showed alterations in the following anatomical areas: shoulders 90%, cervical (80%), scapula (50%) of the total samples. We did not find altered patterns in: lateral cephalic position (60%), alignment of the iliac crests (80%), alteration in the position of the feet (70%), alignment of the spine in the dorsal area (90%) at level global sample, of which each behaved differently according to the variables studied. **Conclusions:** Based on the findings, we accept the general alternative hypothesis that establishes that there is a dependency relationship between postural alterations and the presence of facial asymmetry, dental malocclusion, and cleft lip and palate. In this relationship, alterations were observed more frequently in the upper limb area (cervical abnormalities, shoulder alignment and shoulder blades) in contrast to the dorsal, lumbar region, iliac crest alignment and foot orientation in which the patients largely showed good posture.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	12
ANTECEDENTES	15
POSTURA CORPORAL	20
ASIMETRÍA FACIAL	24
LABIO Y PALADAR HENDIDO	29
JUSTIFICACIÓN	35
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	36
HIPÓTESIS	37
OBJETIVOS	37
Objetivo General	37
Objetivos específicos	37
METODOLOGÍA	38
Tipo de estudio	38
Población	38
Muestra	38
Criterios de inclusión	38
Criterios de exclusión	39
Variables	39
Variable dependiente:	39
Variables independientes:	39
Equipo y materiales	40
Procedimiento	40
Consideraciones bioéticas	44
RESULTADOS	46
DISCUSIÓN	50
CONCLUSIONES	52
RECOMENDACIONES	56
REFERENCIAS	57
ANEXOS	60

TABLA DE CONTENIDO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Clasificación esquelética (Mageet1a, 2016).....	17
Ilustración 2. Maloclusión clase I (Gravely & Johnson, 1974).....	18
Ilustración 3. Maloclusión clase II (Gravely & Johnson, 1974).....	19
Ilustración 4. Maloclusión clase III (Gravely & Johnson, 1974).....	19
Ilustración 5. Ejemplo de una fisura unilateral labio alveolopalatina completa (Serrano et al., 2009)	31
Ilustración 6. Clasificación del labio y paladar hendido, según Kernahan “Stripped Y”. (Serrano et al., 2009).....	33
Tabla 1. Etiología de asimetrías faciales	25
Tabla 2. Causas de asimetría.....	26
Tabla 3. Tabla de contingencia de contrastación de datos de asimetría facial y alineación de hombros.	47
Tabla 4. Frecuencia de las alteraciones cervicales con pacientes que presentan asimetría facial.	47
Gráfico 1. Distribución de la muestra por género	46
Gráfico 2. Prevalencia de mordida cruzada.	48

INTRODUCCIÓN

El tema de las relaciones entre la oclusión dental y la postura corporal aún es un tema controvertido en el área de la odontología y la medicina, a menudo, es una fuente de especulaciones.

En la actualidad, los datos de la literatura se basan principalmente en los efectos de la oclusión dental en la postura de la cabeza y el cuerpo, mientras que hay muy poca información disponible sobre los efectos inversos de la postura sobre la oclusión dental.

Desde 1984 Rocabado M., describió una técnica para determinar la estabilidad del cráneo en sentido anteroposterior y vertical mediante cefalometría aplicada a radiografías laterales de cráneo, en este de estudio se evaluaron: medición del ángulo posteroinferior formado por el plano de McGregor y el plano Odontoideo, el espacio C0C1 y el triángulo hioideo. En 1987, señala la importancia de la relación entre las estructuras cervicales, hioideas y craneales respecto a la modificación de la oclusión durante el tratamiento ortodóntico y la posición natural de la cabeza. El mismo autor destaca la poca atención que se le da a la evaluación de la estabilidad ortostática del cráneo sobre la columna cervical. (Rocabado, 1984; Rocabado & Tapia, 1987)

En 1996 Nobili y Adversi, reportaron en el estudio “Relación entre postura y oclusión: una investigación clínica y experimental” que algunas enfermedades y discrepancias posturales están clasificadas como causantes de alteraciones en la correcta funcionalidad de la oclusión. Este estudio se apoyó en investigaciones previas, así como en la revisión de literatura. Se estudiaron a 50 personas, 30 hombres y 20 mujeres en los cuales se midieron modelos dentales y una plataforma de balance, computadora y un software especial. Durante el estudio, se observó una tendencia durante las 5 pruebas, que es una reposición posterior del centro de gravedad del cuerpo. Se encontró una relación entre una maloclusión clase II de Angle y una postura anterior del cuerpo y una maloclusión clase III de Angle con una postura posterior del cuerpo. Este estudio se puede considerar como evidencia para mostrar las diferentes actitudes posturales en relación con las alteraciones oclusales o viceversa y sirve para abrir paso a más tipos de investigaciones. (Nobili & Adversi, 1996)

Siguiendo sus pasos Bracco y cols (1988). Publicó el estudio “Observaciones sobre la correlación entre la postura y posición de la mandíbula: un estudio piloto” que tuvo como objetivo obtener un análisis sobre la postura tomando en cuenta la manera en que se distribuye el peso y como se relaciona con las diferentes posiciones mandibulares. El segundo objetivo fue tomar en cuenta la carga postural positiva y negativa y su relación con la posición oclusal miocéntrica, que es una posición mandibular estimulada a nivel muscular y neuronal. Los resultados de este estudio indicaron que gracias al sistema neuromuscular, existe una relación entre el sistema estomatognático y la posición corporal. Se mostró también que si solo se considera la posición de la cabeza, cuello y actividad de los músculos masticatorios, nos daría un resultado insuficiente, por lo tanto se debe de tomar en cuenta una medición objetiva del cuerpo y su postura. Por último, se concluyó que la posición miocéntrica mejora la postura y como se obtiene esta posición, la forma en la que se marcan contactos oclusales en la posición intercuspídea, por lo tanto, los contactos dentales por si solos no pueden cambiar o alterar la posición corporal. (Bracco, Deregibus, Piscetta, & Ferrario, 1998)

Sakaguchi y cols. (2007), realizaron un estudio titulado “Evaluación de la relación entre la posición mandibular y postura corporal” en el que se tenía como propósito evaluar la relación de la postura corporal, con la posición de la mandíbula y los efectos que tenían al cambiarlas. El estudio se realizó en 45 pacientes, apoyados del T-scan, que es un sistema de análisis oclusal, así como tomando en cuenta la planta de los pies como punto de centro, que apoyaron en una base que medía el peso y la fuerza. De acuerdo con los resultados de este estudio, se llegó a la conclusión de que la maloclusión y la mala postura corporal están directamente relacionadas, ya que los cambios en la posición corporal por la diferencia del largo de las piernas, provocaron cambios en la distribución de las fuerzas oclusales. Por lo tanto, se concluyó el estudio constatando que mientras haya discrepancias en el largo de las piernas, rotaciones en la cadera o algún otro problema que altere la postura corporal, habrá problemas de maloclusión.(Sakaguchi et al., 2007)

Michelotti y su equipo de investigadores (2011), establecen que la postura, se da por el posicionamiento del cuerpo, el equilibrio y las extremidades en el que informan que hay una conexión bien establecida entre la Articulación Temporomandibular ATM, los músculos mandibulares y los receptores sensoriales de la columna cervical principalmente, ya que esta es el punto medio entre el tronco y la cabeza. La postura se da por un balance y equilibrio entre la tensión en distintas áreas del cuerpo, como la

estructura miofacial, la oclusión y la posición de las vértebras cervicales. (Michelotti, Buonocore, Manzo, Pellegrino, & Farella, 2011)

González y cols. (2017), reportaron en su estudio “Modificaciones de la oclusión dentaria y su relación con la postura corporal en Ortodoncia. Revisión bibliográfica.” que un desequilibrio entre la cabeza y el tronco puede convertirse en un estímulo para el desarrollo anómalo de las bases óseas. Señala que la posición de la cabeza está vinculada al eje corporal y que desviaciones como cifosis, escoliosis y lordosis, pueden tener como consecuencia un cambio de postura de la cabeza. Estos elementos justifican ampliamente la evaluación fisioterapéutica. Sin embargo, en la práctica diaria, la profesión odontológica ha prestado poca atención a la evaluación de la estabilidad ortostática del cráneo sobre la columna cervical, dejando de lado la verdadera etiología de muchos de los problemas que se encuentran en la cavidad oral.(González Rodríguez, Llanes Rodríguez, & Pedroso Ramos, 2017)

En la revisión literaria se demuestra que no hay evidencia de la existencia de una relación predecible entre la oclusión dental y las características posturales. Actualmente se ha visto una corriente relacionando las condiciones oclusales, la postura de la cabeza y el cuerpo y las alteraciones temporomandibulares, la relación del impacto de las diferentes posiciones oclusales en los parámetros de la columna vertebral y la postura corporal, entre otras combinaciones; estas investigaciones no han encontrado suficiente evidencia científica para sustentar las relaciones causa-efecto. (Manfredini, Castroflorio, Perinetti, & Guarda-Nardini, 2012), (Hanke, Motschall, & Türp, 2007). La medición clínica de supuestas anormalidades oclusales, kinesiográficas, electromiográficas o posturográficas no está basada en la evidencia en la práctica. Michelotti y cols., llegaron a la conclusión de que los tratamientos de ortodoncia para tratar o prevenir las condiciones de la columna vertebral no eran aconsejables dada la escasez de datos científicos para apoyar cualquier relación causal. (Michelotti et al., 2011). En general se han citado por diversos autores la falta de estudio de calidad donde se critican el diseño y la validación de los diferentes estudios. (Heredia Rizo, Albornoz Cabello, Piña Pozo, & Luque Carrasco, 2010; März et al., 2017)

En la actualidad hay un auge de autores latinoamericanos enfocados en esta misma área de interés realizando investigación relacionada entre la postura y la oclusión. (González Espangler, Durán Vázquez, Ramírez Quevedo, Leyet Martínez, & Cabrera Sánchez, 2016; Montero Parrilla, Morais Chipombela, & Semykina, 2014)

ANTECEDENTES

OCCLUSIÓN

Se define el término oclusión como el acto simple de cerrar la boca, desde un enfoque más especializado, va más allá de esta simple definición e incluyen una relación estática de contacto morfológico dental. Nelson menciona que el término se refiere no solamente al contacto en interface oclusal, si no que comprende además todos los factores que atribuyen al desarrollo y estabilidad del sistema masticatorio y a la utilización de los dientes en la actividad motora oral. Bajo ese punto de vista, el concepto de oclusión debe incluir la idea de un sistema integrado por unidades funcionales que comprenden los dientes, las articulaciones y los músculos de la cabeza y cuello. (Nelson, 2010)

En 1912, en un informe a la Sociedad Británica para el Estudio de la Ortodoncia, Norman Bennett sugirió que las maloclusiones se clasificaran respecto de las desviaciones en la dimensión transversal, sagital y vertical. Dicha recomendación, rechazada en ese momento, se tomó en cuenta más tarde, en el trabajo de Simón y el desarrollo de su sistema gnatostático. Simon relacionaba los dientes con el resto de la cara y el cráneo en las tres dimensiones del espacio. (Graber, 1979)

Se reconoce que Salzman en 1950 fue el primero en describir una clasificación estructural esquelética subyacente de la siguiente manera: (Sassouni, 1969)

Clase I esqueletal

Maloclusión puramente dental, con los huesos de la cara y los maxilares en armonía entre sí así como en resto de la cara. El perfil es ortognático (recto). Agregó subdivisiones a la clase I.

- División 1: mala relación localizada de los incisivos, caninos y premolares.
- División 2: protrusión del incisivo superior.
- División 3: Retroinclinación de incisivos superiores.
- División 4: Biprotrusión maxilar.

Clase II esquelética

Desarrollo mandibular distal en relación con el maxilar superior. Perfil facial convexo.

Subclasificación:

- Clase II división 1: arco maxilar estrecho con apiñamiento en la región canina.
- Clase II división 2: retroinclinación de incisivos centrales superiores, los incisivos laterales pueden tener inclinación normal o proinclinación.

La clasificación clase II esquelética puede ser el resultado de un maxilar sobresaliente, una mandíbula retraída o la combinación de ambas situaciones. (Mageet1a, 2016)

Clase III esquelética

Crecimiento excesivo de la mandíbula con ángulo mandibular obtuso. El perfil es cóncavo. (Sassouni, 1969)

Esta relación esquelética también se puede deber a una retrusión maxilar: (Mageet1a, 2016)

- Tipo 1: Una protrusión mandibular.
- Tipo 2: Protrusión mandibular.
- Tipo 3: Combinación de ambas.

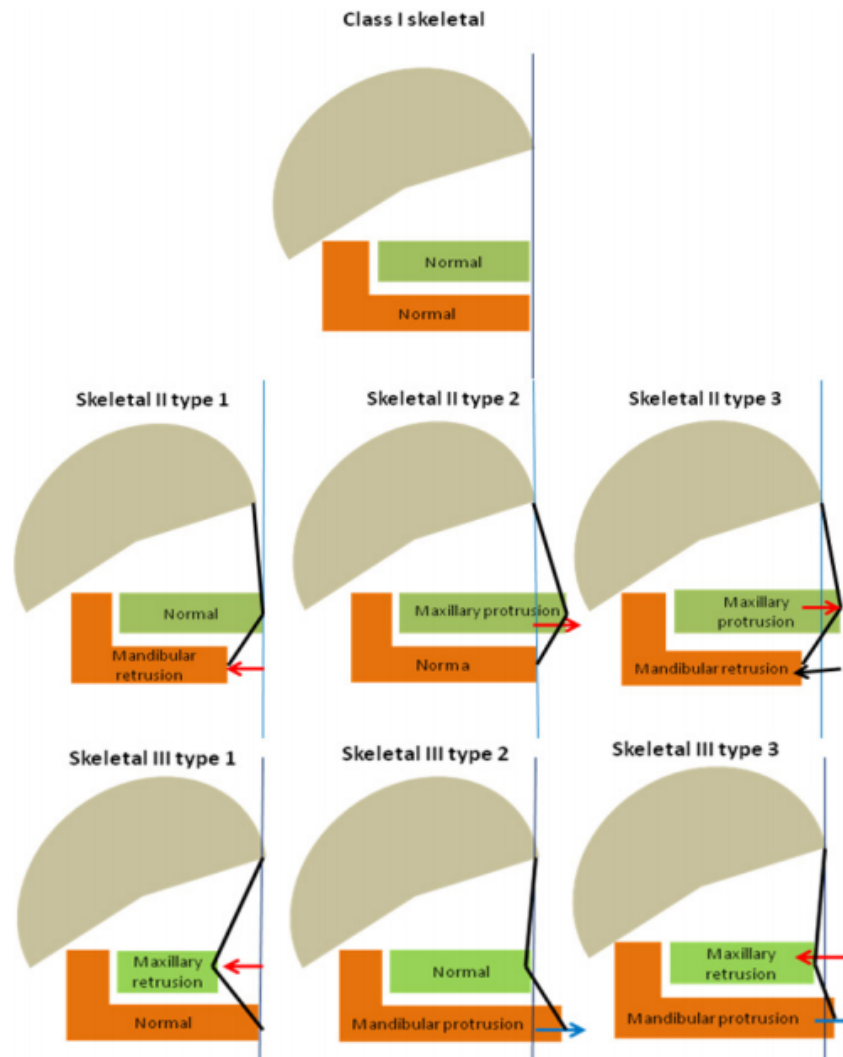


Ilustración 1. Clasificación esquelética (Mageet1a, 2016)

CLASIFICACION DE LA MALOCCLUSIÓN DE ANGLE

La clasificación de la maloclusión es una herramienta importante en el diagnóstico dental, ya que nos auxilia al elaborar la lista de problemas del paciente para construir el plan de tratamiento. Al realizar un examen del paciente es importante diagnosticar en los tres planos del espacio: anteroposterior, vertical y transversal; ya que como menciona Morales la maloclusión no solo afecta el aparato estomatognático sino también involucra el sistema neuromuscular, periodontal y óseo. (Morales, 2007).

La primera clasificación ortodóntica de maloclusión fue presentada por Edward Angle en 1899, la cual se sigue utilizando actualmente, ya que es una categorización sencilla y práctica. Esta clasificación de Angle se encuentra basada en el primer molar y canino considerados los órganos dentales más estables de la dentición y referencias clave de la oclusión.

- Maloclusión clase I

Está caracterizada por las relaciones mesiodistales normales de los maxilares y arcos dentales, indicada por la oclusión normal de los primeros molares. En promedio los arcos dentales están ligeramente colapsados, con el correspondiente apiñamiento de la zona anterior la maloclusión está confinada principalmente a variaciones de la línea de oclusión en la zona de incisivos y caninos. En un gran porcentaje de casos de maloclusión, los arcos dentarios están más o menos contraídos y como resultado encontramos dientes apiñados y fuera de arco. En estos casos los labios sirven como un factor constante y poderoso en mantener esta condición, usualmente actuando con igual efecto en ambos arcos y combatiendo cualquier influencia de la lengua o cualquier tendencia inherente por parte de la naturaleza hacia su auto corrección. Los sistemas óseos y neuromusculares están balanceados. El perfil facial puede ser recto. (Morales, 2007)

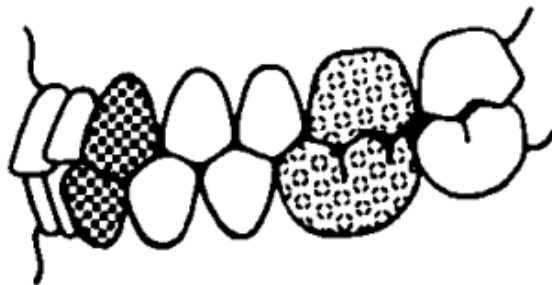


Ilustración 2. Maloclusión clase I (Gravely & Johnson, 1974)

- Maloclusión clase II

Cuando por cualquier causa los primeros molares inferiores ocluyen distalmente a su relación normal con los primeros molares superiores en extensión de más de una mitad del ancho de una cúspide de cada lado. Y así sucesivamente los demás dientes ocluirán anormalmente y estarán forzados a una posición de oclusión distal, causando más o menos retrusión o falta de desarrollo de la mandíbula. (Morales, 2007)

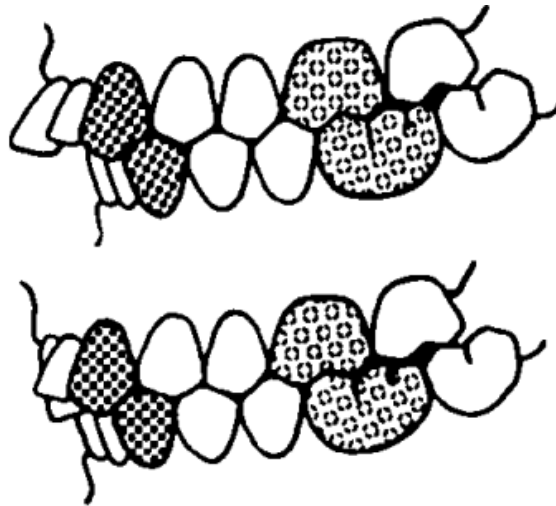


Ilustración 3. Maloclusión clase II (Gravely & Johnson, 1974)

- Maloclusión clase III

Caracterizada por la oclusión mesial de ambas hemiarquadas del arco dental inferior hasta la extensión de ligeramente más de una mitad del ancho de una cúspide de cada lado. Puede existir apiñamiento de moderado a severo en ambas arcadas, especialmente en el arco superior. Existe inclinación lingual de los incisivos inferiores y caninos, la cual se hace más pronunciada entre más severo es el caso, debido a la presión del labio inferior en su intento por cerrar la boca y disimular la maloclusión. El sistema neuromuscular es anormal encontrando una protrusión ósea mandibular, retrusión maxilar o ambas. El perfil facial puede ser divergente posterior, labial cóncavo. (Morales, 2007)

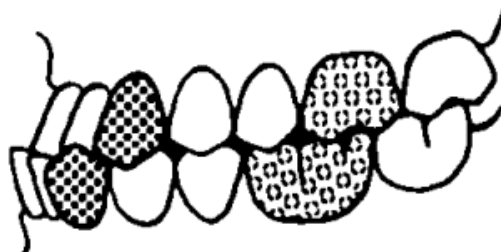


Ilustración 4. Maloclusión clase III (Gravely & Johnson, 1974)

POSTURA CORPORAL

Se puede conceptualizar la postura como relación entre las partes del cuerpo con la línea del centro de gravedad. La estabilidad corporal postural es mantener el cuerpo en equilibrio manteniendo el centro de masa proyectado dentro de los límites de la base de apoyo.(Aguilar Moreno & Taboada Aranza, 2013; Arumugam, Padmanabhan, & Chitharanjan, 2016)

- Postura corporal correcta

La orientación del cuerpo humano en el espacio se conoce como postura. La estabilidad corporal postural es mantener el cuerpo en equilibrio manteniendo el centro de masa proyectado dentro de los límites de la base de apoyo. La postura es un mecanismo complejo influenciado por entradas multisensoriales (visuales, vestibulares y somatosensoriales) integradas en el sistema nervioso central.

La postura que se considera correcta es la aquella capaz de mantener la alineación de los segmentos corporales con el mínimo gasto de energía posible, logrando el máximo de eficiencia mecánica del sistema neuroesquelético. Al no lograr esta postura los músculos no trabajan sinérgicamente. En el artículo escrito por Arumugam se menciona que las investigaciones han demostrado que varios factores como la posición de la cabeza y el cuello, las funciones orales, el sistema estomatognático, el sistema oculomotor y los sistemas visuales afectan la estabilidad postural. (Arumugam et al., 2016)

Murrieta en el artículo “Maloclusión dental y su relación con la postura corporal: un nuevo reto de investigación en Estomatología” nos hace una justa referencia orientada a que mayoría de las investigaciones principalmente se orientan al estudio de los diferentes tipos de regulación de la postura, en los cuales se intenta explicar cómo una alteración asimétrica de la postura corporal se relaciona con las modificaciones oclusales dentales, señala como otros autores cuestionan que la postura corporal sea perfecta y simétrica; que incluso, en ausencia de patología, se han planteado la duda acerca de si se pueden establecer criterios de normalidad o si es imprescindible la ausencia de asimetría para la eficacia funcional, ya que 95% de los sujetos son asimétricos respecto de un patrón perfecto de simetría y que por ello la asimetría se considera como algo normal, siempre dentro de los límites de normalidad estadística.

Alrededor de este concepto también menciona la importancia de ser necesario establecer otros criterios de simetría postural, sin dejar de lado los criterios de la oclusión dental, basados en el hecho de que no existe una oclusión dental "ideal" y que la oclusión dental "funcional" cumple con las expectativas de valoración y diagnóstico clínico, convenientemente adoptadas de acuerdo con las características de armonía en la relación dentaria adoptada por cada sujeto. (Murrieta Pruneda, 2013)

- Fisiología de la relación postura corporal-oclusión dental

La armonía entre la forma y la función en los órganos vitales de un individuo son esenciales para el mantenimiento de una condición saludable, este concepto también se aplica a la relación entre el sistema estomatognático y el resto del cuerpo.

Teniendo en cuenta de que el cráneo se encuentra en la parte superior de la columna vertebral, un área tan pequeña como la planta del pie soporta el peso de todo el cuerpo; es fácil deducir que la estabilidad en la posición de la cabeza es indispensable para el control de la postura del cuerpo y la importancia que adquieren los músculos cervicales en la ayuda de la estabilidad postural.

Novo y cols. hacen referencia que al considerar que el pie es la base de sustentación del cuerpo, la unidad funcional, primer receptor y trasmisor de impactos, tensiones y compresiones, que estabiliza el resto del aparato locomotor durante la marcha, pudiese entonces alguna alteración de la bóveda plantar, producir una locomoción disfuncional, que se concreta en pasos de desiguales longitudes o en movimientos simétricos de brazos y de hombros, actuando por vía ascendente muscular según largas cadenas reflejas que intervienen, sobre el esqueleto, cráneo, la cavidad glenoidea y por ello, sobre las articulaciones temporomandibulares y la cinética mandibular produciendo la presencia de interferencias oclusales. (Novo, Changir, & Quirós, 2013)

Maeda y su equipo de colaboradores realizaron un estudio con el fin de establecer los efectos de las discrepancias en la longitud de las piernas y su relación entre la postura corporal y la oclusión; en esta publicación se evaluaron en 30 personas discrepancia de la longitud de las piernas utilizando plantillas de 1-10 mm. Se estudiaron tres posiciones posturales: 1) postura vertical natural (control); 2) control con un levantamiento debajo del pie derecho; 3) control con un levantamiento del lado izquierdo. Se percibió que al utilizar plantillas de más de 6 mm debajo de cualquiera

de las dos piernas, la distribución del peso lateral se desplazó al lado donde se colocó la plantilla. A partir de estas observaciones, se dedujo que la discrepancia en la longitud de las piernas afectaba la postura corporal y la oclusión dental. (Maeda et al., 2011)

- Alteraciones posturales de la columna vertebral

Una de las funciones más relevantes de la columna vertebral para el presente estudio es la mecánica, ya que es la encargada de dar inserción a los músculos, posibilita la movilidad de la cabeza y la estática; una de sus tareas más importantes es mantener el cuerpo erecto, dar soporte al tórax y principalmente dirige la orientación de la cabeza. Los músculos a lo largo de la columna vertebral se extienden según dos cadenas musculares cinéticas, una anterior de predominancia flexora y una posterior de predominancia extensora. (Aguilar Moreno & Taboada Aranza, 2013)

De todas las teorías planteadas para explicar los apoyos del pie, la que se ha posicionado con mayor aceptación en la literatura es la que concibe el pie como elemento arquitectónico formado por una bóveda anterior y dos laterales.

Más específicamente los trastornos del equilibrio se pueden clasificar en ascendentes y descendentes (González Rodríguez et al., 2017):

En los desequilibrios ascendentes, el problema se inicia a nivel inferior y repercute en el tramo superior del sistema tónico postural (STP). Entre estos se encuentran los relativos al apoyo plantar, retropie, miembros inferiores, pelvis, columna vertebral, hombros, miembros superiores y columna cervical.(González Rodríguez et al., 2017)

El desequilibrio en los miembros descendentes, el problema se ubica en el tramo cefálico y ocasionarán cambios posturales a los elementos inferiores. De esta forma, problemas en el órgano del equilibrio del oído interno, en la convergencia ocular, o en el sistema estomatognático, acarrearán desequilibrios en las estructuras inferiores del STP. (González Rodríguez et al., 2017)

El desequilibrio puede ser mixto; cuenta con la presencia simultánea de síndromes ascendentes y descendentes.(González Rodríguez et al., 2017)

González y cols. (2017) reporta que cuando la cabeza adquiere una posición de rotación anterior, la mandíbula se desplaza anteriormente y al adoptar una postura de

rotación posterior esta se desplaza posterior a su posición normal, en los dos casos al realizarse el cierre y encontrar puntos de contacto prematuros se puede producir inestabilidad, bruxismo y otras patologías dando como resultado alteraciones en el patrón muscular y en la posición de la articulación temporomandibular.

DIAGNÓSTICO ORTODÓNTICO

ASIMETRÍA FACIAL

La cara a menudo se presenta con un leve grado de asimetría. Sin embargo, una ligera asimetría, también conocida como simetría relativa, asimetría subclínica o asimetría normal, termina siendo no percibida por sus portadores y por todos los que los rodean. Se deriva del hecho de que la cara inferior y media se desarrollan a partir de los procesos nasales medial y lateral, así como los procesos maxilares y mandibulares, y a pesar de estar intrínsecamente coordinados, estas estructuras pueden implicar el fracaso del desarrollo o la maduración de dichos procesos embrionarios.(Thiesen, Gribel, & Freitas, 2015).

La cara humana normal no bilateralmente simétrica. Los estudios craneofaciales han mostrado una hemifacia derecha dominante tanto en hombre como en mujeres. (Thiesen et al., 2015)

Como hecho histórico se identifica en la literatura que un trabajo de investigación realizado de 1474 mostraban retratos históricos de artistas europeos reveló que la gran mayoría de los personajes exhibían más su mejilla izquierda frente a la derecha.

La neurobiología por su parte introduce el término “lateralidad hemisférica”, por la cual el hemisferio izquierdo del cerebro influye en el lado derecho de la cara y viceversa. Existe evidencia que apoya que el hemisferio derecho domina la expresión emocional voluntaria que se manifiesta en el hemisferio izquierdo.

Sin embargo, cada vez que el grado de asimetría es más grave, la afección generalmente se vuelve notable, lo que afecta negativamente a la estética facial y de la sonrisa. La literatura por lo general aborda los cambios en las direcciones anteroposterior y vertical; sin embargo, se presta poca atención a los cambios craneofaciales en la vista frontal.

La asimetría facial es un fenómeno relativamente común. La prevalencia de asimetría clínicamente aparente se ha informado como del 23% en la población de ortodoncia y del 34-38,6% en pacientes con deformidades dentofaciales. La asimetría facial se encuentra con mayor frecuencia en pacientes de clase III esquelética, con una incidencia de 40-80 %.(Kim, Baik, Hwang, & Yu, 2015)

Congénito	Desarrollo	Adquirido
Labio y paladar hendido	Causa desconocida	Anquilosis de la articulación mandibular
Fisuras craneofaciales de Tessier		Traumatismo facial
Microsomía hemifacial		Radioterapia infantil
Neurofibromatosis		Displasia fibrosa
Torticollis		Otros tumores faciales
Craneosinostosis		Hiperplasia condilar unilateral
Desordenes Vasculares		Síndrome de Parry-Romberg

En la Tabla 1. Se pueden identificar la etiología de las asimetrías faciales (Kim et al., 2015)

La tomografía 3D se considera la manera más eficaz que existe actualmente para la evaluación de las estructuras anatómicas del área craneocervical. Sin embargo, tradicionalmente por años aunque menos exacta, pero confiable se ha podido evaluar la asimetría facial con cefalogramas frontales de radiografías P-A, ortopantomografías, estudios de imagenología del submentonvertex, perfil y fotografías tres cuartos de la zona facial.

- Etiología y clasificación de las asimetrías faciales

Comprender la etiología es vital para realizar la ruta de clínica, el tratamiento y prever la estabilidad a largo plazo.

En la literatura, se han resaltado una serie de factores causales en el desarrollo de las asimetrías faciales. Chia y cols. (2008) sugirieron que las asimetrías podrían tener factores causales patológicos, traumáticos, funcionales o de desarrollo. (Chia, Naini, & Gill, 2008).

Cheong y Lo clasifican las causas de la asimetría facial en tres grupos: de etiología congénita (de origen prenatal), adquirido (por una lesión o enfermedad) y de desarrollo (aparece durante el crecimiento y de etiología desconocida). (Cheong & Lo, 2011)

Causas	Ejemplos
Desarrollo	Elongación hemimandibular Hiperplasia hemimandibular Microsomía hemifacial Acondroplasia Tortícolis Atrofia hemifacial (Síndrome de Parry-Romberg)
Patológica	Tumores y quistes Infección Resorción condilar
Traumatismo	Fracturas condilares
Funcional	Desplazamiento mandibular

En la Tabla 2. Se pueden identificar las causas de asimetría (Cheong & Lo, 2011)

Identificar las características morfológicas involucradas en la expresión de la asimetría facial, además de la edad del paciente y la magnitud de la falta de armonía, es extremadamente importante cuando se presenta un plan de tratamiento apropiado. Por lo tanto, en el momento del diagnóstico, es clave para calificar y cuantificar todos los tejidos dentales, esqueléticos, de tejidos blandos y las estructuras funcionales que caracterizan la asimetría facial.

La asimetría del origen dental por sí sola no suele conducir a una desarmonía facial, pero ocasionalmente puede proporcionar un soporte asimétrico a los tejidos del labio o afectar la armonía de la sonrisa. En esos casos, la asimetría podría ser causada por la pérdida temprana de los dientes deciduos, la pérdida congénita de uno o varios dientes, la mala colocación de los dientes, la impactación dental, los dientes supernumerarios, entre otros.

La asimetría esquelética puede involucrar solo un hueso basal; sin embargo, generalmente afecta las estructuras del hueso basal antagonista. Además, ambos lados desequilibrado y contralateral presentan cambios en la estructura. Esto se debe a que cada vez que se ve afectado un lado del desarrollo óseo, el lado opuesto se ve de alguna manera influenciado, lo que lleva a una compensación del crecimiento. En este contexto, la mandíbula es la estructura más frecuentemente asociada con las asimetrías craneofaciales, con asimetrías maxilares a menudo secundarias al crecimiento mandibular asimétrico. Las asimetrías mandibulares pueden incluir el cóndilo, la rama, el cuerpo mandibular y la sínfisis, todos los cuales pueden sufrir cambios de tamaño, volumen o posición. Por lo tanto, determinar qué estructuras

están involucradas, ya sea en el maxilar, la mandíbula y / u otra región craneofacial, además de establecer cuánto se han visto afectadas esas estructuras, es esencial para lograr un diagnóstico correcto.

En la revisión de la literatura sobre asimetría afirman que la orientación lateral es más predominante en el lado izquierdo de la cara, con igual distribución entre hombres y mujeres. Esta incidencia podría explicarse por el potencial de crecimiento dominante a la derecha lado de la cara, particularmente teniendo en cuenta las dimensiones más grandes del cráneo y el cerebro de las personas en el lado derecho. Otro mecanismo innato potencial causal de la orientación lateral de la cara podría estar relacionado con el desarrollo desequilibrado de las células de la cresta neural. Se ha especulado que la migración de las células de la cresta neural ocurre antes en el lado derecho y tiende a retrasarse en el lado izquierdo.

- Categorías de percepción en la asimetría facial

La asimetría facial está íntimamente relacionada con el atractivo físico personal. La asimetría facial puede ser estática (en reposo) o dinámica (aparece durante la expresión facial) cuyo origen pueden ser deformidades faciales esqueléticas y/o de tejidos blandos por cicatrices, quemaduras, anomalías congénitas, deformidades dentofaciales, trastornos neuromusculares o después de procedimientos quirúrgicos cuyas consecuencias pueden ser fisiológicas o psicosociales (umbrales discriminativos).

- Consideraciones clínicas

Las asimetrías faciales se manifiestan más comúnmente en la mandíbula, ya que forma el soporte esquelético de los tejidos blandos de la cara inferior y tiene periodos de crecimiento más largos. El papel secundario en la asimetría es del maxilar superior, ya que es una región muy estable atribuida a la sincondrosis de la base craneal.(Srivastava et al., 2018a)

- Evaluación diagnóstica

Se puede realizar una evaluación estructural y funcional mediante el examen clínico con auxiliares del gabinete de estudio como: modelos de estudio, transferencia de arco facial, estudio radiográfico completo, pruebas de laboratorio (electromiografía).

Comúnmente para realizar la evaluación diagnóstica se utiliza una línea imaginaria que pasa por el centro de la cara. Sora (2005) describe el uso cotidiano para

establecer una línea que conecte los punto glabella o nasión, subnasal y pogonion; así como puntos de referencia adicionales para evitar errores en pacientes asimétricos que puedan generar una inadecuada identificación de los mismos, en los cuales nos podemos auxiliar del centro del filtro labial y la V en el borde del bermellón. (Sora & Jaramillo, 2005)

- Manejo

El manejo y tratamiento de la asimetría facial a menudo representa un desafío clínico para cualquier clínico. La ruta clínica a seguir debe basarse en un adecuado diagnóstico cualitativo y cuantitativo preciso de la asimetría facial, auxiliado por una lista de objetivos tomando en cuenta los componente esqueléticos, dentales, tejidos blandos en los tres planos (sagital, vertical y transversal) y por supuesto las expectativas estéticas que tiene el paciente del resultado del tratamiento.

- Consideraciones de tratamiento:

En pacientes en desarrollo con desequilibrios esqueléticos puede corregirse mediante el uso de ortopedia funcional dental en conjunto con el tratamiento ortodóntico. Sin embargo, la imprevisibilidad de los resultados a largo plazo es necesaria la monitorización constante hasta que se complete el crecimiento activo.

En oclusiones dentales en las cuales ha terminado el desarrollo fisiológico con esta condición también se pueden realizar mediante ajustes oclusales, expansión maxilar y camuflaje ortodóntico.

En adultos con desplazamiento funcional y asimetría asociada, Joondeph propuso el uso de férulas diagnósticas para evaluar adecuadamente la presencia y alcance del cambio funcional eliminando la postura habitual, permitiendo así la “desprogramación” de la memoria muscular para establecer la posición de relación céntrica.(Joondeph, 2000; Srivastava et al., 2018b)

LABIO Y PALADAR HENDIDO

El labio y el paladar hendidos (LPH) son los defectos craneofaciales congénito más comunes en el ser humano. Son deficiencias estructurales congénitas por falta de unión entre los procesos faciales embrionarios en formación. Las fisuras del paladar primario y las de la cara, que incluyen los procesos faciales, ocurren en el periodo embrionario, a partir de la sexta semana de vida intrauterina, mientras que las hendiduras del paladar secundario ocurren a partir de la octava semana de vida prenatal, principalmente afecta el complejo craneofacial y es el resultado entre los procesos frontonasal, maxilar y media nasal, lateral y los tejidos blandos. La fisura del paladar se da cuando la fusión de los paladares anterior y posterior no se cierra de forma correcta, dejando una conexión entre la cavidad bucal y la cavidad nasal. Puede extenderse desde la parte frontal del paladar duro hasta el paladar blando. (Picazo & Gallegos, 2019; Serrano, Ruiz, Quiceno, & Rodríguez, 2009).

Para comprender el grado de afección de esta malformación hay que realizar un breve recordatorio embriológico.

Durante la cuarta semana del desarrollo embrionario inicia la formación de la cara alrededor de la boca primitiva o estomodeo, conformado por cinco procesos faciales que levanta el ectodermo de la extremidad cefálica. Los procesos faciales son: frontonasal, dos procesos maxilares y dos procesos mandibulares:

Proceso frontonasal: proliferación del mesénquima localizada por encima del estomodeo. Forma la mitad superior de la cara, el septum nasal, filtrum labial, premaxila y el paladar duro anterior. *Procesos maxilares:* provenientes del primer arco branquial, limitando lateralmente el estomodeo. Forman la mitad superior de las mejillas, las porciones laterales del labio superior y el paladar posterior. *Procesos mandibulares:* provenientes del primer arco branquial, limitando el estomodeo en su parte inferior. Forman la mandíbula, la mitad inferior de las mejillas y parte de la lengua. Finalizando la cuarta semana aparecen las placodas nasales, derivadas del proceso frontonasal, las cuales forman rebordes en forma de herradura por proliferación del mesénquima, llamados procesos nasales. La placoda origina las fosas nasales en su porción central. Posteriormente los procesos maxilares comienzan a fusionarse con los procesos nasales externos, siendo separados sólo por el surco nasolacrimal. En la quinta semana se inicia el desarrollo de los pabellones auriculares y las placodas ópticas se encuentran lateralizadas. Durante la séptima semana de desarrollo se unen los procesos nasales que permiten la formación del segmento intermaxilar, originando el filtrum o componente labial, el componente gnatogingival y

el componente palatal. Posteriormente el componente labial dará forma a la porción media del labio superior; el componente gnatogingival dará origen a la premaxila; y el palatal formará al paladar primario o anterior al ser fusionado con el septum nasal. Del segundo arco braquial se originan los músculos de la expresión y masticadores. Al finalizar la décima semana del desarrollo se ha formado la cara del embrión en su totalidad. El desarrollo del paladar se da en la quinta semana de gestación, al mismo tiempo que el desarrollo de la cara por el proceso frontonasal y maxilares. El paladar primario o anterior se forma dentro del segmento intermaxilar, fusionándose después con los procesos maxilares. La formación del paladar secundario o posterior se da a partir de dos porciones del mesodermo de los procesos maxilares. El paladar anterior y posterior se fusionan, dejando el agujero incisivo como distintivo de la unión de ambos paladares. Los dientes incisivos se forman a partir del paladar anterior, pues éste hace una osificación membranosa para formar la premaxila, permitiendo la aparición de dichos dientes. Este proceso de osificación se presenta también en los procesos palatinos laterales y anteriores para formar el paladar duro, a excepción de las porciones posteriores, pues éstas se extienden hasta fusionarse con el septum nasal, dando así origen al paladar blando y la úvula. (Picazo & Gallegos, 2019)

Etiología

Esta malformación congénita ocurre específicamente en dos puntos del desarrollo embrionario. Entre la semana cinco y siete de gestación por la ausencia de fusión de los procesos frontales y entre la semana siete y doce por la ausencia de fusión de los procesos palatinos; o por formación inadecuada de tejido estructural (ya sea tejidos óseos o blandos, de estructuras como labio, paladar, reborde alveolar). Estas alteraciones se producen por dos razones, por un lado, tenemos el componente genético y por el otro, la parte ambiental. (Picazo & Gallegos, 2019)

Además de problemas de crecimiento la fisura labio palatina es una anomalía que afecta la estética facial, el habla, nutrición y la adaptación al medio psicosocial tienen un gran impacto en el desarrollo integral del paciente y su entorno familiar; es por esto de la importancia de la atención multidisciplinaria para un manejo de manera integral. En su desarrollo el paciente se involucra con los servicios de ginecología, pediatría, nutrición, odontología, audiología, terapia de lenguaje, psicología y cirugía plástica o maxilofacial entre otros. Mucho se ha hablado de la importancia de pertenecer a un grupo o institución, ya que debido a las diferentes áreas por la que el paciente debe

ser atendido es necesaria la comunicación interdisciplinaria para poder otorgarle una atención integral al paciente. (Picazo & Gallegos, 2019)

Epidemiología

El Labio y Paladar Hendido (LPH) es un grupo de trastornos causados por la interacción de múltiples factores de riesgo genéticos y ambientales. El desarrollo orofacial es un proceso complejo que involucra muchos genes y vías de señalización, por lo que alteraciones en uno o más genes podría causar labio y/o paladar hendido (s). Un estudio, realizado por Ibarra- Arce y cols. (2015), en una muestra de individuos mexicanos, demostró que la presencia de polimorfismos sobre el gen IRF6 aumenta el riesgo de desarrollar LPH. (Ibarra-Arce et al., 2015)

Estas malformaciones afectan a uno de cada 500 nacimientos en poblaciones asiáticas, a uno de 1,000 en los caucásicos, hispanos y latinos, y a uno de 2,500 en la raza negra. De acuerdo a la literatura, la incidencia de dichas malformaciones en países latinoamericanos es: hendidura de labio y paladar, uno por cada 1,300 nacimientos; hendidura del labio, uno en cada 2,500. El 60 a 80% de los defectos son varones, con una relación masculino: femenino de 7:3. México reporta una incidencia de 1.1 a 1.39 por cada 1,000 nacidos vivos registrados. Además de ocupar el primer lugar entre todas las anomalías congénitas del macizo facial. (Figuroa Fernández et al., 2016)

Las áreas más afectadas son el labio superior, el reborde alveolar, el paladar duro y el paladar blando. Las fisuras de labio son más frecuentes en el género masculino, mientras que las aisladas del paladar con más en el femenino.



Ilustración 5. Ejemplo de una fisura unilateral labio alveolopalatina completa (Serrano et al., 2009)

Clasificación

En 1958 Kernahan and Stark, utilizaron del foramen incisivo como punto de referencia anatómico, para una comprensión anatómica de las estructuras embriológicas faciales. Basado en esto, propusieron 3 grupos:

1. Fisuras de estructuras anteriores al foramen incisal.
2. Fisuras de estructuras posteriores al foramen incisivo.
3. Fisuras que afectan estructuras anteriores y posteriores al foramen incisal.

Se agregaron modificadores para describir la lateralidad (unilateral / bilateral / medio) y la gravedad (total / parcial).

Grupo I: fisura del proceso prealveolar (hendiduras que afectan el labio).

1. Unilateral (derecha / izquierda: completa / incompleta)
2. Bilateral (derecha: completa / incompleta; izquierda: completa / incompleta)
3. Media (completa / incompleta)

Grupo II: fisura del proceso postalveolar (fisuras que afectan el paladar)

1. Paladar blando
2. Paladar duro

Grupo III: fisura del proceso alveolar (cualquier fisura que involucre el proceso alveolar)

1. Unilateral (derecha / izquierda: completa / incompleta)
2. Bilateral (derecha: completa / incompleta; izquierda: completa / incompleta)
3. Media (completa / incompleta).

(Allori, Mulliken, Meara, Shusterman, & Marcus, 2017)

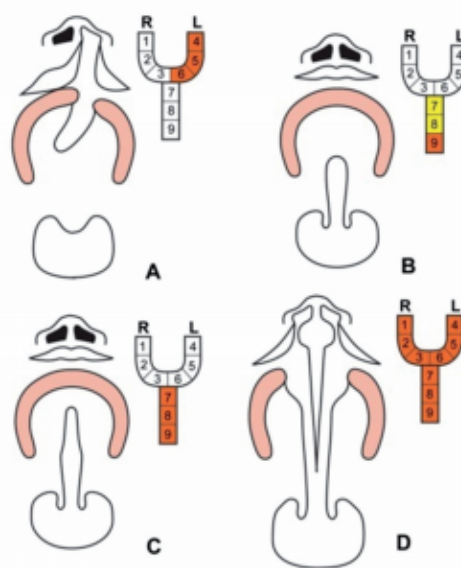


Ilustración 6. Clasificación del labio y paladar hendido, según Kernahan "Stripped Y". (Serrano et al., 2009)

Manejo clínico

La finalidad de tratamiento multidisciplinario es proporcionar al paciente una capacidad óptima para deglución, succión, desarrollo del lenguaje y obtener un resultado estético aceptable socioculturalmente. Dentro del equipo interdisciplinario se encuentra el cirujano plástico o maxilofacial, odontología (ortodoncia, odontopediatría y odontología general principalmente), pediatría, audiología, terapia de lenguaje, otorrinolaringología, genética, entre otras. (Picazo & Gallegos, 2019)

El abordaje quirúrgico se realiza idealmente en 3 tiempos. De 3-6 meses de edad realiza la reconstrucción del labio (queiloplastia), 12 meses en adelante el cierre palatino, este puede ser en uno o dos tiempos según la preparación del cirujano a cargo, si es necesario entre los 9 y 12 años se realizará un injerto óseo alveolar. Durante el desarrollo físico del paciente pudieran sugerirse cirugías de seguimiento para mejorar la estética y función de los procesos faciales aumentando el número de cirugías requeridas durante este proceso. (Picazo & Gallegos, 2019)

El abordaje odontológico inicia idealmente al nacimiento con un aparato de modelado nasoalveolar (NAM), la iniciar la etapa de la erupción dental primaria la mayoría de los pacientes se inicia con la ortopedia dentofacial y en la adolescencia continuará este seguimiento acompañado de ortodoncia, en caso de ser necesario al concluir el crecimiento facial, el ortodoncista prepara al paciente para cirugía ortognática.

Se ha reportado que el 96,7% de los pacientes con labio y paladar hendido tienen al menos una anomalía dental, estas se pueden presentar en anomalías de número, tamaño y forma de los dientes, todo esto ya se ha estudiado ampliamente en investigaciones anteriores. Es importante para el paciente iniciar con un tratamiento quirúrgico y ortodóntico en el momento adecuado para evitar tratamientos largos, costosos y cansados para el paciente en cuestión (Van Dyck, de Llano-Pérula, Willems, & Verdonck, 2019)

Los pacientes con labio y paladar hendido generalmente presentan maloclusiones como mordida cruzada anterior y posterior y deficiencias en el tercio medio facial con una tendencia a la maloclusión clase III esquelética. En investigaciones anteriores la literatura reporta asimetrías mandibulares significativas. (Kurt, Bayram, Uysal, & Ozer, 2010)

Laspos y cols. hicieron observaciones en pacientes con LPH unilateral en los cuales identificaron asimetrías del en el tercio inferior esquelética en radiografías postero-anteriores. (Laspos, Kyrkanides, Tallents, Moss, & Subtelny, 1997).

En la publicación “Descripción de la simétrica facial en pacientes con labio y paladar hendido utilizando morfometría geométrica y tomografías computarizadas”, se aplicó un método de morfometría geométrica en 9 pacientes con LPH unilateral en los cuales se identificaron diferencias estadísticamente significativas entre niños con LPH unilaterales entre el lado afectado y el lado sano. Reportan una aparte compensación de otras zonas distales al área afectada por el defecto y algunas suturas. (Ruiz et al., 2014)

JUSTIFICACIÓN

Aunque actualmente en el área de la odontología, se ha impulsado la labor multidisciplinaria, en pocas ocasiones el odontólogo se relaciona con especialidades ajenas a su área dental; esta es la razón por la que alteraciones que causan problemas en la cavidad oral, pero que tienen origen en otras áreas del cuerpo, no han podido ser identificadas; así mismo el médico en pocas ocasiones sabe acerca de las repercusiones dentales que causan otras anomalías en el cuerpo.

El objetivo de todo profesional en el área de la salud es ofrecer una atención óptima; la ortodoncia no es la excepción, el diagnóstico debe ser integral para poder ofrecer resultados equilibrados y estables en todo el organismo. Los especialistas en esta área y los médicos deben conocer la relación entre el sistema estomatognático y la postura corporal.

Cada día es más conocido que si existe un desequilibrio entre la cabeza y el tronco puede convertirse en un estímulo para el desarrollo anómalo de las bases óseas, la posición de la cabeza está vinculada al eje corporal y que desviaciones como cifosis, escoliosis y lordosis, pueden tener como consecuencia un cambio de postura de la cabeza. Sin embargo, se ha prestado poca atención a la evaluación de la estabilidad ortopédica del cráneo sobre la columna cervical, dejando de lado la verdadera etiología de muchos de los problemas que se encuentran en el área de cabeza y cuello.

En el campo de la ortodoncia no solo se pretende conseguir la salud, función y estética de las estructuras dentomaxilofaciales, es por esto que a la consulta nos concierne los pacientes con problemas de asimetría facial, por mucho tiempo una de las soluciones a este tipo de problemas ha sido un tratamiento en equipo entre el cirujano plástico o maxilofacial y el ortodoncista, sin embargo, se ha dejado de lado el área de la ortopedia para la evaluación integral de los pacientes.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente se ha visto una corriente relacionando las condiciones oclusales, la postura de la cabeza y el cuerpo, las alteraciones temporomandibulares, la relación del impacto de las diferentes posiciones oclusales en los parámetros de la columna vertebral y la postura corporal, entre otras combinaciones haciendo referencia al tema de la relación entre la oclusión y diferentes alteraciones de postura; es poca la investigación acerca de este tema aún controversial y de las cuales han recibido críticas negativas por la falta de estudios de alta calidad, diseño del estudio y las validaciones de estos. Como se menciona en antecedentes, en diversos artículos de revisión se demuestra que no hay evidencia de la existencia de una relación predecible entre la oclusión dental y las características posturales ya en la mayoría de ellos se hace referencia a la maloclusión como etiología de las alteraciones posturales. En la práctica profesional se ha observado una relación distinta a las publicaciones antes encontradas entre la postura, las maloclusiones y la asimetría facial; este estudio nace desde un enfoque diferente entre la causa-efecto de estas alteraciones, lo que nos lleva a desarrollar una nueva hipótesis y también a la poca información que encontramos al relacionar la asimetría facial con este tema.

Es debido a este cuestionamiento en la literatura que ha surgido esta línea de investigación que pretender no solo contestar las preguntas personales si no mejorar el diagnóstico multidisciplinario de los profesionales en el área de la salud.

Con base a lo antes descrito, se proponen las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Las alteraciones posturales influyen en la presencia de las asimetrías faciales?
- ¿Las alteraciones posturales influyen en la presencia de maloclusiones dentales que muestra el paciente?
- ¿Existe relación entre la asimetría facial y la presencia del labio y paladar hendido?
- ¿Cuál es la relación entre las alteraciones posturales, labio y/o paladar hendido, maloclusión dental y la asimetría facial?

HIPÓTESIS

- Existe relación entre las alteraciones posturales, labio y paladar hendido, maloclusión dental y la presencia de asimetría facial.

OBJETIVOS

Objetivo General

- Establecer si existe relación entre la presencia de asimetría, postura corporal y la facial, maloclusión dental así como con labio y paladar hendido.

Objetivos específicos

- Determinar la presencia de alteraciones posturales en los sujetos de estudio.
- Determinar la presencia de asimetría facial.
- Determinar si existe maloclusión dental.
- Determinar la presencia de labio y/o paladar hendido.
- Determinar si existe relación entre las variables antes mencionadas.

METODOLOGÍA

Tipo de estudio

El presente estudio piloto es una investigación de tipo observacional, transversal, descriptivo y aplicativo.

Población

La población estuvo conformada por 60 pacientes, en edades entre 6 y 40 años; algunos pacientes fueron remitidos por del Hospital Infantil de las Californias, especialidad de Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Baja California y otros de la consulta privada de la investigadora en un periodo de dos años. No todos los pacientes aceptaron participar teniendo como principales motivos, falta de disponibilidad de tiempo, acceso al lugar de la medición y pudor ante la exploración médica.

Nota: la determinación de este tipo de pacientes, no se ha diagnosticado previamente en forma sistemática.

Muestra

Debido al tipo de estudio se optó por una muestra no probabilística. El muestreo es por accesibilidad, solo 10 pacientes de la población atendida acudieron a la invitación se cree que una de las principales razones fueron pudor (exploración física en ropa interior o deportiva), factibilidad de tiempo para asistir a la cita en la fecha, hora y lugar; durante este periodo se trataron de realizar más eventos para la exploración pero por factores externo no fue posible, entre ellos la suspensión de labores de la universidad por cuarentena de Covid-19.

Criterios de inclusión

- Pacientes en consulta de privada de ortodoncia de la investigadora
- Pacientes con estudios de gabinete diagnóstico de ortodoncia.
- Pacientes de cualquier edad con los criterios de oclusión aceptados.
- Pacientes con presencia de 1ros molares permanentes en oclusión.

- Pacientes de ambos sexo.
- Pacientes con consentimiento informado autorizado y firmado

Criterios de exclusión

- Pacientes con dentición temporal únicamente.
- Pacientes que no hayan firmado el consentimiento informado.

Variables

Variable dependiente:

- Asimetría facial

Variables independientes:

- Alteraciones posturales
- Labio y/o paladar hendido
- Maloclusión dental.

Descripción de variables

Alteraciones posturales:

Los trastornos posturales se consideran las alteraciones de los ejes del tronco y de los miembros inferiores, que se producen como consecuencia de posiciones, costumbres o patologías.

Labio y/o paladar hendido:

Es considerado como el desarrollo incompleto del labio superior y/o paladar, donde el tejido no se forma durante el desarrollo fetal; (cita) este puede ser completo, incompleto, unilateral o bilateral, con diferentes grados de afección.

Maloclusión dental:

Se considera maloclusión cuando existe desviación apreciable de la oclusión ideal que puede considerarse estéticamente insatisfactoria lo que implica una condición de

desequilibrio en el tamaño, forma y posición de los dientes, los huesos faciales y los tejidos blandos (labios, mejillas y lengua).

Equipo y materiales

- Computadora Asus Core i3
- Impresora
- Marco de referencia cuadriculado
- Plomada.
- Sillón dental con lámpara de luz artificial.
- Espejo dental No. 5
- Guantes de látex
- Cubre bocas
- Campo
- Charola
- Eyector
- Regla milimetrada
- Plumón sharpey punto fino color rojo y negro
- Pluma tinta negra
- Computadora portátil Asus
- IBM SPSS statistics 21

Procedimiento

Estudio piloto. Para el presente estudio se realizó mediante la exploración física, la cual estuvo estructurada por 12 puntos de referencias anatómicas de tipo cualitativo, con un promedio de duración de la evaluación de 10-15 minutos por paciente.

La invitación se extendió a todos los pacientes de la consulta de ortodoncia de la investigadora que cumplieran con los criterios de inclusión antes mencionados, por medio telefónico en el cual se les explicaba a los pacientes el procedimiento que a continuación se describirá.

La investigación se inició con la estandarización de criterios clínicos de las maloclusiones y alteraciones posturales con el médico a cargo titulado y capacitado para la evaluación previa reunión a la exploración.

1. A la llegada del paciente se le entregaba el consentimiento informado, previamente autorizado por el Comité de Bioética de la Facultad de Medicina y Psicología (ver anexo), con el encabezado de la universidad, título de la investigación, descripción del procedimiento y un consentimiento verbal para el paciente menor de edad. Se le pedía al paciente lo leyera con calma, hiciera preguntas en caso de duda y una vez de acuerdo y firmado por el paciente o representante legal del menor.
2. Una vez confirmado que el paciente aceptaba ser parte del estudio, se le solicitaba llenar un formato de historia clínica y el formato guía de exploración física, a la cual se le pedía llenara con los datos del paciente y se le asignaba un código aleatorio según el orden de llegada.

Exploración postural clínica. El examen postural se realizó en un ambiente de respeto y en un consultorio privado de forma que no se infringiera la privacidad del paciente, estando presente más de dos personas y en caso de menores de edad, en presencia del padre, madre o tutor.

1. La valoración clínica de la postura y sus posibles alteraciones se registró como correcta o incorrecta, para lo cual se examinaron los pacientes en posición de pie descansada, descalzos, con ropa de deporte. Las observaciones se realizaron teniendo en cuenta la vertical del cuerpo, en los planos frontal y de perfil. En el plano frontal se evaluó al paciente de frente y espalda observando la posición cefálica, simetría de hombros, simetría de cadera, altura de la punta de los dedos de las manos. Se consideró como postura normal cuando la "línea de caída de la plomada" pasó por el vertex, columna cervical, dorsal, lumbar, entre las rodillas y cayó entre los talones, cintura escapular y pélvica paralelas y simétricas. La evaluación de perfil se realizó al observar la posición de la cabeza, curvas cervical, dorsal y lumbar y la caída de la línea de la plomada en el pie. Se consideró normal cuando la línea de caída de la plomada pasó por el vertex, sincondrosis esfeno-occipital, conducto auditivo externo, articulación del hombro, centro de la rodilla y se observaron las tres curvas fisiológicas para soportar el peso del cuerpo: lordosis cervical, cifosis dorsal y lumbar.
2. Los desequilibrios posturales se estudiaron en los tres planos del espacio: se procedió a examinar primeramente el plano frontal, con una plomada se observó si había simetría bilateral, y se determinó la simetría en la altura de las espinas ilíacas antero superiores y de los hombros para determinar cualquier

desequilibrio. Se consideraron equilibrados, cuando estaban en un mismo nivel; con desequilibrio derecho, cuando el hombro o la espina ilíaca derecho era la más alta; con desequilibrio izquierdo, cuando el hombro o la espina ilíaca izquierda era la más alta.

Seguimiento de valoración física:

- 1) Se colocó la plomada, el marco de referencia y el marco de calibración. El paciente fue adaptada a la proyección del marco de referencia.
- 2) El paciente se presentó a evaluación con el mínimo de ropa y lo mayormente ajustada posible.
- 3) Posición anatómica: el paciente se colocará en posición erguida, con los brazos relajados al costado del cuerpo, talones juntos, con una apertura entre los pies de 30° o un posición cómoda que permita el paciente mirando hacia el frente. Se cuidó que la plomada coincidiera con puntos anatómicos clave a medir.
 - a) Plano sagital: delante del maléolo peroneo
 - b) Plano frontal: entre ambos pies.
- 4) Se anotaron con pluma la evaluación clínica de los puntos de referencia anatómicos, en los cuales se evaluarán los siguientes factores:
 - a) Plano frontal:
 - Cabeza alineada con respecto al tórax
 - Simetría facial
 - Nivelación de los hombros
 - Nivelación de las crestas ilíacas
 - Orientación espacial de las rodillas
 - Alineación del pie
 - b) Plano lateral:
 - Posición de la cabeza con respecto a la línea de referencia
 - Posición de los hombros (en caso de haber proyección adelantada)
 - Curvas fisiológicas de la columna vertebral: lordosis cervical, lumbar y cifosis torácica.

(Montero Parrilla et al., 2014)

Exploración oral clínica: La evaluación clínica de las maloclusiones se realizó con los pacientes recostados en el sillón dental. La valoración clínica para las maloclusiones, de acuerdo con la clasificación de Angle, se realizó directamente observando la relación molar con las arcadas en oclusión. Ya que esta es una clasificación dental únicamente, Angle consideró la posición de los primeros molares como puntos fijos de referencia de la estructura craneofacial.

Se tomó la clase I -cuando la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye a nivel del surco mesiovestibular del primer molar inferior- como normoclusión (neuroclusión). Esta relación de molares corresponde generalmente a personas con perfil recto y una relación ortognata. Estas maloclusiones tienen una posición normal entre el maxilar superior e inferior, y solamente están confinadas a malposiciones de dientes por su ubicación incorrecta en sus bases óseas (protrusiones, retrusiones y giroversiones, entre otras). A partir de esta relación de molares, considerada como idónea para mantener el equilibrio y estabilidad del segmento posterior de las arcadas, Angle describió dos variaciones como alteraciones importantes de maloclusiones, la clase II y III.

Para la clasificación de maloclusiones de la OMS, se consideró el código 0 para la ausencia de anomalías dentales; código 1 para relación molar clase I con anomalías discretas (cuando se observaban uno más dientes rotados o inclinados que ocasionaban una alineación irregular de los dientes en la arcada); código 2 relación molar clase II anomalías severas (determinadas por la presencia de una o más situaciones en los cuatro incisivos, como sobremordida horizontal, etc.); código 3 para relación molar clase III, mordida cruzada anterior.

Determinación de asimetría: La asimetría facial se definió clínicamente cuando el punto del centro del mentón se encontrara desviado más de 5 mm desde la línea media facial que conecte los punto glabella o nasión, subnasal y pogonión; así como puntos de referencia adicionales para evitar errores en pacientes asimétricos que puedan generar una inadecuada identificación de los mismos, en los cuales nos podemos auxiliar del centro del filtro labial y la V en el borde del bermellón. (Sora & Jaramillo, 2005)

(Olate, Cantín, Vásquez, Muñoz, & de Moraes, 2015). Se mantuvo una distancia de 2 metros entre el sujeto y la cámara fotográfica, tomando en cuenta las condiciones de luz estandarizadas de sensibilidad ISO 100. Las fotografías frontales se realizaron estableciendo la posición natural de la cabeza con visión horizontal y plano bipupilar

paralelo al piso por un gabinete dental privado. Los datos obtenidos fueron capturados en la base de datos del programa estadístico SPSS V.21.0.0. Se obtuvieron estadísticas descriptivas de las variables de estudio.

Consideraciones bioéticas

Por ser un proyecto de investigación realizado a través de una evaluación física que no implica intervención alguna, clasificado como categoría II (con riesgo mínimo) de acuerdo a la Ley General de Salud, el cual fue sometido al revisión por el Comité de Bioética de la Facultad de Medicina y Psicología recibiendo un dictamen aprobatorio (bajo el código D217 con fecha del 28 de marzo de 2019 y vigencia de dos años), en el que se incluyó la autorización de los consentimientos informados para el paciente adulto y menor de edad al cual se agregó un consentimiento verbal adicional (anexo #1,2,3) sin conflictos de intereses para el investigador.

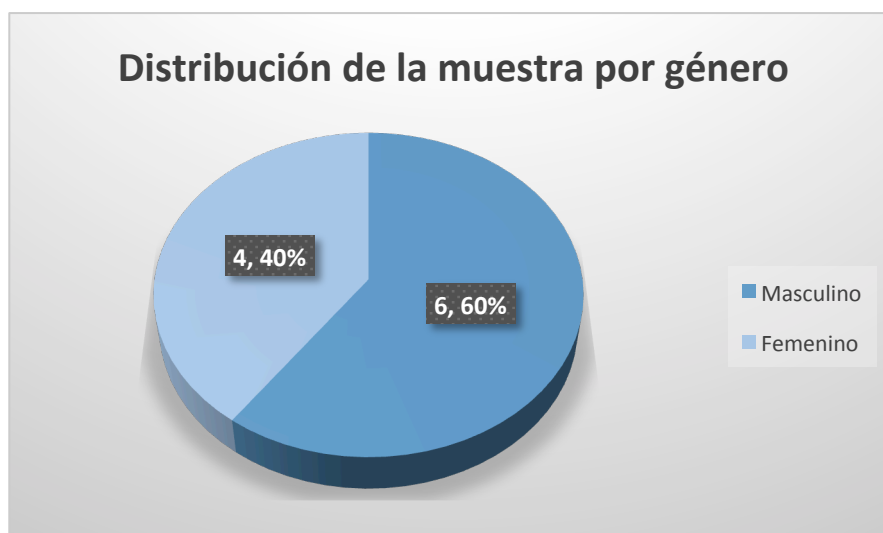
El documento fue redactado para que el paciente que acudiera al estudio comprendiera el procedimiento de la exploración, en que condiciones y quien la realizaría bajo un ambiente médico y cuidado de forma anónima, se le explica claramente que en caso de aceptar ser parte del estudio llenara la historia clínica con sus datos personales y una breve encuesta con antecedentes patológicos y firmar el documento de consentimiento informado (anexo #2 y 3) en caso de estar de acuerdo, si fuera el caso de que el paciente no aceptara, igualmente se le aclaró que no tendría repercusión alguna en el tratamiento ya iniciado. Al formar parte del estudio también nos autorizó el uso de fotografías, videos, estudio radiológico, expediente médico y dental que se necesitaran para la investigación. Por parte de la investigadora se hizo una carta compromiso de confiabilidad (anexo #4) mencionando que los datos personales no estarán ligados con los resultados publicados así como el respeto de su privacidad.

El procedimiento fue llevado con bajo estrictas normas de seguridad para el adulto como el menor, este último estando acompañado en todo momento por su representante legal y el personal necesario para la evaluación. El desarrollo de la exploración se realizó siguiendo el protocolo de respeto a la privacidad absoluta para los pacientes. Los estudios serán destruidos en un tiempo considerable que no sean necesarios para aclaración o publicaciones de esta investigación.

Cada historia clínica con el llenado de casillas para cada aspecto anatómico a medir fue hecho por el medico a cargo de la investigación, posteriormente la investigadora principal realizó la captura en la base de datos diseñada en el programa SPSS V. 21.0.0 para Windows para evitar sesgo. Bajo la supervisión del asesor en estadística, por el tamaño de la muestra solo fue posible realizar estadísticas descriptivas (tablas de frecuencia, tablas de contingencia y porcentajes, etc.).

RESULTADOS

La presente investigación es un estudio piloto en la cual se realizó un estudio observacional, transversal y descriptivo en 10 pacientes en la consulta de ortodoncia, ubicado en la colonia Palmas de la ciudad de Tijuana, B.C. El 60% (n=6) fueron del sexo masculino y el 40% (n=4) del femenino. La media de edad fue de 15.20 años (\pm) mínima de 7 y máxima de 25.



El Gráfico 1 representa la distribución predominante del sexo masculino

A la invitación acudieron mayor cantidad de pacientes masculinos. El 90% de la muestra fueron pacientes con labio y paladar hendido (LPH), que presentó maloclusión con patrón esquelético clase III (n=8), 62,5% de ellos con LPH unilateral, 25,0% bilateral y 12,5% fisuras faciales múltiples. Uno de los pacientes con LPH bilateral se evaluó con patrón esquelético clase II. Uno de los sujetos valorados (n=1) no presentó ninguna enfermedad congénita con un patrón esquelético clase II. Dentro de las maloclusiones se presentó con mayor frecuencia una mordida cruzada anterior y colapso maxilar (50%) de los cuales 30% fueron del sexo masculino.

Los resultados de la exploración física y dental fueron los siguientes:

		Alineación Hombros		
		<i>Alterados</i>	<i>Sin alteraciones</i>	<i>Total</i>
Asimetría facial	Recuento	8	0	8
	%	80,0%	0,0%	100,0%
No asimétrico	Recuento	1	1	2
	%	50,0%	50,0	100,0%
Total		9	1	10
		90,0%	10,0%	100,0%

Tabla 3. Tabla de contingencia de contrastación de datos de asimetría facial y alineación de hombros.

Una de las variables más encontradas en este estudio fue asimetría facial en el 80% de los pacientes evaluados, de los cuales la mayoría de los pacientes no mostró alteraciones en el plano bipupilar (n=7) de la muestra general y 75,0% de los pacientes con asimetría se muestra sin alteraciones de este plano, en la alineación escapular el 50% de la muestra mostraron alteraciones en la alineación escapular así mismo para la orientación espacia de las rodillas (n=5), la alineación de las crestas ilíacas la frecuencia de pacientes sin alteraciones fue del 80% del total de la muestra, al igual que en la valoración postural de los pies el resultado fue positivo para los pacientes (n=7) no mostraron alteraciones en esta región anatómica.

La exploración física lateral arrojó los siguientes resultados:

		Alineación cervical		
		<i>Sin alteraciones</i>	<i>Alterado</i>	<i>Total</i>
Asimetría facial	Recuento	2	6	8
	%	25,0%	75,0%	100,0%
No asimétrico	Recuento	0	2	2
	%	0,0%	100,0%	100,0%
Total		2	8	10
		100,0%	100,0%	100,0%

Tabla 4. Frecuencia de las alteraciones cervicales con pacientes que presentan asimetría facial.

Uno de los hallazgos más relevantes fue la categoría de alineación cervical se encontraron 80% sujetos con alteraciones, de los pacientes con asimetría 75% de estos mostraron alteraciones posturales. En cambio en la evaluación dorsal de la columna vertebral, la mayoría de los pacientes estudiados (n=9) no presentaron desviaciones aun cuando el 87,5% (n=7) fueron pacientes asimétricos. En el área lumbar la evaluación la muestra estuvo dividida en 50% sin alteraciones y sin ellas, de este porcentaje 37,5% se diagnosticó con asimetría facial. De la medición desde el punto de vista lateral también encontramos una posición cefálica correcta con respecto a la línea de referencia (plomada) en el 50% de los pacientes con asimetría facial.

- **Exploración dental**

Como mencionamos anteriormente la muestra estuvo conformada principalmente por pacientes con secuelas de labio y paladar hendido asociado generalmente a una

maloclusión severa y esta no fue la excepción, de los cuales 80% de los pacientes mostraron una maloclusión clase III esquelética y dentro de este porcentaje, la mayor prevalencia

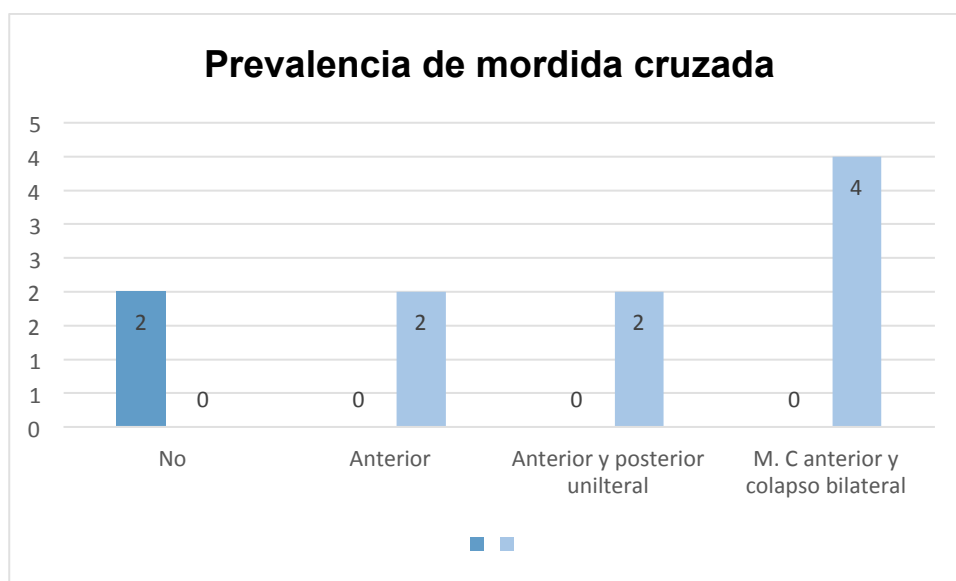


Gráfico 2. En los pacientes evaluados se observó con mayor frecuencia en los pacientes mordida tanto con colapso anterior como posterior

La frecuencia de mordida cruzada fue del 80% del total de la muestra (n=8). Dentro del patrón esquelético clase III, la mordida colapsada obtuvo el porcentaje más alto dentro de este grupo (50%).

Asimetría Facial				
		Asimetría facial	No asimétrico	Total
Clase II	Recuento	0	2	2
	%	0,0%	100,0%	100,0%
Clase III	Recuento	8	0	8
	%	100,0%	0,0%	100,0%
Total		8	2	10
		80,0%	20,0%	100,0%

Tabla 5. Frecuencias de las asimetrías faciales con respecto al patrón esquelético

La distribución por patrón esquelético en pacientes con patrón esquelético clase III todos los pacientes dentro de esta categoría se mostraron asimétricos (n=8); mientras que el patrón esquelético clase II los dos pacientes evaluados no mostraron asimetrías faciales (n=2).

En la valoración de alineación de hombros 90% (n=9) de la muestra total presentó una desviación en este plano, de estos el 80% fueron clase III esquelética y un 10% (n=1) clase II.

El patrón clase III esquelética alterado mostró un resultado positivo en los pacientes analizados con respecto a la alteración de la alineación escapular y cervical (75,0%), sin embargo en comparación con los hallazgos referentes a la posición cefálica lateral con respecto a la vertical verdadera el 60,0% no mostraron alteraciones, continuando con los resultados de la evaluación de columna cervical, 87,5% de los pacientes no mostraron alteraciones en la región dorsal ni lumbar (62.5%).

En los pacientes con patrón esquelética clase II mostraron pacientes con porcentajes divididos, 50% mostraron alteración en la alineación de los hombros (n=1) y el otro 50% sin alteraciones. Con respecto a la alineación de escapulas estos pacientes no reportaron desalineación (n=2), en cambio el 100% (n=2) si mostraron alteraciones en la evaluación de cervicales. Dos categorías que no mostraron alteraciones fueron la exploración de posición cefálica con respecto a la vertical verdadera y evaluación de columna en la región dorsal. En la alineación lumbar uno de los pacientes sí reportó alteraciones (50%)

Con respecto a los miembros inferiores análisis arrojaron los siguientes resultados: 87.5% de los pacientes con proyección mandibular (patrón esquelética clase III) mostraron alineación de las crestas ilíacas y una alteración espacial de las rodillas en el 50,0% (n=4) de los pacientes con esta maloclusión. La alineación de los pies mostraron un 62.5% (n=5) sin alteraciones.

En la clase II esquelética se reportó el 50% de los pacientes (n=1) con crestas ilíacas desalineadas al igual que la orientación espacial de las rodillas y el 100% (n=2) de esta categoría no mostraron alteraciones en la alineación de los pies.

DISCUSIÓN

A partir de los hallazgos antes mencionados estos datos guardan relación con investigaciones anteriores de Bracco (Bracco et al., 1998), Michelotti (Michelotti et al., 2011) y Heredia (Heredia Rizo et al., 2010) quienes hacen referencia a la relación entre la postura craneocervical, el sistema estomatognático y la actividad de los músculos masticatorios. El 90% de la muestra en este estudio estuvo conformada con pacientes de labio y paladar hendido, estos pacientes se caracterizan por tener maloclusiones severas, nuestra evaluación mostró un patrón esquelético clase III (80%) de los cuales todos mostraron asimetrías faciales y alteraciones en la alineación cervical (70%).

Good, Kim, Servent, Proffit y Srivastava relacionaron el patrón de crecimiento esquelético con asimetría facial en maloclusiones esqueléticas clase III y menos frecuentemente asociadas a maloclusiones clase II esqueléticas. (Good, Edler, Wertheim, & Greenhill, 2006; Kim et al., 2015; Severt & Proffit, 1997; Srivastava et al., 2018a). Estos estudios son consistentes con los resultados encontrados en esta investigación donde encontramos una correlación del 100% en pacientes con patrón esquelético clase III y asimetrías faciales, mientras que los pacientes con patrón esquelético clase II se mostraron asimétricos.

En lo que respecta a la relación entre alteración postural y la variable de maloclusión a pesar de que autores como Sakaguchi (Sakaguchi et al., 2007) concluye que mientras haya discrepancia en el largo de las piernas, rotaciones en la cadera o algún problema que altere la postura corporal, habrá problemas de maloclusión, no se encontró relación alguna en esta investigación, pues en la evaluación de los pacientes con patrón esquelético clase III, no se observaron alteraciones en la alineación de crestas ilíacas, solo se observaron alteración espacial de las rodillas en un 50% de la muestra y en la alineación del pie 60% de los sujetos no mostraron alteraciones. Así como tampoco encontramos evidencia como menciona Nobile y cols. (Nobili & Adversi, 1996) de que existe una relación entre una postura posterior del cuerpo y una relación III de Angle, pues el 50% de los pacientes no mostraron una alteración en la posición cefálica con respecto a la línea de referencia (plomada). Por el contrario en esta investigación las manifestaciones de alteración en la postura tanto para pacientes con maloclusión y asimetría facial fueron la alineación de los hombros (80%), escapulas (50%) en ambos casos y cervicales (60%) en pacientes asimétricos y (70%) en

pacientes con maloclusión clase III esquelética, de los cuales no se encontró literatura para poder contrastar los resultados encontrados.

Consistentemente con los antecedentes descritos por Serrano y Picazo (Serrano et al., 2009) (Picazo & Gallegos, 2019) los pacientes con labio y paladar hendido de la presente evaluación mostraron hipoplasia del maxilar con un patrón esquelético clase III en un 80% de los cuales 25,0% (n=2) presentaban mordida cruzada anterior, 25,0% (n=2) mordida cruzada anterior y posterior unilateral y un 50% (n=4) mordida cruzada anterior y bilateral.

González hace referencia a los desequilibrios posturales ascendentes el problema se inicia a nivel inferior y repercute en el segmento superior del sistema tónico postural y en los desequilibrios descendentes, el problema se ubica en el tramo cefálico y ocasiona cambios posturales a los elementos inferiores. (González Rodríguez et al., 2017). Los resultados observados en la población estudiada en esta investigación mostraron alteraciones en los miembros superiores (desalineación cervical 70%, hombros 90% y escapular 50%), mientras que la alineación de los miembros inferiores dieron como resultado: crestas ilíacas 80%, rodillas 50% y de los pies 70%, por lo que no encontramos consistencia con lo antes mencionado con el autor.

CONCLUSIONES

De acuerdo a los hallazgos en el presente estudio y en la contrastación con los antecedentes mencionados se contestan las siguientes preguntas de investigación planteadas:

1. ¿Existe relación entre la asimetría facial, maloclusión dental y la presencia del labio y paladar hendido? La población estudiada permite con base en la evidencia responder de manera afirmativa, la mayor parte de la muestra fueron pacientes con labio y paladar hendido la presencia de esta variable intercurrente en la investigación se correlaciona directamente con la asimetría facial, generalmente estos pacientes presentan al nacer una desviación del filtrum respecto al eje vertical de la cara del paciente, orientada hacia la narina alterada, la punta de la nariz se dirige hacia el lado no afectado, las fibras musculares orbiculares en pacientes afectados parten de la comisura hacia el prolabio en la línea media y en el lado afectado, las fibras musculares parten de la comisura y se dirigen hacia arriba terminando en la región del ala de la nariz; debido a la etiología embrionaria temprana, quedan estructuras faciales afectas traducidas en una asimetría facial.

La mayoría de los pacientes con LPH presentan frecuentemente anomalías dentales de número tamaño y forma de los dientes, al verse afectadas la fusión de la región orofacial y las cicatrices de las cirugías necesarias para el cierre de estos defectos da como resultado distintas maloclusiones dentales, el 100% de los pacientes estudiados con LPH presentó un patrón clase III esquelético y gran parte presentó mordida cruzada ya fuera anterior o posterior (90%), esto se puede deber a diversos factores como la genética, número y tipo de cirugías al que fue sometido durante su tratamiento, así como el seguimiento dental oportuno al que tuvo acceso.

En cuanto a las alteraciones posturales, los pacientes con LPH y presentaron asimetría facial a casi la par de los pacientes evaluados y un gran número de estos mostraron alteraciones posturales en la zona cervical, y alineación de hombros por lo que este estudio fue consistente con investigación anteriores en las que mencionan la conexión bien establecida entre la articulación temporomandibular, los músculos mandibulares y los receptores sensoriales de la columna cervical

principalmente, ya que es el punto medio entre el tronco y la cabeza (Michelotti et al., 2011).

2. ¿Las alteraciones posturales influyen en la presencia de las asimetrías faciales? Considerando que el 90% de la población estudiada en la presente investigación de los pacientes presentaron labio y paladar hendido no es posible responder categóricamente esta pregunta, sin embargo como se mencionó anteriormente por el origen embrionario y los defectos estructurales craneofaciales alteran la simetría facial, no podemos responder si la alteración postural influye propiamente en la asimetría facial o la asimetría facial originó una alteración postural ya que aunque estadísticamente no fue significativo, el único paciente sin LPH en esta evaluación no se diagnosticó con asimetría facial pero contradictoriamente si presentó alteraciones posturales en la alineación de hombros, pelvis e hiperlordosis lumbar.

3. ¿Las alteraciones posturales influyen en la presencia de maloclusiones dentales que muestra el paciente? En esta investigación no se encontró algún dato que sea estadísticamente significativo para afirmar tal hecho ya que los pacientes estudiados presentaron maloclusiones dentales y alteraciones posturales pero asociado nuevamente a la variable intercurrente del labio y paladar hendido no podemos asegurar que las alteraciones posturales repercutieron en la severidad de la maloclusión, ya que esto está sujeto a otras variables extrañas como número y tipo de cirugía así como seguimiento dental previo; sin embargo se observó que los pacientes con maloclusiones dentales clase II si tuvieron un comportamiento postural diferente en algunas categorías; no reportaron alteración en la alineación de los hombros, alienación cefálica lateral con respecto a la vertical verdadera y mostraron alteraciones en la región lumbar.

A partir de los hallazgos encontrados, se acepta la hipótesis alternativa general que establece que existe una relación de dependencia entre las alteraciones posturales y la presencia de asimetría facial, maloclusión dental y labio y paladar hendido.

Contestadas las preguntas de investigación en este estudio se pudo observar que al encontrar pacientes con labio y paladar hendido, asimetría facial y alteraciones posturales, en estas últimas se observaron con mayor frecuencia en la zona de

miembros superiores (alteraciones cervicales, alineación de hombros y escapulas) en contraste con la región dorsal, lumbar, alineación de crestas ilíacas y orientación de los pies en las cuales los pacientes en gran parte mostraron una postura corporal adecuada. En distintos estudios se relaciona de manera significativa la relación existente entre los dientes, la actividad de la musculatura masticatoria y su influencia en la región cérvico mandibular, más no hay una evidencia científica confiable que si se realiza una terapia oclusal correctora tiene efectos positivos en las alteraciones posturales patológicas.

El concepto de homeostasis es un principio organizador fundamental de la fisiología reguladora que se ha utilizado durante mucho tiempo para explicar la función primaria de los sistemas fisiológicos: mantener condiciones constantes o estáticas del entorno interno. Ahora se acepta que el entorno interno no es constante, si no que los “puntos de ajuste” pueden cambiar y adaptarse en respuesta de desafíos externos. Definen alostasis como la estabilidad a través del cambio donde un organismo debe variar los parámetros de su medio interno y hacerlos coincidir adecuadamente con las demandas ambientales. (Sato & Slavicek, 2009) Estos conceptos de plasticidad fisiológica podemos integrarlos a los resultados de esta investigación, en la cual sujetos con condiciones oclusales desfavorables han equilibrado los conceptos antes mencionados presentando alteraciones posturales en miembros superiores pero su cuerpo ha sabido mantener la estabilidad a través del cambio y promoviendo la adaptación.

Como profesionales de área de la salud es importante no solo para el odontólogo tener conocimiento acerca de estos temas, sino también del área médica ya que estos pacientes con LPH al tener un tratamiento multidisciplinario pocas veces es evaluado posturalmente por un ortopedista o traumatólogo. Con lo aprendido en esta investigación surgen las siguientes preguntas:

- ¿Se podría mejorar la asimetría facial con una detección o tratamiento temprano de las alteraciones posturales?
- ¿Cuál es el plan de tratamiento primario a seguir después del diagnóstico de estas alteraciones?
- ¿Hemos tratado de forma incorrecta estas condiciones?

El presente estudio es un piloto que abre brecha para continuar con esta línea de investigación.

Esta investigación fue poco concluyente debido a la pequeña muestra ya que se presentaron diversas variables intercurrentes que limitaron consistentemente el

tamaño de la muestra, implicando tanto situaciones individuales como de índole colectiva

RECOMENDACIONES

- Se recomienda ampliar la muestra y realizar un estudio comparativo donde se evalúen pacientes tanto con pacientes con labio y paladar hendido como sin la patología para evaluar la asimetría facial y la postura y así brindar nuevas aportaciones en este campo.

REFERENCIAS

- Aguilar Moreno, N. A., & Taboada Aranza, O. (2013). Frecuencia de maloclusiones y su asociación con problemas de postura corporal en una población escolar del Estado de México. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 70, 364-371.
- Allori, A. C., Mulliken, J. B., Meara, J. G., Shusterman, S., & Marcus, J. R. (2017). Classification of Cleft Lip/Palate: Then and Now. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 54(2), 175-188. doi:10.1597/14-080
- Arumugam, P., Padmanabhan, S., & Chitharanjan, A. (2016). The relationship of postural body stability and severity of malocclusion. *APOS Trends in Orthodontics*, 6(4), 205-210. doi:10.4103/2321-1407.186436
- Bracco, P., Deregibus, A., Piscetta, R., & Ferrario, G. (1998). Observations on the Correlation Between Posture and Jaw Position: A Pilot Study. *CRANIO®*, 16(4), 252-258. doi:10.1080/08869634.1998.11746065
- Cheong, Y.-W., & Lo, L.-J. (2011). Facial asymmetry: etiology, evaluation, and management. *Chang Gung Med J*, 34(4), 341-351.
- Chia, M. S., Naini, F. B., & Gill, D. S. (2008). The aetiology, diagnosis and management of mandibular asymmetry. *Orthodontic Update*, 1(2), 44-52.
- Figueroa Fernández, N. P., Meráz Acosta, H. F., Navarro Espinoza, M. E., Higuera, S., Addiel, N., Partida, B., . . . Isiordia Espinoza, M. A. (2016). Evaluación de factores de riesgo maternos y ambientales asociados a labio y paladar hendidos durante el primer trimestre de embarazo. *Revista Mexicana de Cirugía Bucal y Maxilofacial*, 12(3), 93-98.
- González Espangler, L., Durán Vázquez, W. E., Ramírez Quevedo, Y., Leyet Martínez, M. R., & Cabrera Sánchez, T. V. (2016). Relación de la postura corporal con las maloclusiones en adolescentes de un área de salud. *MEDISAN*, 20, 2448-2455.
- González Rodríguez, S., Llanes Rodríguez, M., & Pedroso Ramos, L. (2017). Modificaciones de la oclusión dentaria y su relación con la postura corporal en Ortodoncia. Revisión bibliográfica. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 16, 371-386.
- Good, S., Edler, R., Wertheim, D., & Greenhill, D. (2006). A computerized photographic assessment of the relationship between skeletal discrepancy and mandibular outline asymmetry. *Eur J Orthod*, 28(2), 97-102. doi:10.1093/ejo/cji097
- Graber, T. M. (1979). *ORTODONCIA. Conceptos y técnicas* (E. M. P. S.A Ed. 2da.Edición ed.). Buenos Aires.
- Gravely, J., & Johnson, D. (1974). Angle's classification of malocclusion: an assessment of reliability. *British journal of orthodontics*, 1(3), 79-86.
- Hanke, B. A., Motschall, E., & Türp, J. C. (2007). Association between Orthopedic and Dental Findings: What Level of Evidence is Available? *Journal of Orofacial Orthopedics / Fortschritte der Kieferorthopädie*, 68(2), 91-107. doi:10.1007/s00056-007-0634-0
- Heredia Rizo, A. M., Albornoz Cabello, M., Piña Pozo, F., & Luque Carrasco, A. (2010). La postura del segmento craneocervical y su relación con la oclusión dental y la aplicación de ortodoncia: estudio de revisión. *Osteopatía Científica*, 5(3), 89-96. doi:10.1016/S1886-9297(10)70017-5
- Ibarra-Arce, A., Garcia-Alvarez, M., Cortes-Gonzalez, D., Ortiz de Zarate-Alarcon, G., Flores-Pena, L., Sanchez-Camacho, S., . . . Olivo-Diaz, A. (2015). IRF6 polymorphisms in Mexican patients with non-syndromic cleft lip. *Meta Gene*, 4, 8-16. doi:10.1016/j.mgene.2015.02.002
- Joondeph, D. R. (2000). Mysteries of asymmetries. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 117(5), 577-579.

- Kim, S.-J., Baik, H.-S., Hwang, C.-J., & Yu, H.-S. (2015). Diagnosis and evaluation of skeletal Class III patients with facial asymmetry for orthognathic surgery using three-dimensional computed tomography. *Seminars in Orthodontics*, 21(4), 274-282. doi:<https://doi.org/10.1053/j.sodo.2015.07.004>
- Kurt, G., Bayram, M., Uysal, T., & Ozer, M. (2010). Mandibular asymmetry in cleft lip and palate patients. *The European Journal of Orthodontics*, 32(1), 19-23.
- Laspos, C. P., Kyrkanides, S., Tallents, R. H., Moss, M. E., & Subtelny, J. D. (1997). Mandibular asymmetry in noncleft and unilateral cleft lip and palate individuals. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 34(5), 410-416.
- Maeda, N., Sakaguchi, K., Mehta, N. R., Abdallah, E. F., Forgione, A. G., & Yokoyama, A. (2011). Effects of experimental leg length discrepancies on body posture and dental occlusion. *Cranio*, 29(3), 194-203. doi:10.1179/crn.2011.028
- Mageet1a, A. O. (2016). Classification of skeletal and dental malocclusion: revisited.
- Manfredini, D., Castorflorio, T., Perinetti, G., & Guarda-Nardini, L. (2012). Dental occlusion, body posture and temporomandibular disorders: where we are now and where we are heading for. *Journal of Oral Rehabilitation*, 39(6), 463-471. doi:doi:10.1111/j.1365-2842.2012.02291.x
- März, K., Adler, W., Matta, R.-E., Wolf, L., Wichmann, M., & Bergauer, B. (2017). Can different occlusal positions instantaneously impact spine and body posture? *Journal of Orofacial Orthopedics / Fortschritte der Kieferorthopädie*, 78(3), 221-232. doi:10.1007/s00056-016-0073-x
- Michelotti, A., Buonocore, G., Manzo, P., Pellegrino, G., & Farella, M. (2011). Dental occlusion and posture: an overview. *Progress in Orthodontics*, 12(1), 53-58. doi:<https://doi.org/10.1016/j.pio.2010.09.010>
- Montero Parrilla, J. M., Morais Chipombela, L. d. C., & Semykina, O. (2014). La oclusión dentaria en interacción con la postura corporal. *Revista Cubana de Estomatología*, 51, 15-23.
- Morales, F. J. U. (2007). Clasificación de la maloclusión en los planos anteroposterior, vertical y transversal. *Revista ADM*, 64(3).
- Murrieta Pruneda, J. F. (2013). Maloclusión dental y su relación con la postura corporal: un nuevo reto de investigación en Estomatología. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 70, 341-343.
- Nelson, S. J. (2010). *Wheeler. Anatomía, fisiología y oclusión dental* (Elseiver Ed. 9na. Edición ed.). Barcelona, España.
- Nobili, A., & Adversi, R. (1996). Relationship Between Posture and Occlusion: A Clinical and Experimental Investigation. *CRANIO®*, 14(4), 274-285. doi:10.1080/08869634.1996.11745978
- Novo, M. J., Changir, M., & Quirós, A. (2013). Relación de las alteraciones plantares y las Maloclusiones dentarias en niños. *Rev Latinoam Ortod y Odontop*.
- Olate, S., Cantín, M., Vásquez, B., Muñoz, M., & de Moraes, M. (2015). Fotografía 2D en el Diagnóstico de Asimetrías Faciales. *International Journal of Morphology*, 33, 1483-1486.
- Picazo, J. P., & Gallegos, M. F. R. (2019). Labio y paladar hendido. Conceptos actuales. *ActA Médica Grupo Ángeles*, 17(4), 372-379.
- Rocabado, M. (1984). Analisis biomecanico craneo cervical a traves de una teleradiografía lateral. *Rev Chil Ortod.*, 1, 42-52.
- Rocabado, M., & Tapia, V. (1987). Radiographic study of the craniocervical relation in patients under orthodontic treatment and the incidence of related symptoms. *CRANIO®*, 5(1), 36-42.
- Ruiz, S., Silva, A., Celis, M., Ruales, R., Pardo, F., Moreno, S., . . . Kadar, I. (2014). Descripción de la simétrica facial en pacientes con labio y paladar hendido utilizando morfometría geométrica y tomografías computarizadas. *Revista Estomatología*, 22(1).
- Sakaguchi, K., Mehta, N. R., Abdallah, E. F., Forgione, A. G., Hirayama, H., Kawasaki, T., & Yokoyama, A. (2007). Examination of the Relationship Between

- Mandibular Position and Body Posture. *CRANIO®*, 25(4), 237-249.
doi:10.1179/crn.2007.037
- Sassouni, V. (1969). A classification of skeletal facial types. *American journal of orthodontics*, 55(2), 109-123.
- Sato, S., & Slavicek, R. (2009). Allostasis and dentistry Allostase in der Zahnmedizin. *Zeitschrift für kraniomandibuläre Funktion*, 1(4), 283-294.
- Serrano, C. A., Ruiz, J. M., Quiceno, L. F., & Rodríguez, M. J. (2009). Labio y/o paladar hendido: una revisión. *Ustasalud*, 8(1), 44-52.
- Severt, T. R., & Proffit, W. R. (1997). The prevalence of facial asymmetry in the dentofacial deformities population at the University of North Carolina. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg*, 12(3), 171-176.
- Sora, C., & Jaramillo, P. M. (2005). Diagnóstico de las asimetrías faciales y dentales. *Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia*, 16(1 y 2).
- Srivastava, D., Singh, H., Mishra, S., Sharma, P., Kapoor, P., & Chandra, L. (2018a). Facial asymmetry revisited: Part I- diagnosis and treatment planning. *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research*, 8(1), 7-14.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.jobcr.2017.04.010>
- Srivastava, D., Singh, H., Mishra, S., Sharma, P., Kapoor, P., & Chandra, L. (2018b). Facial asymmetry revisited: Part II–Conceptualizing the management. *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research*, 8(1), 15-19.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.jobcr.2017.09.008>
- Thiesen, G., Gribel, B. F., & Freitas, M. P. M. (2015). Facial asymmetry: a current review. *Dental Press Journal of Orthodontics*, 20, 110-125.
- Van Dyck, J., de Llano-Pérula, M. C., Willems, G., & Verdonck, A. (2019). Dental development in cleft lip and palate patients: A systematic review. *Forensic science international*.

ANEXOS

ANEXO #1



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGÍA

MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA SALUD

Carta de consentimiento informado

Tijuana, B.C. a ____ de _____ de 2019.

Estimado padre de familia:

El programa Universitario de la Maestría de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Baja California es un espacio de investigación continua en las diferentes áreas de la salud con compromiso social. Se le invita a formar parte de nuestro proyecto de investigación a cargo de Verita Tamara Suenaga Márquez, cirujano dentista con especialidad en ortodoncia y el Dr. Miguel Ángel Fraga Vallejo, como parte del protocolo ***“Alteraciones posturales y su relación con asimetría facial”*** con el objetivo de investigar para proveer una evaluación integral y con esto generar una atención óptima de los pacientes tratados con ortodoncia; este protocolo pretende predecir si existe una relación entre las alteraciones posturales, la asimetría facial y la maloclusión dental.

La participación de usted como participante en el estudio consistirá en una evaluación física por parte del equipo de investigadores a cargo del protocolo; este procedimiento será llevado a cabo por un médico titulado en las instalaciones del consultorio dental donde es atendido y abierto únicamente este día para estas circunstancias.

El proceso de la evaluación médica será la siguiente:

1. Se le citó previamente y se le pidió traer ropa deportiva (hombre únicamente short ajustado; mujeres top deportivo y short ajustado).
2. Al llegar al consultorio se le proporcionará una ficha médica con sus datos personales y un cuestionario.
3. Pasará al cubículo donde se quedará con ropa deportiva ajustada al cuerpo y se le proporcionará una bata.
4. Se realizarán varias medidas de frente, laterales y de espalda; en las mediciones de espalda se le pedirá colocarse la bata sin ropa para evaluar el pliegue glúteo. Las observaciones serán anotadas y en algunos casos se tomarán fotografías como evidencia científica.
5. Durante la evaluación estarán presentes el médico a cargo, el ortodoncista y un asistente como testigo de que todo el procedimiento sea meramente científico.
6. Una vez terminada la evaluación el paciente podrá pasar a cambiarse y se dará por terminada la visita.

Usted tiene el derecho a participar o no en este proyecto y su decisión no afectará bajo ninguna circunstancia el tratamiento que ya recibe. A la vez si usted lo desea, podrá retirarse en el momento que así lo considere pertinente.

Los beneficios de los resultados podrán verse o no reflejados directamente en su persona, pero servirán para una mejor atención en el futuro por parte del equipo, así como modificar el plan de tratamiento en caso de observar algún hallazgo de importancia médica para el paciente. Queda como única indemnización la satisfacción personal de aportar datos que nos lleve a una mejor calidad de atención (no se recibirá remuneración económica por participar). Sin embargo, al formar parte del proyecto los datos recabados que se le realicen serán gratuitas y serán incluidas en el estudio así como en el expediente clínico, que quedando como antecedentes, se podrán compartir con otro médico especialista de su elección si así gusta y requiere así como ayudarán para la toma de decisiones en tratamientos futuros de los pacientes. Tendrá derecho de recibir información actualizada sobre el proyecto o materiales utilizados en la investigación en el momento que usted lo solicite.

La investigación es completamente anónima, por lo tanto, la información personal solo será manipulada por el investigador y asesores del proyecto, los resultados no estarán ligados a los datos del menor, solo en caso de ser requeridos por los padres.

CONSENTIMIENTO:

Después de haber leído hago constar que me han dado una explicación completa y clara del procedimiento y que he formulado todas las preguntas que he considerado necesarias antes del procedimiento. En este documento declaro que he proporcionado antecedentes médicos y personales exactos, completos y verdaderos a la Institución y a la ortodoncista Verita Tamara Suenaga Márquez.

Así también autorizo el uso exclusivo de radiografías, fotografías, videos, modelos, expediente médico y cualquier auxiliar de diagnóstico para archivo interno o revisión por otros médicos todo esto con fines académicos y científicos.

En caso de aceptar ser parte del proyecto le pedimos llenar los espacios y firmar lo siguiente:

Yo _____, de ____ años
acepto participar en el estudio antes descrito.

C.D Verita Tamara Suenaga Márquez

Testigo 1

Testigo 2

ANEXO #2



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGÍA

MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA SALUD

Carta de consentimiento informado

Tijuana, B.C. a ____ de _____ de 2019.

Estimado padre de familia:

El programa Universitario de la Maestría de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Baja California es un espacio de investigación continua en las diferentes áreas de la salud con compromiso social. Se le invita a su hijo a formar parte de nuestro proyecto de investigación a cargo de Verita Tamara Suenaga Márquez, cirujano dentista con especialidad en ortodoncia y el Dr. Miguel Ángel Fraga Vallejo, como parte del protocolo ***“Alteraciones posturales y su relación con asimetría facial”*** con el objetivo de investigar para proveer una evaluación integral y con esto generar una atención óptima de los pacientes tratados con ortodoncia; este protocolo pretende predecir si existe una relación entre las alteraciones posturales, la asimetría facial y la maloclusión dental.

La participación de su hijo (a) consistirá en una evaluación física por parte del equipo de investigadores a cargo del protocolo; este procedimiento será llevado a cabo por un médico titulado en las instalaciones del consultorio dental donde es atendido y abierto únicamente este día para estas circunstancias.

El proceso de la evaluación médica será la siguiente:

7. Se le citó previamente y se le pidió traer a su hijo en ropa deportiva (niño únicamente short ajustado; niñas top deportivo y short ajustado).
8. Al llegar al consultorio se le proporcionará una ficha médica del paciente con datos personales y un cuestionario.
9. Pasará al cubículo donde el paciente quedará con ropa deportiva ajustada al cuerpo y se le proporcionará una bata.
10. Se realizarán varias medidas de frente, laterales y de espalda; en las mediciones de espalda se le pedirá que se coloque la bata sin ropa para evaluar del pliegue glúteo. Las observaciones serán anotadas y en algunos casos se tomarán fotografías como evidencia científica. El padre, madre o tutor deberán estar presentes en todo momento de la evaluación.
11. Durante la evaluación estarán presentes la médico a cargo, la ortodoncista y una asistente como testigo de que todo el procedimiento sea meramente científico.
12. Una vez terminada la evaluación el paciente podrá pasar a cambiarse y se dará por terminada la visita.

Usted o su hijo (a) tiene el derecho a participar o no en este proyecto y su decisión no afectará el tratamiento del mismo. A la vez, ya sea por su decisión o la de su hijo, podrá retirarse en el momento que así lo considere pertinente.

Los beneficios de los resultados podrán verse o no reflejados directamente en su hijo, pero servirán para una mejor atención en el futuro por parte del equipo, así como modificar el plan de tratamiento en caso de observar algún hallazgo de importancia médica para el paciente. Queda como única indemnización la satisfacción personal de aportar datos que nos lleve a una mejor calidad de atención (no se recibirá remuneración económica por participar). Sin embargo, al formar parte del proyecto las mediciones que se le realicen a su hijo (a) serán gratuitas y serán incluidas en el estudio así como en el expediente clínico, que quedando como antecedentes, se podrán compartir con otro médico especialista de su elección si así gusta y requiere; así como ayudarán para la toma de decisiones en tratamientos futuros de este u otros pacientes. Tendrá derecho de recibir información actualizada sobre el proyecto o materiales utilizados en la investigación, en el momento que usted lo solicite.

La investigación es completamente anónima, por lo tanto, la información personal solo será manipulada por el investigador y asesores del proyecto, los resultados no estarán ligados a los datos del menor, solo en caso de ser requeridos por los padres.

CONSENTIMIENTO:

Después de haber leído hago constar que me han dado una explicación completa y clara del procedimiento y que he formulado todas las preguntas que he considerado necesarias antes del procedimiento. En este documento declaro que he proporcionado antecedentes médicos y personales exactos, completos y verdaderos a la Institución y a la ortodoncista Verita Tamara Suenaga Márquez.

Así también autorizo el uso exclusivo de radiografías, fotografías, videos, modelos, expediente médico y dental así como cualquier otro auxiliar de diagnóstico para archivo interno o revisión por otros médicos todo esto con fines académicos y científicos.

En caso de aceptar ser parte del proyecto le pedimos llenar los espacios y firmar lo siguiente:

Yo _____ autorizo participar a mi hijo
(a) _____ en el estudio antes
descrito.

Nombre y firma de la madre:

Nombre y firma del padre:

En caso no firmar algunos de los padres especificar el motivo:

_____.

C.D.E.O Verita Tamara Suenaga Márquez

Testigo 1

Testigo 2

ANEXO #3

CONSENTIMIENTO VERBAL

Le pedimos ser parte de este estudio llamado ***“Alteraciones posturales y su relación con asimetría facial”*** que nos servirá para saber si hay una relación entre la forma en que su hijo se encuentra parado, si crece un lado de la cara más que otra y la posición de sus dientes. Todo esto nos permitirá atenderle mejor y a otras personas en el futuro.

La forma en que si ustedes aceptan participar será así:

1. Se le pedirá al padre o madre que traiga al paciente a la cita en ropa deportiva (niño únicamente short ajustado; niñas top deportivo y short ajustado).
2. Al llegar al consultorio se le dará una hoja al adulto para que llene con los datos personales del paciente y un cuestionario.
3. Se pasarán la al cubículo donde el niño se cambiará con la ropa deportiva y se dará una bata para más tarde.
4. Le pediremos al niño pararse en frente de una manta con líneas; necesitamos unas mediciones de espalda se le pedirá que se coloque la bata sin ropa, posiblemente se te puedan tomar fotografías como parte del estudio. La madre, padre o el adulto acompañará al niño en todo momento.
5. Durante la evaluación estarán presentes la médico a cargo, la ortodoncista y una asistente como testigo de que estás cómodo y que todo es parte del estudio.
6. Una vez terminada la evaluación el paciente podrá pasar a cambiarse y se dará por terminada la visita.

El niño puede decidir si quieres participar en el estudio sin que tenga consecuencias en caso de no querer hacerlo. Recuerda que este estudio es para poder ofrecerle una mejor atención médica a su hijo u otros pacientes.

Consentimiento verbal del menor: () acepta () no acepta

C.D.E.O Verita Tamara Suenaga Márquez

Testigo 1

Testigo 2

ANEXO #4



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGÍA**

MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA SALUD

Carta compromiso de confidencialidad

Tijuana, B.C. a ____ de enero de 2019.

A quien corresponda:

La que suscribe C.D Verita Tamara Suenaga Márquez, por medio de la presente, me comprometo a guardar en estricta confidencialidad la información de este proyecto. Los datos personales de los pacientes recabados no estarán ligados con los resultados publicados; los expedientes se guardaran en un archivero con llave, únicamente manejados por la investigadora principal y solo se compartirán con los integrantes del equipo de investigación así como se utilizará una computadora exclusiva para manejar la información del estudio.

Sin más por el momento, quedo a sus órdenes para cualquier duda o aclaración.

Atentamente

C.D Verita Tamara Suenaga Márquez