

**ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO
DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL
LADO HOMOLOGO EN EL MAXILAR SUPERIOR**

DIANA ANGELICA SUAREZ RAMIREZ



CARRERA DE ESPECIALIZACION EN ORTODONCIA

TRABAJO INTEGRADOR FINAL PARA ACCEDER AL TITULO DE
ESPECIALISTA EN ORTODONCIA

DIRECTORA: DOCTORA IVANA PERDOMO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

2022

TRABAJO INTEGRADOR FINAL

PERTENECIENTE A:

OD.SUAREZ RAMIREZ DIANA ANGELICA



DIRECTORA: DOCTORA IVANA PERDOMO

AÑO 2022

TITULO

**ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO
DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL
LADO HOMÓLOGO EN EL MAXILAR SUPERIOR**

**ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO
DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL
LADO HOMÓLOGO EN EL MAXILAR SUPERIOR**

INDICE

**ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO
DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL
LADO HOMOLOGO EN EL MAXILAR SUPERIORULO**

INDICE

1.RESUMEN	13
2 INTRODUCCION.....	15
3 DEFINICION DE LAS TIF	18
4 JUSTIFICACION.....	20
5 HIPÓTESIS	20
6. OBJETIVOS.....	22
A. Objetivos generales	22
B. Objetivos específicos	22
7.DIAGNOSTICO.....	24
8. MARCO TEORICO	26
8.1 ANTECEDENTES	26
8.2 FORMACIÓN PRENATAL.....	27
8.3 CRECIMIENTO Y DESARROLLO FACIAL	37
8.4 Asimetría facial.....	43
8.5 Formula de Herón para determinar el área	46
9. MATERIALES Y METODOS.....	50
A. Materiales.....	50
B. Método	51
10. VARIABLES.....	60
11.RESULTADOS	62
12. DISCUSIÓN.....	71
14 .BIBLIOGRAFIA	76
15. ANEXOS.....	86
Anexo 1.....	86
Anexo 2.....	87
Anexo (3) INFORMACIÓN DEL ESTUDIO	88
Anexo (4).....	92

INDICE DE TABLAS

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMÓLOGO EN EL MAXILAR SUPERIOR

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: TOMADO DE ⁽¹²⁾ FERRARIS MEG, MUÑOZ AC. HISTOLOGÍA, EMBRIOLOGÍA E INGENIERA TISULAR BUCODENTAL / HISTOLOGÍA, EMBRIOLOGÍA AND ORAL TISSUE ENGINEERING. ED. MÉDICA PANAMERICANA	32
TABLA 2: SUÁREZ, RAMÍREZ, DIANA.	60
TABLA 3 GÉNERO DE LOS PARTICIPANTES	62
TABLA 4 DISTRIBUCIÓN DE EDAD Y GÉNERO DE LA MUESTRA.....	63
TABLA 5 PRESENCIA DE HIPO DESARROLLO EN EL TERCIO MEDIO FACIAL SEGÚN HEMICARA	64
TABLA 6 PRESENCIA DE APIÑAMIENTO DENTAL DEL MAXILAR SUPERIOR SEGÚN LADO FACIAL	65
TABLA 7 : RELACIÓN HIPO DESARROLLO HEMICARA DERECHA Y LA PRESENCIA DE APIÑAMIENTO DENTAL DEL MAXILAR SUPERIOR.....	67
TABLA 8 RELACIÓN HIPO DESARROLLO HEMICARA IZQUIERDA Y LA PRESENCIA DE APIÑAMIENTO DENTAL DEL MAXILAR SUPERIOR.....	68
TABLA 9: RELACIÓN DEL HIPO DESARROLLO FACIAL DEL TERCIO MEDIO CON EL APIÑAMIENTO DEL MAXILAR SUPERIOR DE LA MUESTRA DEL ESTUDIO.	69

INDICE DE FIGURAS

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPODESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMÓLOGO EN EL MAXILAR SUPERIOR

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: EXTRAÍDO DE ⁽¹²⁾ FERRARIS MEG, MUÑOZ AC. HISTOLOGÍA, EMBRIOLOGÍA E INGENIERA TISULAR BUCODENTAL / HISTOLOGÍA, EMBRIOLOGÍA AND ORAL TISSUE ENGINEERING. ED. MÉDICA PANAMERICANA	29
FIGURA 2: EXTRAÍDO DE ⁽¹²⁾ FERRARIS MEG, MUÑOZ AC. HISTOLOGÍA, EMBRIOLOGÍA E INGENIERA TISULAR BUCODENTAL / HISTOLOGÍA, EMBRIOLOGÍA AND ORAL TISSUE ENGINEERING. ED. MÉDICA PANAMERICANA	30
FIGURA 3: EXTRAÍDO DE ⁽¹²⁾ FERRARIS MEG, MUÑOZ AC. HISTOLOGÍA, EMBRIOLOGÍA E INGENIERA TISULAR BUCODENTAL / HISTOLOGY, EMBRYOLOGY AND ORAL TISSUE ENGINEERING. ED. MÉDICA PANAMERICANA	31
FIGURA 4: EXTRAÍDO DE ⁽¹²⁾ FERRARIS MEG, MUÑOZ AC. HISTOLOGÍA, EMBRIOLOGÍA E INGENIERA TISULAR BUCODENTAL / HISTOLOGÍA, EMBRIOLOGÍA AND ORAL TISSUE ENGINEERING. ED. MÉDICA PANAMERICANA	31
FIGURA 5: ARCOS BRAQUIALES DE UN EMBRIÓN A COMIENZOS DE LA QUINTA SEMANA, COMPOSICIÓN DE LOS ARCOS BRAQUIALES. EXTRAÍDO DE ⁽¹²⁾ FERRARIS MEG, MUÑOZ AC. HISTOLOGÍA, EMBRIOLOGÍA E INGENIERA TISULAR BUCODENTAL / HISTOLOGÍA, EMBRIOLOGÍA AND ORAL TISSUE ENGINEERING. ED. MÉDICA PANAMERICANA	32
FIGURA 6 TOMADO DE ⁽¹²⁾ FERRARIS MEG, MUÑOZ AC. HISTOLOGÍA, EMBRIOLOGÍA E INGENIERA TISULAR BUCODENTAL / HISTOLOGÍA, EMBRIOLOGÍA AND ORAL TISSUE ENGINEERING. ED. MÉDICA PANAMERICANA	33
FIGURA 7: ASPECTO DE LA CARA VISTA DE FRENTE A) EMBRIÓN DE CINCO SEMANAS B) EMBRIÓN DE SEIS SEMANAS. EXTRAÍDO DE ⁽¹²⁾ FERRARIS MEG, MUÑOZ AC. HISTOLOGÍA, EMBRIOLOGÍA E INGENIERA TISULAR BUCODENTAL / HISTOLOGÍA, EMBRIOLOGÍA AND ORAL TISSUE ENGINEERING. ED. MÉDICA PANAMERICANA	34
FIGURA 8: VISTA FRONTAL DE LA CARA A) EMBRIÓN DE 7 SEMANAS B) EMBRIÓN DE 10 SEMANAS. EXTRAÍDO DE ⁽¹²⁾ DE FERRARIS MEG, MUÑOZ AC. HISTOLOGÍA, EMBRIOLOGÍA E INGENIERA TISULAR BUCODENTAL / HISTOLOGÍA, EMBRIOLOGÍA AND ORAL TISSUE ENGINEERING. ED. MÉDICA PANAMERICANA	35
FIGURA 9. ⁽¹²⁾ DE FERRARIS MEG, MUÑOZ AC. HISTOLOGÍA, EMBRIOLOGÍA E INGENIERA TISULAR BUCODENTAL / HISTOLOGÍA, EMBRIOLOGÍA AND ORAL TISSUE ENGINEERING. ED. MÉDICA PANAMERICANA.	35
FIGURA 10. MESODERMIZACIÓN FUSIÓN REAL. EXTRAÍDO DE ⁽¹²⁾ DE FERRARIS MEG, MUÑOZ AC. HISTOLOGÍA, EMBRIOLOGÍA E INGENIERA TISULAR BUCODENTAL / HISTOLOGÍA, EMBRIOLOGÍA AND ORAL TISSUE ENGINEERING. ED. MÉDICA PANAMERICANA	36
FIGURA 11: EXTRAÍDO DE ⁽⁵³⁾ PEREIRA MB. TRIÁNGULOS DE HERÓN. UNIVERSIDAD DE FEDERAL DA BAHÍA - UFBA INSTITUTO DE MATEMÁTICA - IM ' SOCIEDADE BRASILEIRA DE MATEMÁTICA - SBM ' DISPONIBLE EN: HTTP://REPOSITORIO.UFBA.BR/RI/HANDLE/RI/22987.....	46
FIGURA 12: SUÁREZ, RAMÍREZ, DIANA.	57

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMOLOGO EN EL MAXILAR SUPERIORULO

FIGURA 13 GENERO DE LA MUESTRA DEL ESTUDIO. ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMOLOGO EN EL MAXILAR SUPERIOR 2022	62
FIGURA 14 DISTRIBUCIÓN DE RANGO DE EDAD Y GÉNERO DE LA MUESTRA DEL ESTUDIO. ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMOLOGO EN EL MAXILAR SUPERIOR 2022.....	63
FIGURA 15 PRESENCIA DE HIPO DESARROLLO DEL TERCIO MEDIO SEGÚN HEMICARA DE LA MUESTRA DEL ESTUDIO. ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMOLOGO EN EL MAXILAR SUPERIOR 2022	65
FIGURA 16 PRESENCIA DE APIÑAMIENTO DENTAL DEL MAXILAR SUPERIOR SEGÚN LADO FACIAL DE LA MUESTRA DEL ESTUDIO. ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMOLOGO EN EL MAXILAR SUPERIOR 2022.....	65
FIGURA 17 RELACIÓN HIPO DESARROLLO HEMICARA DERECHA Y LA PRESENCIA DE APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO DERECHO DEL MAXILAR SUPERIOR DE LA MUESTRA DEL ESTUDIO. ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMOLOGO EN EL MAXILAR SUPERIOR 2022	67
FIGURA 18 RELACIÓN HIPO DESARROLLO HEMICARA IZQUIERDA Y LA PRESENCIA DE APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO IZQUIERDO DEL MAXILAR SUPERIOR DE LA MUESTRA DEL ESTUDIO. ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMOLOGO EN EL MAXILAR SUPERIOR 2022	68
FIGURA 19 RELACIÓN DEL HIPO DESARROLLO FACIAL DEL TERCIO MEDIO CON EL APIÑAMIENTO DEL MAXILAR SUPERIOR DE LA MUESTRA DEL ESTUDIO. ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMOLOGO EN EL MAXILAR SUPERIOR 2022	69

RESUMEN

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMÓLOGO EN EL MAXILAR SUPERIOR

1. RESUMEN

El propósito de este estudio, es determinar la relación entre el apiñamiento dental en uno de los cuadrantes del maxilar superior y su relación con las asimetrías faciales en el plano sagital. Para tal efecto, se llevo a cabo un estudio de prevalencia observacional, descriptivo de tipo cuali cuantitativo comparativo. El trabajo se aplicará en 100 individuos, en edades entre los 18 y 60 años, los cuales presentan dentición permanente. Se realizo fotografías uno a uno intra orales frontales, oclusales y laterales y extra orales del plano frontal; a su vez, a estos pacientes se les efectuó un análisis fotográfico del plano frontal tomando el tercio medio facial se dividió en derecha e izquierda mediante la línea media facial y mediante la fórmula de Herón se mido el área derecha e izquierda en forma independiente se sumo el total y estos resultados se pasaron a porcentaje siendo el 100% el total del tercio medio de ese paciente y considerando como hipo desarrollo el lado que presento un porcentaje menor al 50% luego se identifico la presencia o no de apiñamiento dental del maxilar superior en este paciente en el lado donde presento el área facial con menor tamaño y así comparar la relación entre asimetría facial y el apiñamiento dental. Relación del hipo desarrollo facial del tercio medio con el apiñamiento del maxilar superior

Resultado: la relación del hipo desarrollo facial del tercio medio con el apiñamiento del maxilar superior se Rechaza la Hipótesis nula es decir las variables no son independientes a nivel de significancia 0.05 y P-valor: 0,0000 podemos afirmar que existe una relación entre la presencia de discrepancia dental en un cuadrante del maxilar superior y las asimetrías del tercio medio facial asociada al hipo desarrollo de la hemicara del lado homólogo de la discrepancia dental con una alta intensidad de asociación $V= 0.8349$

Conclusión: Se estableció la relación entre la presencia de discrepancia dental en un cuadrante del maxilar superior y las asimetrías del tercio medio facial asociada al hipo desarrollo de la hemicara del lado homólogo de la discrepancia dental.

INTRODUCCION

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMÓLOGO EN EL MAXILAR SUPERIOR

2 INTRODUCCION

La simetría es definida como una correspondencia exacta en tamaño, forma y posición de las partes de un todo. Desde la antigüedad se habla de la simetría facial como un indicador importante de la salud y la belleza. De hecho, los egipcios emplearon un sistema de cuadros que definían las proporciones del cuerpo humano empleando 18 líneas verticales y 18 horizontales esta red se trazaba sobre el dibujo del perfil de un cuerpo ⁽¹⁾.

Luego, en el siglo XV Alberto Durero, artista alemán sostenía que la geometría y las medidas eran la clave para el entendimiento del arte renacentista italiano y a través de él, del arte clásico. Este interés en la geometría lo llevó a escribir su tratado: *Cuatro libros sobre la proporción humana* (*Proporción de Vier Bücher von Menschlicher*) ⁽²⁾.

Gracias a los métodos geométricos, Alberto Durero elaboró un análisis de la conformación facial en un sistema de coordenada en donde las horizontales y verticales se trazaban en un mismo punto (el principio básico de trazo de rayos) y así dividió el tipo facial en Leptosopro largo Euriprosop (corto) Mesoprosop (normal) ⁽³⁾.

Por su parte, Marco Vitrubio Arquitecto, ingeniero civil, poeta y escritor romano en el siglo I a. C fue el pionero en tratar el concepto de simetría en el cuerpo humano, realizando esquemas y pinturas del mismo, y fue motivo de inspiración para artistas del renacimiento de gran reconocimiento como Miguel Ángel y Leonardo da Vinci entre otros.

Leonardo da Vinci realizó un esquema del cuerpo humano de manera simétrica, que se convirtió en un Canon del arte clásico llamado el hombre de Vitrubio, el cual representa un cuerpo humano masculino en dos posiciones sobreimpresas de brazos y piernas e inscrita en un círculo y un cuadrado, perfectamente simétrico en cuanto a sus proporciones anatómicas, ⁽⁵⁾ y desde ahí se empezó a recalcar la simetría como un estado de belleza que en la actualidad es el objetivo a alcanzar en la ortodoncia como en otras áreas de la salud .

Por este motivo, es importante realizar un diagnóstico adecuado en ortodoncia ya que es el eje fundamental en el desarrollo de un buen plan de tratamiento y por consiguiente el éxito del mismo, de ahí la importancia en no solo dirigirnos directamente a diagnosticar los dientes del paciente sino evaluar al paciente completamente a nivel

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMÓLOGO EN EL MAXILAR SUPERIOR

facial, muscular, postural y óseo ya que esto nos puede orientar al origen de su mal oclusión.

Cuando el paciente ingresa al consultorio por primera vez se realiza una evaluación clínica, su postura corporal, los movimientos musculares faciales, la sonrisa, la simetría facial y como todo este conjunto puede intervenir en las discrepancias dentales presentes. En este caso nos centraremos en la asimetría facial del paciente y el hipo desarrollo facial que pueden presentar y como este se puede relacionar en los apiñamientos de un cuadrante superior. Ahora, para poder evaluar la presencia de este tipo de asimetría se realizó un análisis del plano vertical frontal de tejidos blandos en fotografías con relación uno a uno, mediante la fórmula de Herón para el cálculo del área, para posteriormente, obtener el área total del tercio medio facial y el área de cada hemicara, con ello se determinó en cual parte de la cara se encuentra el hipo desarrollo facial y con fotografías intra orales se identificó qué cuadrante del maxilar superior se presenta apiñamiento o discrepancia ⁽⁴⁾. Al mismo tiempo, para validación de la muestra se empleó radiografías frontales en 10% para así evitar sesgos en la muestra ya que en algunos pacientes las asimetrías pueden ser de pequeña magnitud ⁽⁵⁾. El objetivo de este estudio es comparar pacientes con asimetría facial y determinar la relación que tiene en la presencia de discrepancias del maxilar superior, con esto se pretende contribuir con el respectivo diagnóstico y plan de tratamiento precoz del paciente y así realizar un tratamiento adecuado redirigiendo el crecimiento óseo y corregir la musculatura de la zona donde se presenta microsomnia facial para que el problema óseo dental no se mantenga. Cabe aclarar que en la actualidad se pueden contar con otro tipo de análisis más modernos los cuales se encuentran al alcance de todos especialmente en las zonas urbanas y en algunos lugares rurales, pero en las zonas más apartadas donde los recursos son limitados este tipo de análisis es de mucha utilidad.

DEFINICION DE LAS TIF



**ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO
DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL
LADO HOMOLOGO EN EL MAXILAR SUPERIORULO**

3 DEFINICION DE LAS TIF

Estudio de prevalencia observacional, descriptivo de tipo cuali cuantitativo comparativo.



JUSTIFICACION E HIPOTESIS

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMOLOGO EN EL MAXILAR SUPERIORULO

4 JUSTIFICACION

El poco desarrollo de una de las hemicaras (asimetría facial) y discrepancias dentales puede originarse por diversos factores según la evidencia científica (^{1,2,3}) los cuales, al no ser tratadas en edades tempranas con el debido tratamiento indicado según el caso, generan discrepancias dentales y óseas complejas, que requerirán un tratamiento largo, complejo y costoso. Además, el análisis tercio medio facial (aunque inmodificable con ortodoncia), en edades tempranas puede ser una guía en la prevención de discrepancias tempranas.

Por esta razón, se expone en el presente estudio la importancia de estudiar la asimetría facial como método de prevención y tratamiento oportuno del desarrollo de los maxilares, dado que la mayoría de estudios que se encuentran de asimetría facial hablan del tercio inferior facial colocando en un segundo lugar el tercio medio. Por ende, la comparación entre la presencia de asimetría del tercio medio facial y la presencia de apiñamiento dental en la zona del hipo desarrollo facial se realizo en pacientes que terminaron su crecimiento con el fin de confirmar la hipótesis propuesta.

5 HIPÓTESIS

La asimetría en el tercio medio facial se encuentra íntimamente relacionado con el hipo desarrollo de una hemicara, esto trae como consecuencia apiñamiento dental del maxilar superior del lado donde se presenta el hipo desarrollo facial.



OBJETIVOS

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMÓLOGO EN EL MAXILAR SUPERIORULO

6. OBJETIVOS

A. Objetivos generales

Establecer la relación entre la presencia de discrepancia dental en una hemi arcada del maxilar superior y las asimetrías faciales del tercio medio asociada al hipo desarrollo del lado homólogo de la discrepancia dental.

B. Objetivos específicos

- Indicar la presencia de discrepancia dental en el maxilar superior
- Ubicar en las fotografías faciales en relación uno a uno de la muestra, los puntos de referencia y estructuras cutáneas requeridas en este estudio.
- Localizar en las fotografías faciales en relación uno a uno de la muestra el tercio medio facial
- Calcular mediante la fórmula de Herón en las fotografías fáciles frontales uno a uno, el área del tercio medio facial
- Comparar los resultados del lado derecho del tercio medio facial con los del lado izquierdo para determinar cual lado presenta menor área
- Relacionar el área con hipo desarrollo y el maxilar superior para identificar la presencia o ausencia de apiñamiento.



DIANOSTICO

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMOLOGO EN EL MAXILAR SUPERIORULO

7.DIAGNOSTICO

La importancia de conocer los resultados de la comparación del apiñamiento dental en uno de los cuadrantes del maxilar superior y las asimetrías faciales de una de las hemicara en el plano sagital.

Este diagnóstico se desarrollo mediante el análisis de fotografías uno a uno, contribuyendo en la generación de estrategias en la planificación del tratamiento, con el fin de mantener y mejorar las características del rostro y la oclusión y así prevenir de manera temprana discrepancias.

The image features a vertical line on the left side and a large, faint, stylized graphic on the right side. The graphic consists of several overlapping, rounded shapes that resemble a stylized 'M' or a similar letter, rendered in a light gray color. The text 'MARCO TEORICO' is centered within a white, rounded rectangular box that spans across the vertical line.

MARCO TEORICO

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMÓLOGO EN EL MAXILAR SUPERIOR

8. MARCO TEORICO

8.1 ANTECEDENTES

Asimetría y simetría Facial

La palabra “simetría” se deriva del griego *summetria* “*sum*” (todo o junto) y *metron* (Medida) que nos indica que se puede medir con la misma unidad de medición. Es decir, que la simetría nos habla de las partes exactas en tamaño y forma el balance de un todo. Además, es importante subrayar que la estética en general está muy arraigada a la simetría, puesto que está nos indica la perfección y la armonía de un todo al comparar un lado con el otro las diferencias son mínimas o no existen diferencias; por tanto, se dice que, entre más simetría más bello, más estético.

La simetría a través de los siglos se ha utilizado como símbolo de orden y perfección ⁽⁷⁾. Por ejemplo, desde el antiguo Egipto el concepto de simetría ya era un signo de estética y belleza que se plasmaba en cada una de sus representaciones gráficas de la figura humana siempre buscando la forma de medir la de forma matemática, así es como los egipcios idearon un sistema de líneas verticales y horizontales con el objetivo de plasmarlas de forma simétrica y proporcional, estos serían los primeros sistemas de antropometría métrica ⁽³⁾.

La expresión artística durante el imperio bizantino, siglo IV estaba muy enfocada en el arte paleo cristiano, y especialmente en sus obras de arte para generar la simetría facial se emplearon 3 círculos concéntricos que permitían dividir la cara en tres tercios superior que sería el círculo más pequeño el intermedio el tercio medio y el círculo mayor el tercio inferior también generando una especie de aureola tan característica en el arte paleo cristiano ⁽³⁾.

Posteriormente, en el siglo XV Alberto Durero plasma en sus cuatro libros sobre las proporciones humanas el gran interés que tenía en la simetría, concretamente en la cara humana, el autor explicaba la importancia de utilizar el trazo de una línea vertical que se dibuja en el centro de la nariz labio. Por su parte, Leonardo da Vinci quien trató de describir las proporciones del ser humano incorporó el principio clásico de las proporciones humana a “través de textos como el dibujo del hombre Vitrubio y otros

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPODESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMÓLOGO EN EL MAXILAR SUPERIOR

dibujos mas donde a través de diferentes medidas que él realizaba trataba de generar la mayor simetría a la hora de plasmar la figura humana en el papel”⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁸⁾

Por otra parte, McCoy 1920 afirmó que al dividir la cara en derecha e izquierda, un lado de la cara es el espejo del otro. Mientras, Woo en 1931 realizó mediciones en cráneos y encontró que los huesos del lado derecho del cráneo son más pequeños que los del lado izquierdo, esto lo atribuye a que el hemisferio derecho es mayor que el izquierdo; y, Thompson en 1943 sostenía que “la asimetría normal no es muy evidente mientras la asimetría anormal es muy obvia”⁽⁹⁾.

Con base en lo anterior, se puede inferir que la simetría facial indica que las estructuras del complejo cráneo facial del lado derecho deben ser iguales al lado izquierdo logrando una estética el balance perfecto de estas estructuras⁽⁶⁾, a su vez, se evidencia que la simetría facial es una expresión de belleza, y que “la presencia de asimetría es muy común, pero al no existir una escala de medición indicándonos hasta donde puede ser normal pasa a ser un concepto subjetivo”^(10, 11).

En definitiva, se argumenta que los estudios de simetría facial no tienen unas medidas estándar donde se nos indique hasta dónde puede llegar a ser normal estas asimetrías y los recursos que nos ofrecen mayor precisión como son las resonancias magnéticas, las cuales se han comprobado su alta precisión de medición sin exposición a la radiación, son de un costo elevado o en ocasiones para algunas poblaciones son inasequibles^(10,11).

8.2 FORMACIÓN PRENATAL

8.2 .1 CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL CRANEO

8.2 .1.1 Desarrollo de la cabeza

El desarrollo de la cabeza se divide en dos partes:

1. Porción Neurocraneana

Muy visible en el embrión con estructuras muy grandes y con falta de diferenciación esta porción se forman las estructuras:

- La calota craneal
- Sistema nervioso cefálico
- los ojos
- Oídos

**ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO
DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL
LADO HOMOLOGO EN EL MAXILAR SUPERIORULO**

- Porción nerviosa de los órganos olfatorio

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPODESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMÓLOGO EN EL MAXILAR SUPERIOR

2. Porción visceral

Visible en el feto y después del nacimiento las estructuras que se desarrollan de ella son

- la porción digestiva y sus anexos
- porción respiratoria nariz y fosas nasales
- Desarrollo de la cara diferenciación en las estructuras facial

8.2 .1.1.1 Porción neurocraneana

La porción neurocraneana es la encargada de la formación del encéfalo, cerebro, tronco encefálico. El encéfalo es la porción cefálica del tubo neural. En la cuarta semana, el encéfalo está proyectado en dos partes; el cerebro y el tronco encefálico, el cual se encuentra dividido en tres vesículas y dos curvaturas, dentro de las tres vesículas se encuentra el proencefalo que está dentro de lo que sería el cerebro y el Mesencéfalo (cerebro medio) y el rombencefalo (cerebro posterior) estos dos últimos estarán en el tronco encefálico Curvaturas. A nivel del mesencéfalo encontramos las curvaturas cefálicas dentro del rombo encéfalo, y la medula espinal la curvatura cervical.

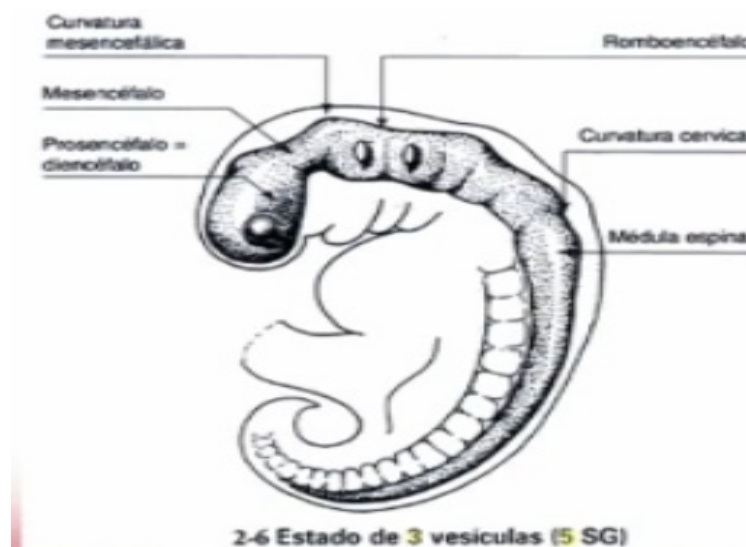


Figura 1: Extraído de ⁽¹²⁾ Ferraris MEG, Muñoz AC. Histología, embriología e ingeniería tisular bucodental / Histología, embriología and oral tissue engineering. Ed. Médica Panamericana

En la quinta semana se cuenta con cinco vesículas y una curvatura mas dentro de ellas el proencefalo se dividirá en dos partes:

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPODESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMÓLOGO EN EL MAXILAR SUPERIOR

1. El Mesencéfalo. Origen de los hemisferios cerebrales como el núcleo lenticular y el núcleo caudado
2. El Dielencéfalo. Origen del Tálamo, hipotálamo

El mesencéfalo no se divide sigue igual mientras que el rombo encéfalo se divide en dos estructuras

1. El Metrencéfalo. Origen al cerebelo y al puente
2. El Mielencéfalo Origen del bulbo raquídeo



Figura 2: Extraído de ⁽¹²⁾ Ferraris MEG, Muñoz AC. Histología, embriología e ingeniería tisular bucodental / Histología, embriología and oral tissue engineering. Ed. Médica Panamericana

Formación de los ojos y oídos

A partir de la cuarta semana inicia la formación de los ojos y los oídos, encontrando los esbozos de los ojos en las paredes laterales del pros encéfalo; además en esta zona se forman las vesículas ópticas, que se comunican con el tubo neural mediante los pedículos ópticos.

Los oídos se formarán en las paredes laterales del rombo encéfalo, en esta zona encontraremos un pequeño engrosamiento del ectodermo llamado placodas auditivas está más adelante se invaginarán y darán lugar a las vesículas óticas que generarán el oído interno ⁽¹²⁾.

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPODESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMÓLOGO EN EL MAXILAR SUPERIOR

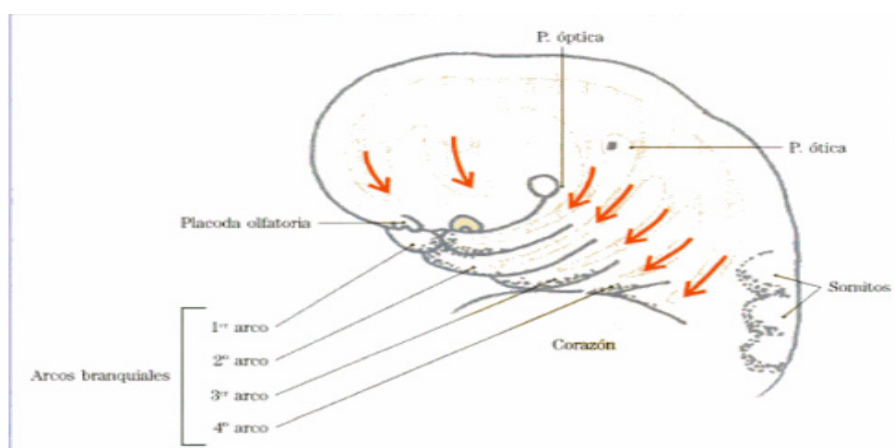


Figura 3: Extraído de ⁽¹²⁾ Ferraris MEG, Muñoz AC. Histología, embriología e ingeniería tisular bucodental / Histology, embryology and oral tissue engineering. Ed. Médica Panamericana

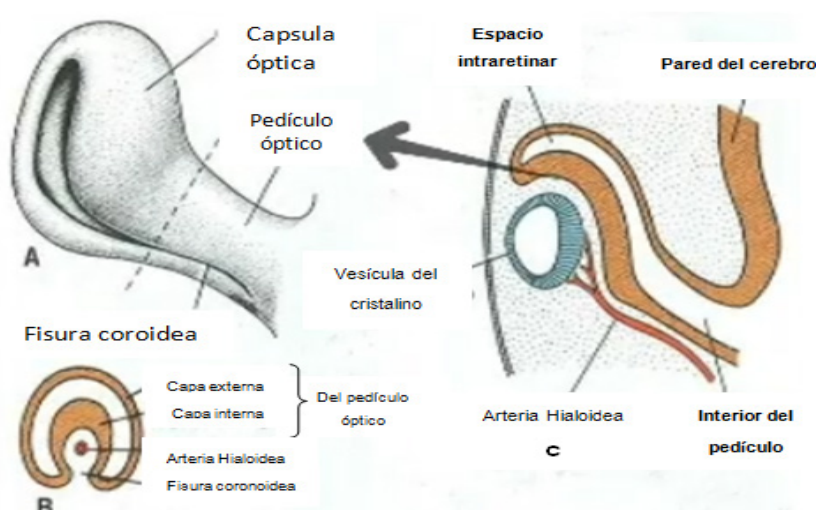


Figura 4: Extraído de ⁽¹²⁾ Ferraris MEG, Muñoz AC. Histología, embriología e ingeniería tisular bucodental / Histología, embryology and oral tissue engineering. Ed. Médica Panamericana

8.2 .1.1.2 Parte visceral

Formación de los arcos branquiales y sus anexos

En la cuarta semana inicia el desarrollo de los arcos branquiales o faríngeos. Al respecto, es de aclarar que los seres humanos contamos con arcos faríngeos, los cuales no se desarrollan en el humano, ya que estos estarán revestidos en la parte externa por el ectodermo, y en la parte interna por el endodermo; y entre ellas estará el mesodermo (mesen quima) que dará la formación de algunas estructuras.

El endodermo y el ectodermo se invaginarán y formarán las cuatro bolsas faríngeas, a partir del endodermo y los cuatro surcos branquiales. Los arcos branquiales están

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPODESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMÓLOGO EN EL MAXILAR SUPERIORULO

Ubicados en la parte lateral y el piso de la faringe, que se encuentra en la parte más anterior del intestino primitivo. Cada arco branquial tendrá un nervio específico y una arteria específica que serán parte del arco aórtico, además tendrán un núcleo de mesénquima y una masa de células ectomesenquimas que rodeará al núcleo del mesénquima ⁽¹²⁾.

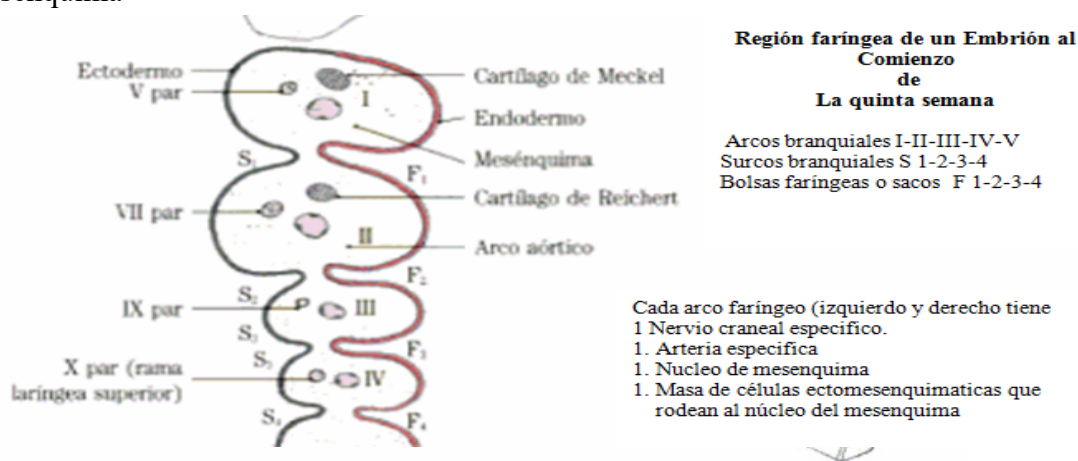


Figura 5: arcos braquiales de un embrión a comienzos de la quinta semana, composición de los arcos braquiales. Extraído de ⁽¹²⁾ Ferraris MEG, Muñoz AC. Histología, embriología e ingeniería tisular bucodental / Histología, embriología and oral tissue engineering. Ed. Médica Panamericana

A continuación, aparecen las estructuras del arco branquial.

Estructuras derivadas del arco branquial

Arco		
1	Procesos maxilares Procesos mandibulares Cartílago de meckel Tres porciones	Maxilar superior Maxilar inferior Porción dorsal martillo yunque huesos del oído medio Porción intermedia ligamento esfeno mandibular Porción ventral guía la osificación del maxilar inferior intra membranosa
2	Huesos	Estribo y oído medio Apófisis estiloides ligamento estiloideo Huesos hioides (a partir del cartílago de reicher)
3	Cuerpo mayor del hioides	Cuerpo mayor del hioides y parte inferior del cuerpo del hioides
4,5,6	Cartílagos laríngeos	Tiroides

Tabla 1: Tomado de ⁽¹²⁾ Ferraris MEG, Muñoz AC. Histología, embriología e ingeniería tisular bucodental / Histología, embriología and oral tissue engineering. Ed. Médica Panamericana

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPODESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMÓLOGO EN EL MAXILAR SUPERIORULO

Formación de la nariz y las fosas nasales

Finalizando la cuarta semana de gestación se encuentra el proceso frontal que es el futuro plano del rostro; aquí encontramos dos engrosamientos en formas de placas que serían las placodas olfatorias o nasales, las cuales adoptaran forma de herradura. En esta etapa se da el inicio de la formación de la cara.

Para la quinta semana estas placodas se invaginarán y en la parte media formarán las fosas nasales, y, por consiguiente, los bordes de estas fosas al crecer van a sobresalir y se convertirán en los procesos nasales.

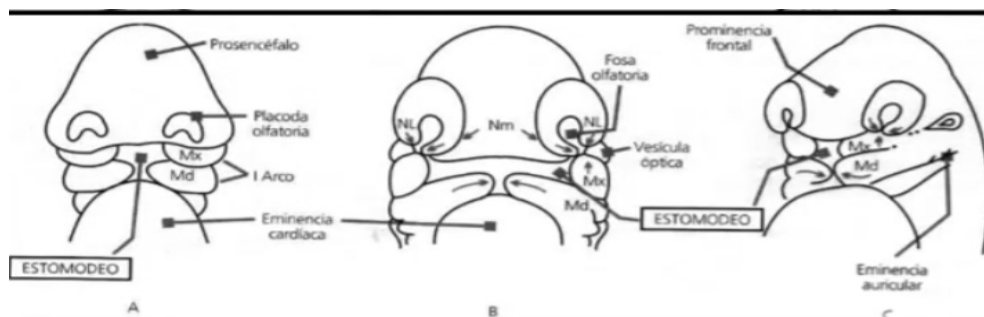
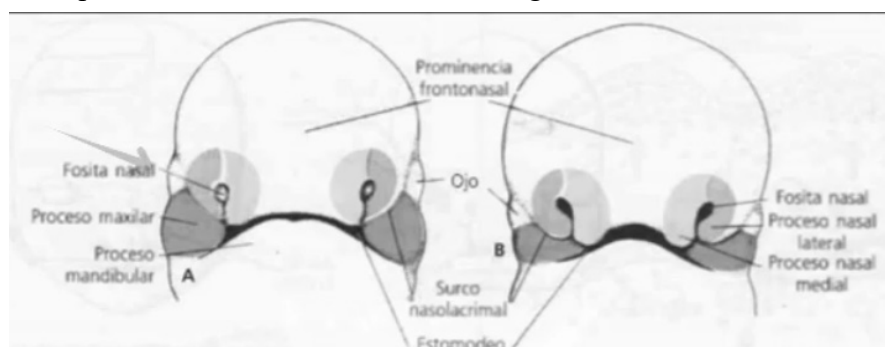


Figura 6 tomado de ⁽¹²⁾ Ferraris MEG, Muñoz AC. Histología, embriología e ingeniería tisular bucodental / Histología, embriología and oral tissue engineering. Ed. Médica Panamericana

El proceso nasal externo es la parte de la porción externa de este borde; por su parte, el proceso nasal medio sería parte de la porción interna de esta fosa. Ahora, los procesos nasales medios se unirán con el proceso frontal y constituirán lo que sería el proceso fronto nasal que en un futuro formarían la frente, el dorso y la punta de la nariz. Los procesos nasales laterales se fusionarán con los procesos maxilares y formarán lo que es “el ala de la nariz, cada elevación nasal está separada del proceso maxilar por el surco del paso lagrimal que será en un futuro el conducto lagrimal” ^(13,14).



**ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO
DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL
LADO HOMOLOGO EN EL MAXILAR SUPERIORULO**

Figura 7: aspecto de la cara vista de frente a) embrión de cinco semanas B) embrión de seis semanas. Extraído de ⁽¹²⁾ Ferraris MEG, Muñoz AC. Histología, embriología e ingeniería tisular bucodental / Histología, embriología and oral tissue engineering. Ed. Médica Panamericana

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPODESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMÓLOGO EN EL MAXILAR SUPERIOR

Para la sexta y séptima semana se realiza la división del primer arco braquial. Los procesos nasales mediales y los procesos nasales frontales laterales van a ver un contacto entre sí. Adicionalmente, en los procesos nasales mediales y los procesos nasales laterales, se llevará a cabo un contacto entre sí que será justamente debajo de esta factoría, también se encuentra la fusión de tres procesos: el proceso nasal, proceso maxilar y el proceso mandibular.

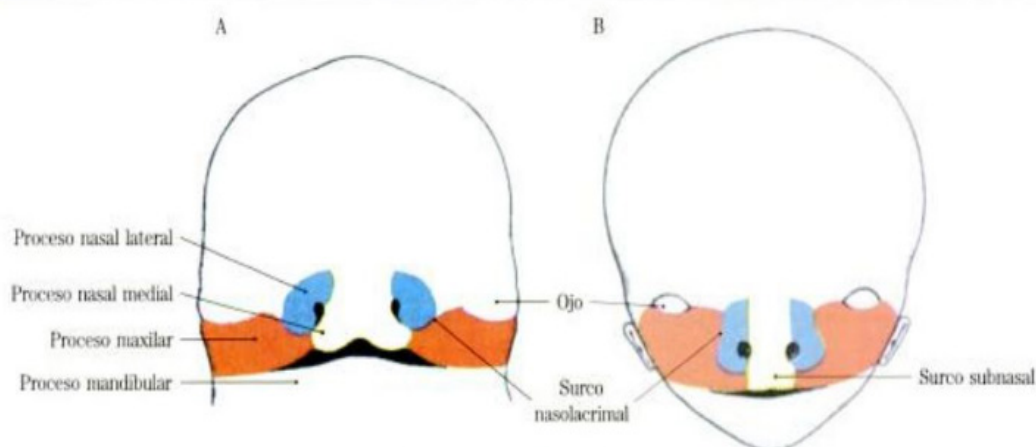


Figura 8: Vista frontal de la cara A) embrión de 7 semanas B) embrión de 10 semanas. Extraído de ⁽¹²⁾ de Ferraris MEG, Muñoz AC. Histología, embriología e ingeniería tisular bucodental / Histología, embriología and oral tissue engineering. Ed. Médica Panamericana

Para la formación del macizo facial podemos encontrar la participación de 5 procesos que se dan alrededor de una depresión central llamada: estomodeo. Estos procesos que se unirán serán los procesos maxilares y los procesos mandibulares, uno derecho y el otro izquierdo.

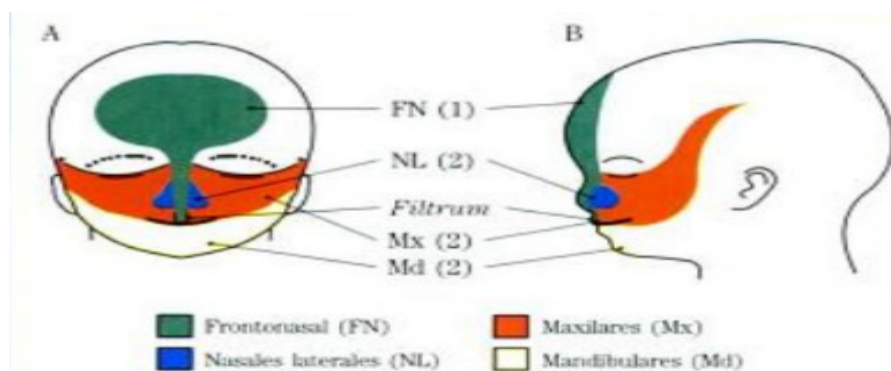


Figura 9. ⁽¹²⁾ de Ferraris MEG, Muñoz AC. Histología, embriología e ingeniería tisular bucodental / Histología, embriología and oral tissue engineering. Ed. Médica Panamericana.

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPODESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMÓLOGO EN EL MAXILAR SUPERIORULO

La función de estos procesos se dará a través de dos mecanismos; el primer mecanismo sería la fusión aparente o consolidación remodeladora. Los procesos crecen desigualmente viéndose surcos, como consecuencia de este crecimiento desigual, estas áreas deprimidas alcanzarán el mismo nivel que sus bordes y se nivelarán. Un ejemplo de ello es la función de los procesos nasales internos.

Y, el segundo mecanismo se denomina la fusión real o mesodermización, se trata de la unión a través de la mesénquima de procesos que se formarán independientemente. Los epitelios primero se desintegran en la unión donde los mesenquimas de ambos procesos se “van a unir terminando con la revitalización superficial, un ejemplo de ello es la función del paladar secundario” (13,14).

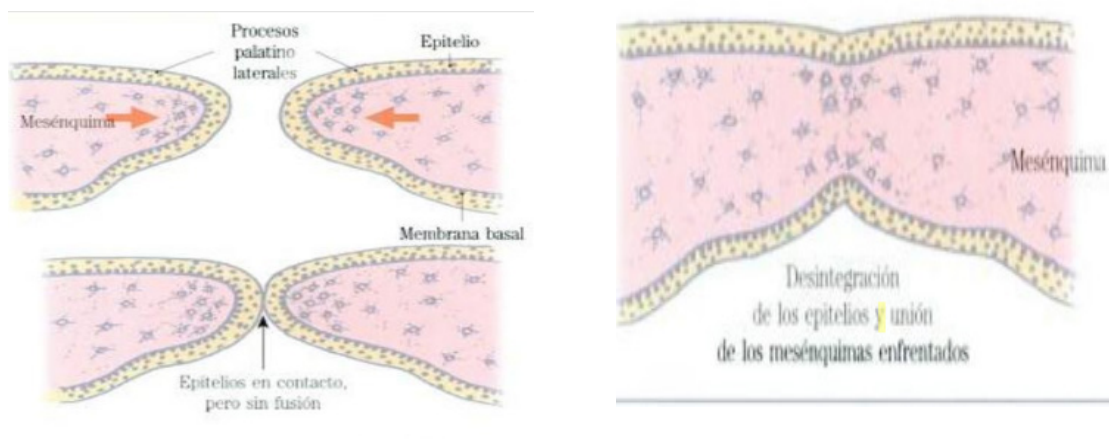


Figura 10. Mesodermización fusión real. Extraído de ⁽¹²⁾ de Ferraris MEG, Muñoz AC. Histología, embriología e ingeniería tisular bucodental / Histología, embriología and oral tissue engineering. Ed. Médica Panamericana

8.2 .1.2 Configuración de la cara

Los procesos maxilares crecen dirigiéndose hacia arriba y adelante; mientras los procesos mandibulares van a crecer hacia la línea media y formarán la mandíbula y el labio inferior. Entonces, los procesos maxilares y procesos mandibulares se van a fusionar y formarán la mejilla. Los ojos ya se encuentran adelante facilitando la visión binocular y la frente va a crecer por expansión del frontal. La fusión del proceso nasal lateral con el proceso maxilar dará origen al ala de la nariz, que estaría dividida por el surco lagrimal y que después se convertirá en el conducto naso lagrimal.

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMÓLOGO EN EL MAXILAR SUPERIORULO

8.3 CRECIMIENTO Y DESARROLLO FACIAL

Durante el proceso de crecimiento del ser humano las dimensiones corporales aumentan de tamaño, esto se debe a varios factores complejos que trabajan entre sí, como, por ejemplo, los factores medio ambientales y hereditarios, los cuales son fundamentales en el direccionamiento y modificación del crecimiento del cuerpo humano. En ese sentido, el crecimiento se comprende como un proceso en el cual hay un aumento de tamaño talla y peso por hiperplasia o hipertrofia celular, no es un proceso uniforme, es ordenado, pero no simultáneo y no es constante ^(15, 16, 17).

El patrón de crecimiento en el ser humano refleja la proporcionalidad en la que crece el cuerpo y cada estructura que lo componen. Es por ello, que es complejo de estudiar el crecimiento ya que no se da en un momento determinado sino a través del tiempo, de hecho, puede tardar años en hacerse este tipo de estudios. A través del crecimiento del cuerpo se van adquiriendo las proporciones del mismo. Un ejemplo de esto, es que el embrión de 3 meses de vida intrauterina es aproximadamente el 50% del total del cuerpo de este embrión y que a través de su crecimiento y del tiempo se va adquiriendo una proporcionalidad diferente llegando en su nacimiento esta proporción al 30% y en la vida adulta llega a ser del 28% esto nos indica que hay un eje de crecimiento cefalocaudal.

Durante el crecimiento se pueden observar tres diferentes etapas o periodos como son: el crecimiento hasta los 3 años de edad; de los 6 a los 7 años; y de los 7 a los 9 años, al respecto, cabe mencionar que el último pico de crecimiento desde máxima aceleración de desarrollo óseo coincide con la aparición de los caracteres sexuales y secundarios y tiende a ser el periodo más evidente y efectivo ^(15, 18), entre estos periodos de crecimiento acelerado también existen etapas desaceleración en las cuales se produce un crecimiento lento.

Por otra parte, el investigador Watson Lawrence, explica que el desarrollo es un fenómeno íntimamente relacionado con el crecimiento entendido como un proceso anatómico; pero la particularidad del desarrollo es el aumento de las destrezas y la complejidad de las funciones del cuerpo ⁽¹⁸⁾. Entonces, se puede inferir que el desarrollo es el proceso mediante el cual ocurren cambios estructurales que consisten en la

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMÓLOGO EN EL MAXILAR SUPERIOR

diferenciación celular el organismo que lleva consigo el perfeccionamiento de la capacidad funcional ^(15,18).

Los cambios pueden ser de tipo morfológico en donde se observan variaciones en la forma del cuerpo debido a un crecimiento diferencial y cambios histológicos, puesto que existe una modificación de las estructuras celulares dando una diferenciación de los tejidos hasta formar órganos y glándulas y de cambios químicos que evidencia las variaciones químicas en las diferentes etapas de la vida humana ⁽¹⁸⁾.

En el crecimiento facial existen una serie de conceptos que son incorrectos, pero que es necesario hablar de ellos. Uno de ellos es el crecimiento por expansión simétrica; otro se relaciona con que el hueso crezca por una combinación de aposición ósea perióstica sobre la superficie externa del hueso. Por esta razón, el crecimiento del maxilar es complejo y para hablar de este es necesario entender qué representa una estructura del complejo craneofacial por lo que necesitamos revisar en conjunto el complejo nasomaxilar facial ⁽¹⁸⁾.

Por lo anterior, se encuentra que el complejo nasomaxilar facial está situado en la parte anterior inferior de la cara está dividido en dos porciones llamadas macizo facial y que lo componen 13 huesos y mandíbulas, de estos 13 huesos uno es único y medio vómer y los otros son pares y están dispuestos simétricamente a los lados de la línea media y ellos son: maxilar superior; cornetes inferiores y palatinos, los cuales “conforman el complejo nasofacial, puesto que la unión de estos huesos forman entre sí la cavidad orbitaria las fosas nasales y los senos paranasales” ⁽¹⁸⁾.

8.3.1 Teorías del crecimiento maxilofacial

A lo largo del tiempo varios autores han expuesto sus teorías del crecimiento craneofacial tratando de explicar desde sus puntos de vista los factores que determinan este crecimiento y las influencias a las que se ven expuestos; a continuación, se exponen las teorías más relevantes:

Dominancia cartilaginosa de James Scott

En esta teoría se considera al cartílago como centro primario del crecimiento facial. Esta dominancia del cartílago es de dos tipos: el cartílago primario y el cartílago secundario.

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMÓLOGO EN EL MAXILAR SUPERIOR

James Scott consideró que el factor determinante del crecimiento craneofacial es el crecimiento de los cartílagos y las áreas del crecimiento más importantes son las de origen endocondral. El autor se basó en la importancia de las estructuras cartilaginosas y la extirpación cartilaginosa, esto es, la presencia de las 5 con dosis en la base del cráneo y su relación con el septum nasal, se consideran el esqueleto fundamental el cual dirige la forma y dirección de la cara a nivel fetal.

La separación de los huesos que se encuentran confinados a una sutura puede darse por crecimiento de un órgano asociado como el cerebro o el ojo el cartílago del tabique nasal. Durante el crecimiento marcan el ritmo del crecimiento del maxilar superior y las cincondrosis dando así la dirección y magnitud del crecimiento del cráneo. El crecimiento de la cara humana en el período posnatal se ubica en dos fases diferentes la primera desde el nacimiento hasta los 7 años de edad y la segunda después de los 7 años de edad. Además, se encuentra que en la primera fase el crecimiento está descontrolado por el cartílago del septum nasal, base craneal y cóndilo mandibular; es decir, que el crecimiento es de manera activa tanto en las regiones craneales como faciales y en el área de unión de estas dos regiones la dentición decidua está en uso, de ahí que los músculos faciales son más activos y desarrollados ^(19, 20).

Melvin Moss teoría de la matriz funcional

La teoría de la matriz funcional del investigador Melvin Moss establece que no hay influencia genética sobre el tamaño, forma o posición de los tejidos esqueléticos y que toda actividad esquelética se rige por matrices funcionales. De esta manera, la información genética solo actúa en los inicios de la osificación. Moss sostenía que el hueso, cartílago tejido tendinoso, carece de crecimiento y éste crece en respuesta precisamente al crecimiento intrínseco y a la función de los órganos adyacentes que son la matriz funcional, que en sí son músculos, tejidos, blandos, nervios, glándulas, dientes y cavidades que están protegidos por la unidad esquelética.

Es así como existen dos tipos de matriz funcional: la perióstica y la capsular que actúa sobre las unidades esqueléticas efectuando procesos de reabsorción y aposición, su efecto es cambiar la forma del musculo, los vasos sanguíneos, nervios, glándulas y dientes y capsular sobre los componentes craneales funcionales.

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMÓLOGO EN EL MAXILAR SUPERIOR

Adicionalmente, Moos explica que el crecimiento posnatal del tercio medio facial es una adaptación a la demanda funcional de un incremento de la respiración y el crecimiento de los cartílagos asociados y huesos fue una respuesta al incremento del espacio de la cavidad nasal, no la causa de este. La forma del crecimiento del cráneo es provocada por la expansión del cerebro, por otra parte; el maxilar crece por su función

de respiración y la mandíbula crece por la función masticatoria. En resumen, esta teoría considera al “crecimiento periostal y sutural totalmente secundarios dando más atribuciones a las fuerzas musculares y a los factores ambientales” (21,22).

Alexander Petrovic

Esta teoría se fundamenta en explicar que, por medio del lenguaje cibernético, se logra describir el crecimiento craneofacial que ocurre por medio de la carga genética y su expresión condicionada por los estímulos externos. A su vez, esta teoría sirve como un servosistema por la interacción del mecanismo de aceleración y desaceleración reguladas por otros sistemas de retroalimentación positivos y negativos, que controlan automáticamente e inconscientemente el proceso de aposición y reabsorción ósea.

Por tanto, la posición sagital de la arcada superior se considera la entrada del sistema, ya que se halla controlado por la hormona de crecimiento somatotropina, somatomedina, el cartílago del tabique y por el crecimiento de la lengua; por otra parte, la posición sagital del arco inferior se considera la variable controlable o comprador periférico. Esto conlleva que, la influencia directa de la hormona del crecimiento, sobre el cartílago del septum nasal e indirecta sobre las suturas, controlan el crecimiento del maxilar superior; y, por consiguiente, el crecimiento de éste varía su posición de acuerdo a los mecanismos que activan el cambio del maxilar inferior y que a su vez proporcionan una señal que activa el músculo pterigoideo externo, y otros músculos de la masticación,

generando una correcta oclusión. De ahí que, el aumento de la actividad muscular induce un estímulo mecánico del cóndilo que provoca una rotación del crecimiento posterior de la mandíbula.

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMÓLOGO EN EL MAXILAR SUPERIOR

El crecimiento del tercio medio de la cara se da por el crecimiento de los cartílagos y las sincondrosis del complejo craneofacial dando como resultado un crecimiento direccionado hacia abajo y hacia delante los propios sectores que se encuentran en el ligamento periodontal y en la articulación temporomandibular, los cuales son mediadores de la alteración postural de la mandíbula con respecto al maxilar superior. Además, ellos ayudan a la activación de los músculos pterigoideo externo y maceteros que son responsables de avance mandibular, de manera, que el crecimiento mandibular es controlado por la almohadilla retrodiscal y el haz inferior del pterigoideo externo.

El sistema nervioso central es el principal regulador de todo el sistema, puesto que modula el crecimiento y por ende se convierte en el comparador central. Así, se puede describir como el crecimiento del maxilar superior está influenciado la somatomedina; la testosterona y los estrógenos quienes ejercen un efecto directo e indirecto sobre el crecimiento posnatal del maxilar superior.

En conclusión, los aparatos funcionales del maxilar superior aumentan la contracción del músculo pterigoideo externo, e intensifican la actividad repetitiva de la almohadilla retrodiscal. Es así como se estimulan los factores del crecimiento y se producen modificaciones en las trabéculas del “cóndilo que proporcionan un crecimiento adicional del cartílago condilar y una osificación subperiostica adicional del borde posterior del maxilar inferior que produce un alargamiento adicional”^(23,24).

Teoría de Enlow

Esta teoría describe a partir de cortes histológicos que el maxilar y el mandibular son parte del comportamiento de reabsorción y aposición en las diferentes áreas del hueso; y además que los principios que rigen su crecimiento se fundamentan en los procesos de remodelado, recolocación, desplazamiento y contrapartes. Adicional a ello, se reproduce en respuesta al crecimiento del cerebro, es decir, el crecimiento del maxilar y de las estructuras adyacentes, se produce por una combinación del crecimiento a nivel de las facturas y de una remodelación directa de las superficies del hueso. Es probable que este cartílago y los tejidos blandos circundantes contribuyan a la reubicación del maxilar en sentido anterior.

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMÓLOGO EN EL MAXILAR SUPERIOR

La función del crecimiento mandibular es encontrar a nivel del cóndilo y deposiciones. Esto significa que se trata a nivel superficial del desplazamiento en el espacio, el cual está influenciado por el crecimiento de los músculos y los demás tejidos blandos y la decisión de huesos se produce como una respuesta de estimulación externa; para finalizar los “procesos intramembranosos de formación ósea pueden ser afectados por los factores ambientales locales e incluso por las fuerzas musculares” (15,22).

Teoría sutural Harry Sicher Joseph Weinmann

Esta teoría sostiene que los elementos formadores del hueso como las suturas cartílagos y el periostio son responsables del crecimiento facial, ya que se encuentran bajo un fuerte control genético. Esta teoría nos dice que el hueso es el principal determinante de su propio crecimiento lo que nos da entender que la información genética de cada hueso es la que determina el crecimiento, de ahí que los procesos de aposición y reabsorción ósea son muy relevantes y los factores ambientales influyen en el crecimiento y en el desarrollo dental.

En ese aspecto, el potencial genético está contenido en los llamados centros de crecimiento y a partir de los cuales aumentan el tamaño de los huesos, los centros de crecimiento del maxilar superior se encuentran representados por las suturas que lo unen al cráneo y ellas son: sutura frontomaxilar; sutura cigomaticomaxilar; sutura cigomaticotemporal; sutura pterigopalatina; esfenoideas y el proceso piramidal del hueso palatino. Estas suturas se encuentran dirigidas de arriba hacia abajo y de adelante hacia atrás lo que provocaría un desplazamiento del complejo maxilar hacia abajo y hacia adelante, y del cráneo hacia arriba y hacia atrás.

Esta teoría planteó que la programación intrínseca en las células periósticas productoras de hueso. También se encontró la influencia de las hormonas y la acción muscular para reforzar estas determinantes con un predominio genético; y que el crecimiento craneofacial aparece como un todo, y era el resultado de una formación genética innata en los tejidos. A su vez, la teoría propuso que la traslación hacia abajo y hacia adelante del complejo estomatognático facial, es debido al crecimiento de las alturas frontomaxilar, cigomaticomaxilar, cigomaticotemporal y pterigopalatina, las cuales están localizadas oblicuamente y paralelas unas a otras.

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMÓLOGO EN EL MAXILAR SUPERIOR

Éstas producen una fuerza de separación en los tejidos, esto se pone no solamente en que el crecimiento toma lugar en la sutura, sino que la proliferación celular dentro de la sutura puede producir una fuerza de separación que mueve los huesos. Las suturas están compuestas de capas de tejido entre los márgenes. La primera, son dos capas celulares que pertenecen a cada unidad; la segunda, son dos capas de losas continuas con un periostio fibroso que cubre cada hueso llamado capsular; y, la tercera, una capa central que contiene vasos sanguíneos y filamentos unidos a fibras de colágeno y “el crecimiento de estructuras ocurre en cada una de las capas celulares cambiales y puede diferir en su intensidad y cantidad para cada uno de los huesos y hace sus ideas llegaron a hacer llamadas la teoría de la dominancia sutural” (25,26).

8.4 Asimetría facial

Un rostro humano con un perfil y una forma proporcionales y simétricos se considera estéticamente agradable en equilibrio. La asimetría facial es el estado de desequilibrio correspondiente al tamaño, forma y ubicación de las estructuras faciales de un lado con respecto del otro, por lo tanto, estas mitades no están relacionadas presentando una alteración de las medidas de la cara (27)(28). El ideal sería que las estructuras craneofaciales deberían ser idénticas, la presencia de asimetría puede estar ocasionadas por una alteración craneofacial o pueden ocurrir de forma aislada alrededor del 70% de la población que presenta un grado menor de asimetría facial y occipital considerando que la asimetría facial es una característica normal (27)(29).

A menudo estas asimetrías mínimas están compensadas por cambios mínimos de la postura de la cabeza, desviaciones de la mandíbula, posiciones dentales y camuflaje de tejidos blandos (30)(31). Para finalizar, Woo realizó un estudio en cráneos donde determinó que el hemisferio derecho del cerebro es más grande lo que influye en el desarrollo de las estructuras óseas del cráneo (27).

8.4.1 Etiología

Existen diversos factores etiológicos como son los genéticos, los ambientales y los funcionales que pueden influir en el desarrollo de asimetrías faciales (32)(33)(34), y es importante aclarar que algunos de estos factores etiológicos pueden desencadenar problemas en el desarrollo de las estructuras óseas, mal oclusiones dentarias o la

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMÓLOGO EN EL MAXILAR SUPERIOR

combinación de ambos. Por ende, estos factores deben ser bien estudiados y así lograr un buen diagnóstico para enfocar un adecuado plan de tratamiento. ⁽³⁵⁾⁽³⁶⁾.

8.4.1.1 Factores genéticos

Las asimetrías craneo faciales marcadas de origen genético, pueden ser el resultado de las manifestaciones de síndromes de transmisión genética autosómica recesiva, tal es el caso del síndrome de Neuhauser ⁽³⁷⁾⁽³⁸⁾. Otros síndromes como el crouzon, de Apert, de pfeffer y la displacia craneo frontal, se caracterizan por el cierre prematuro de las suturas (craneosinostosis), produciendo el cese del crecimiento perpendicular no paralelo de la línea de sutura, y además originando una falla del crecimiento anterior, posterior y braquicefalia. Las causas de estas anormalidades aun no están totalmente establecidas, se ha sugerido a través de investigaciones, que la mutación en los genes hace parte del crecimiento fibroblástico (FGF-R), el cual no solamente conducen a las hendiduras faciales sino también a la pérdida de las estructuras de la línea media ⁽³⁸⁾⁽³⁹⁾. La plagiocefalia anterior definida como el cierre prematuro de la sutura fronto parietal o coronal unilateral genera una irregularidad en la forma de la cabeza y la base del cráneo alterando posición de la fosa glenoidea y los planos de oclusión. ⁽⁴⁰⁾.

Otro síndrome de transmisión genética es el síndrome de Parry-Romberg, se trata de una enfermedad poco frecuente y poco estudiada, la cual se caracteriza por atrofia facial, el ojo y la mejilla del lado afectado pueden llegar a ser hundidos, y el pelo facial se torna blanco, generando alopecia, migraña, convulsiones y dolor facial hasta llegar a la neuralgia del trigémino ⁽⁴¹⁾.

8.4.1.2 Factores ambientales

La plagiocefalia deformativa es uno de los factores por los cuales se presenta asimetría craneana. Cuando la cabeza del recién nacido permanece en una misma posición por largos periodos de tiempo, el cráneo se aplana (debido a la presión externa), en algunos casos el bebé ya nace con este aplanamiento. De hecho, son varios factores que pueden aumentar el riesgo de plagiocefalia como: factores mecánicos intrauterinos; prematuridad; posición boca arriba durante el sueño; otros factores durante el parto y tortícolis muscular congénita que al no ser detectada puede desencadenar en

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMÓLOGO EN EL MAXILAR SUPERIOR

alteraciones cráneo faciales como: asimetría; desviación lateral de la mandíbula; distopia orbitaria; disminución de la dimensión vertical del lado afectado; desplazamiento posterior del oído del lado afectado; inclinación del plano comisural y ocluso dental; mordida cruzada y desviación de la línea media dental .

Las asimetrías producto de plagiocefalia de formativa no craneosinostótica requieren un tratamiento preventivo orientado a cambios posturales y en algunos casos el uso de equipos ortopédicos como lo es el casco para su corrección, en otros casos la deformidad puede permanecer hasta la edad adulta detectándose como una asimetría de menor grado ⁽⁴²⁾ ⁽⁴³⁾.

Los traumas y las afecciones durante el crecimiento pueden generar una asimetría facial ⁽⁴⁴⁾ Algunas afecciones visuales están relacionadas con diversos tipos de asimetría facial ⁽⁴⁵⁾ infecciones auditivas recurrentes son asociadas a asimetrías faciales y el virus de varicela zoster puede causar parálisis facial unilateral ⁽⁴³⁾.

8.4.1.3 Factores funcionales

Otros factores funcionales son las parálisis de los músculos faciales, las cuales pueden causar crecimientos asimétricos o en pacientes adultos acentuar asimetrías en los tejidos blandos ⁽⁴⁴⁾ ⁽⁴¹⁾.

La asimetría puede ser el resultado de contactos prematuros o intererencias oclusales pueden resultar en un cambio funcional mandibular y alterando su crecimiento normal ⁽⁴⁵⁾. El Maxilar y el hueso temporal, soporte de la fosa glenoidea pueden estar a cada lado del cráneo en diferentes niveles provocando un plano inclinado y desviación mandibular ⁽⁴⁶⁾. Masticación unilateral, alteraciones de la ATM son demandas funcionales que pueden estar relacionadas con asimetrías del tercio inferior ⁽⁴⁷⁾ ⁽⁴⁸⁾ ⁽⁴⁹⁾. Son pocos los estudios ortodónticos que hablan de las asimetrías del tercio medio facial, se encuentra más literatura médica especialmente oftalmológica que se refiere al tema, en este caso, estructuras referentes al ojo y cómo las alteraciones visuales tales como el estrabismo pueden estar íntimamente relacionadas con las asimetrías faciales ⁽⁵⁰⁾.

8.4.1.4 Factores del desarrollo

Disfunciones y mal oclusiones pueden intervenir en el desarrollo esquelético y muscular anormal del paciente ocasionando en algunos casos una asimetría facial. Al mismo tiempo, factores que intervienen en el desarrollo y pueden llegar a provocar

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMÓLOGO EN EL MAXILAR SUPERIOR

asimetrías faciales, por ejemplo, el crecimiento anormal de lengua labios y mejillas; cambios de la acción muscular (degluciones atípicas); cambios en los patrones de respiración como respiración oral que interfiere en el desarrollo del maxilar superior (endognatia) provocando algún tipo de compensación mandibular y a su vez una asimetría facial. También aparece la alteración en el desarrollo de la base del cráneo que puede dar origen a una posición de la cavidad glenoidea asimétrica originando una desviación mandibular y discrepancia de la oclusión ⁽⁵¹⁾ ⁽⁵²⁾.

8.5 Formula de Herón para determinar el área

El área es un valor numérico que nos indica la extensión de una superficie. En algunas figuras se puede usar una fórmula para calcularla, como es el caso del triángulo al conocer la longitud de los lados del mismo, para ello, se puede usar la fórmula de Herón para obtener el área del triángulo y a partir de ahí se puede calcular el área de cualquier polígono, bastará triangular y obtener su área como suma de las áreas de los triángulos, como aparece en la siguiente figura:

$$\text{Área} = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

Figura 11: Extraído de ⁽⁵³⁾ Pereira MB. Triángulos de Herón. Universidad de Federal da Bahía - UFBA Instituto de Matemática - IM ' Sociedade Brasileira de Matemática - SBM ' Disponible en: <http://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/22987>

Donde **S** es el semi perímetro del triángulo $s=(a+b+c) /2$. La primera vez que se encuentra por escrito junto a su demostración esta fórmula es en el libro Métrica, escrito por Herón de Alejandría, aproximadamente en el año 60 d.C. ⁽⁵³⁾ ⁽⁵⁴⁾.

Herón de Alejandría fue un gran geómetra e ingeniero, él nació en la ciudad de Alejandría en el año 10 y falleció en el año 70. A partir de los escritos de Herón se deduce que fue profesor. En el museo de Alejandría. Las obras de Herón se dividen en varias categorías: trabajos técnicos, trabajos mecánicos y trabajos matemáticos.

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMÓLOGO EN EL MAXILAR SUPERIOR

El autor retomó los estudios de Arquímedes de Siracusa, quien vivió en el siglo III a. de C., de los cuales extrajo el teorema del área del triángulo en función de los lados, esto aparece en el escrito de Herón denominado *Dioptra* y la aplicación de la fórmula parece en otro escrito denominado métrica ⁽⁵⁵⁾. La fórmula de Herón fue empleada en el año 2019 para determinar el sexo de cráneos midiendo el área de la apófisis mastoideas ⁽⁵⁶⁾.

APIÑAMIENTO DENTAL

El apiñamiento dental es uno de los factores etiológicos locales de la maloclusión este se puede definir como el solapamiento de los dientes vecinos dentro de una misma arcada. Manifestándose en una mala posición dental esto puede ocurrir por una discrepancia entre el espacio óseo de la arcada disponible y el tamaño de las piezas dentales ⁽⁵⁷⁾⁽⁵⁸⁾⁽⁵⁹⁾.

Desde épocas antiguas el apiñamiento dental causaba inquietud en los profesionales de la salud es el caso del médico Celso quien habla de la extracción de las piezas temporales antes de su exfoliación para favorecer la correcta posición de las piezas permanentes.

Ambrosio Pare en sus obras completas (1582) habla sobre posicionar adecuadamente los dientes en la línea de la arcada.

En el siglo XX Edward Angle en 1887 publicó su primer libro *Maloclusión of the teeth* en 1895 desarrolló la clasificación de las maloclusiones “clase de Angle” y presentada en 1899 él definió la maloclusión como “la prevención del crecimiento y desarrollo normal de la dentadura” ⁽⁵⁷⁾⁽⁵⁹⁾.

Años más adelante Lischer publica su clasificación de maloclusión basada en la de E. Angle. Refiriéndose en ella a la mala posición de forma individual y añade el sufijo “versión” al término que indica la dirección del desvío obteniendo las definiciones de “Mesioversión: mesialización dental Distoversión: distalización dental. Vestíbulo versión o labio versión: corona dental en posición labial o al carrillo con respecto a su posición ideal Linguoversión: linealización de la corona dental Infraversión: cara oclusal sin alcanzar el plano oclusal Giroversión: diente rotado sobre su eje longitudinal Axiversión: inclinación del eje longitudinal del diente Transversión: diente en la posición de otro, Perversión: indica la impactación del diente por falta de espacio”

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMÓLOGO EN EL MAXILAR SUPERIOR

Ackerman y Proffit En 1960, vía un diagrama de Venn, formalizan un sistema de adiciones a la clasificación de Angle, identificando cinco características fundamentales de maloclusión entre ellas destacamos la valoración del apiñamiento y la asimetría en los arcos dentales. Esta valoración se realiza desde el punto de vista oclusales, valorando primero la simetría de cada arco y después el apiñamiento o espaciamiento que pueda existir e incluye una valoración de la protrusión de los incisivos.

Esta información se obtiene mediante la exploración clínica, fotográfica o cefalométrica las radiografías panorámicas y (si son necesarias) las intrabucales, así como la valoración clínica, fotográfica o cefalométrica⁽⁶⁰⁾ (61).

MATERIALES Y METODOS

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMÓLOGO EN EL MAXILAR SUPERIOR

9. MATERIALES Y METODOS

A. Materiales

Población Pacientes 100 pacientes que asistieron a la facultad de odontología de la Universidad Nacional de la Plata, Clínica de SEPOI que de manera voluntaria decidieron participar en la investigación cumpliendo con los criterios de inclusión.

Criterio de inclusión de la muestra:

- Hombres y mujeres entre los 18 y 60 años de edad
- Pacientes con leves asimetrías faciales
- Pacientes con dentición permanente
- Fotografías uno a uno plano frontal del paciente

Los criterios de exclusión fueron los siguientes:

- Pacientes con tratamiento ortodóntico, cirugías estéticas y ortognáticas previas
- Pacientes con anodoncias
- Presencia de enfermedades sistémicas o síndromes
- Pacientes con dentición mixta.
- Pacientes con patologías de la ATM

Técnica

Análisis antropométrico indirecto mediante fotografías relación uno a uno.

Instrumento

El instrumento que se empleó para la recolección de datos es de tipo anónimo, este es una; ficha clínica, fotos uno a uno con análisis de simetría facial del tercio medio usando la fórmula de Herón con la cual se determinó el área total del tercio medio y la ubicación de la línea media facial para diferenciar lado derecho e izquierdo facial. Además, una ficha para la recolección de datos y una base de datos para la tabulación de la información; las fotos y la ficha fueron numeradas para relacionarlas entre sí.

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMOLOGO EN EL MAXILAR SUPERIORULO

Ficha

Es corta y concisa donde se ven reflejados los criterios de inclusión, las medidas de análisis facial y el diagnóstico clínico intra oral. Para ello, se dio inicio con el encabezado con fecha de la toma de la muestra y el número con el que se identifico el caso, lugar y fecha de nacimiento, sexo y un odontograma donde marcamos la presencia o ausencia de piezas dentales, la presencia de apiñamiento dental y su ubicación según cuadrante la posición dental en la arcada, clasificación molar y relación canina según angle. (Ver Anexo 1).

Base de datos

Es anónima, elaborada en Excel de doble entrada donde las columnas nos indican las variables de inclusión y las filas nos indican el paciente (Ver Anexo 2).

Fotos

Las fotografías fueron tomadas con una cámara canon profesional de 24. Mega pixeles con ISO 400 apoyada en un trípode, el paciente esta de frente a la cámara a 1.5 metros de la cámara. Para mejorar la precisión de esta medida se uso una plomada y un metro. Se ubico un testigo métrico a la derecha del paciente como guía a la hora de realizar la impresión de la fotografía, permitiendo que sean fieles las medidas del paciente. Para mejorar la postura de la cabeza del paciente se uso un arco facial el cual nos ayudará a mejorar la posición en el plano horizontal y una plomada.

B. Método

El presente estudio es de casos descriptivo de tipo prospectivo, comparativo y analítico; además, se realizo el análisis de tejido blando sobre fotografías uno a uno mediante la fórmula de Herón.

Aspectos éticos del estudio

En cumplimiento a la aplicación de los principios éticos internacionales de la investigación en seres humanos en los que se destacan la declaración de Helsinki de la

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMÓLOGO EN EL MAXILAR SUPERIOR

asociación médica (WMA) ⁽⁶²⁾, la declaración universal sobre bioética y derechos humanos de la UNESCO⁽⁶³⁾, consejo de organizaciones internacionales de las ciencias medicas (CIOMS) y respetando la legislación Argentina. ⁽⁶⁴⁾ ⁽⁶⁵⁾. En la realización de este estudio se tomaron las siguientes pautas para su cumplimiento

Para garantizar la confidencialidad, la participación voluntaria y autónoma en la investigación, se entregó al participante un consentimiento informado con su respectiva hoja de información del estudio. El formato de este consentimiento se encuentra consignado en los anexos (3,4 pagina 62 a la 66) del presente trabajo este se expuso en dos ejemplares, uno de los cuales quedó en poder del participante cumpliendo con lo estipulado en el Decreto Reglamentario 3385/09 y Resolución 1480/2011MSN. El consentimiento informado incluye dos secciones, una hoja de información del estudio y la hoja de firmas. En el documento de información se explica los propósitos del estudio, metodología, se le explicó que los riesgos a los que se vería expuesto, son bajos ya que son similares a los de la práctica médica odontológica de rutina y se suministró la información necesaria para evaluar las opciones. Este fue leído por el paciente y se resolvieron dudas previamente a su firma. ⁽⁶⁵⁾ ⁽⁶⁶⁾ ⁽⁶⁷⁾.

Para la protección de la confidencialidad de la recolección de datos y en cumplimiento a la ley nacional 25.326 de Habeas Data, El instrumento que se empleó para la recolección de datos es de tipo anónimo, ya que los datos de la ficha y fotografías se identificaron con un código conocido solo por el titular de la investigación ⁽⁶⁵⁾.

Los datos y muestras fotográficas recolectadas, están amparados por el deber del secreto profesional almacenándolos en una base de datos protegida por códigos de seguridad solo conocidos por el investigador ⁽⁶⁸⁾.

La base de datos será destruida cuando haya dejado de ser necesaria o pertinente su información para la cual fue recolectada. Tal cual lo prescribe la ley 25.326 en su artículo 4º “Estos datos no se pueden usar para otras investigaciones futuras, de las cuales se desconoce su objeto y finalidad; en consecuencia, y habida cuenta que una vez concluido el estudio los datos deben ser destruidos”. Se entenderá por concluido el estudio cuando el trabajo integrador final sea evaluado y aprobado por el jurado el cual será designado por la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de La Plata ⁽⁶⁸⁾ ⁽⁶⁹⁾.

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMÓLOGO EN EL MAXILAR SUPERIOR

No se determinan conflictos de interés, ya que los resultados del estudio no influenciarán un interés secundario y la financiación será asumida por el investigador. El presente estudio contó con el dictamen favorable del Comité de Bioética de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de la Plata.

Validación del instrumento

Tomamos el 10% de la población a estudiar y se le realizarán radiografías frontales, a las cuales se les realizó el mismo procedimiento que a las fotos en relación uno y posteriormente determinaremos la diferencia.

Recolección de datos

Se realizó en la facultad de odontología de la Universidad Nacional de la Plata, a pacientes que asisten a la Clínica de SEPOI y que de forma voluntaria decidieron participar en la investigación. Para el tema de derechos de autor, se explicó al paciente sobre el análisis que le realizaríamos y la toma de fotografías previa autorización verbal y escrita. También se realizó una evaluación clínica para continuar con los pacientes que cumplen con los criterios de inclusión, a los pacientes que cumplieron, se les realizó la ficha clínica previamente diseñada en la cual se encuentran reflejados los criterios de inclusión. La ficha está identificada con un número que se relaciona con las fotos para identificarlo como un único caso en la base de datos, luego se tomaron las fotografías

Toma de las fotografías

El paciente que cumplió con los criterios de inclusión, fue ubicado frente a la cámara sentado a 1.5 metros de la cámara, plano de Frankfurt paralelo al piso, posición en reposo, paciente en oclusión el rostro y los oídos completamente descubiertos, y con un objeto testigo métrico ubicado en la parte derecha del paciente a nivel del hombro.

Fotografías intra orales

Se tomó una serie de 5 fotografías; una frontal, lateral derecha, lateral izquierda y oclusales. Se usó un separador de carrillos el cual nos permitió mejorar la visualización de las piezas dentales y su oclusión en las zonas laterales y oclusales; además, se usó un espejo que mejoró la visualización, y por supuesto la inclusión del testigo métrico.

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMOLOGO EN EL MAXILAR SUPERIORULO

Impresión de las fotografías

Las fotografías se imprimieron en papel fotográfico mediante la técnica uno a uno que consiste en que la imagen del testigo métrico que vemos en la foto debe coincidir a exactitud con un metro real sobre puesto a la imagen, a esta foto ya calibrada le podemos hacer el análisis del tejido blando

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPODESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMÓLOGO EN EL MAXILAR SUPERIOR

Análisis de tejido blando frontal

Se realizó directamente sobre la fotografía; no se realizaron calcos de las fotos para evitar sesgos. Los trazos de los planos y medidas se realizaron con bolígrafos de tinta

indeleble de diferentes colores los cuales se asignaron a cada plano, y se tomaron como referencia de medida.

Ubicación de los puntos de referencia y estructuras cutáneas requeridas en este estudio

Puntos

Trichion (Tr) Punto donde nace el cabello contenido en la línea media facial.

Nasion cutáneo Punto más profundo de la curvatura nasofrontal.

Glabela cutáneo (GIC) Punto más anterior de la región frontal, también definido como punto medio interciliar.

Subnasal (Sn) Punto de unión de la columela nasal y el labio superior.

Pogonion cutáneo (PogC) Punto más anterior del mentón cutáneo.

Mentoniano cutáneo (Me C) Punto más inferior del mentón. Puntos cigomáticos
Puntos más externos en el contorno de la cara a nivel del arco cigomático.

Punto medio intercantal Distancia media entre los cantos de los ojos.

Estructuras

Arcos superciliares

Pómulos

En la fotografía frontal de cara, marcamos puntos de referencia, que al unirlos definen las líneas horizontales y verticales que se usan como planos para evaluar proporciones.

Líneas verticales: se marcan con un color negro

Línea media facial: línea interna se establece por la unión de los puntos medio intercantal y Subnasal (Sn). Se proyecta hacia el mentón y hacia el nacimiento del cabello. Esto nos permite delimitar la cara en lado derecho y lado izquierdo

Línea vertical externa del pómulo: se construye ubicando un punto en la parte más externa del pómulo facial y trazando una línea vertical paralela a la línea media facial y extendiéndola hasta las líneas horizontales (base nasal y arco superciliar)

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPODESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMÓLOGO EN EL MAXILAR SUPERIOR

Líneas horizontales: se realizó con un color rojo

Subnasal línea horizontal que pasa por el punto subnasal (Sn)

Glabela cutánea línea horizontal que pasa por el punto Glabella cutáneo (GIC)

Líneas transversales: se realizó con un color azul

Para ubicar esta línea debemos identificar los puntos de intersección entre las líneas horizontal glabella cutánea y las líneas verticales externa del pómulo; ubicados estos puntos se trazo una línea que une el punto subnasal (Sn) y el punto de intersección derecho e izquierdo.

Proporciones verticales Ubicación del tercio medio facial

Se trazan las líneas horizontales que pasen por los puntos trichion, glabella cutáneo, subnasal y mentoniano cutáneo. En la foto de frente, estas líneas son perpendiculares a la línea media facial. Éstas dividen la cara en tercios:

Tercio superior: se extiende desde el Trichion hasta Glabella cutáneo.

Tercio medio: va desde Glabella cutáneo a punto Subnasal cutáneo.

Tercio inferior: desde Subnasal cutáneo a punto Mentón cutáneo (2).

Para este estudio tomaremos solo el tercio medio facial.

Trazado y obtención de medidas

Fotos frontales

Una vez localizados los puntos de interés se procedió al trazado de líneas obteniendo en total 9 líneas: dos horizontales, 3 verticales y 4 diagonales. Con el trazo de estas líneas se logró obtener el lado derecho y lado izquierdo facial clínico. Para facilitar la identificación del trazado en la gráfica nombramos D al lado derecho clínico del paciente e I para el lado izquierdo clínico del paciente. Así mismo, con estas líneas obtuvimos un cuadrado derecho e izquierdo en el tercio medio facial que a su vez se divide en tres triángulos, obteniendo en total 6 triángulos, los cuales nos facilitarán el análisis del área utilizando la fórmula de Herón

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMÓLOGO EN EL MAXILAR SUPERIOR

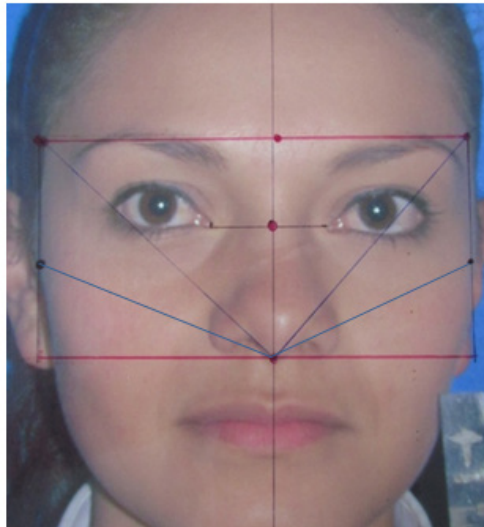


Figura 12: Suárez, Ramírez, Diana.

Fórmula de Herón

Esta fórmula establece la relación entre el área de un triángulo y la longitud de sus lados: En un triángulo de lados a , b , c , y semiperímetro $s=(a+b+c)/2$, su área es igual a la raíz cuadrada de $s(s-a)(s-b)(s-c)$. (52)

$$\text{Área} = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

Donde (s) es el semiperímetro del triángulo:

$$s = \frac{a + b + c}{2}$$

Cualquier polígono simple puede ser separado en rectángulo que a lo más tienen un lado común o un vértice común, mediante diagonales que parten de un único vértice apropiado. Esta subdivisión y la aplicación de la norma herodiana para el área

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMÓLOGO EN EL MAXILAR SUPERIOR

triangular, facilita el cálculo del área de la región plana encerrada por el polígono simple, con solo medir longitudes, allí radica su importancia ⁽⁵⁴⁾.

Una vez identificada el área de cada triángulo sumamos las áreas de los triángulos del lado D facial con el lado I y así obtuvimos el 100% del área total del tercio medio facial:

$D+I =$ área total del tercio medio facial que corresponderá al 100%

$D =$ área derecha del tercio medio facial que corresponde al 50%

$I =$ área Izquierda del tercio medio facial 50%

Ahora bien, un porcentaje menor a 50% de alguno de los lados (D) o (I) nos indica que esta área facial es menor con respecto a la otra y así la posible presencia de hipo desarrollo facial en el lado de menor valor porcentual.

Fotografías intra orales

Se evaluó la presencia o no de discrepancia dental (apiñamiento) y en que cuadrante dental se encuentra ubicada (derecho o izquierdo) posterior a esto se realizó la comparación de la discrepancia dental con el hipo desarrollo facial que puede presentar el paciente analizado. El apiñamiento fue diagnosticado según la clasificación de Ackerman y Proffit evaluando mediante las fotos oclusales la alineación, la simetría, el apiñamiento o solapamiento dental que pueda existir y según la clasificación de Lischer mediante las fotografías frontales y laterales se identificó la mala posición dental de forma individual tipo versión ⁽⁵⁷⁾ ⁽⁶⁰⁾ ⁽⁶¹⁾.

Análisis de los datos para la obtención de los resultados

Describimos los hallazgos encontrados durante la investigación y por medio de los resultados almacenados en la base de datos se realizó la tabulación de la información mediante el programa estadístico SPSS, para analizar la relación de las variables cuantitativas con las cualitativas se empleó el test chi cuadrado y de esta forma poder interpretar la información la cual nos llevó a las conclusiones.



VARIABLES

**ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO
DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL
LADO HOMOLOGO EN EL MAXILAR SUPERIORULO**

10. VARIABLES

CUANTITATIVAS

Variable	definición	Indicadores	Escala
Asimetría facial	Área total del tercio medio facial mediante Formula de Herón	medidas del área total del tercio medio facial	corresponde al 100%del resultado de la formula de Herón
Hipodesarrollo Facial Derecho	línea media facial delimitando; lado derecho facial	Lado D (corresponde al lado derecho clínico del paciente)	Corresponde al 50% según el resultado de la formula de Herón valores menores a este porcentaje corresponden a la presencia de hipo desarrollo
Hipodesarrollo Facial Izquierdo	línea media facial delimitando; lado izquierdo facial	Lado I (corresponde al lado izquierdo clínico del paciente)	Corresponde al 50%según resultado de la formula de Herón valores menores a este porcentaje corresponden a la presencia de hipo desarrollo
Edad	Desde la fecha de nacimiento hasta la toma de la muestra	Años	18 a 60

Cualitativas nominal

Sexo	Hombres y mujeres	100
Apiñamiento dental maxilar superior	Derecho e izquierdo	Presenta, no presenta

Tabla 2: Suárez, Ramírez, Diana.



RESULTADOS

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMOLOGO EN EL MAXILAR SUPERIORULO

11.RESULTADOS

12.1 Análisis estadístico descripción de la muestra

Tabla 3 Genero de los participantes

Categoría	<i>f</i>	%
Masculino	43	43%
femenino	57	57%
Total	100	100%

Elaboración propia Fuente: trabajo de campo

Fueron analizados un total de 100 pacientes el 57 % de la población pertenece al género masculino y el 43% de la población pertenece al género femenino.

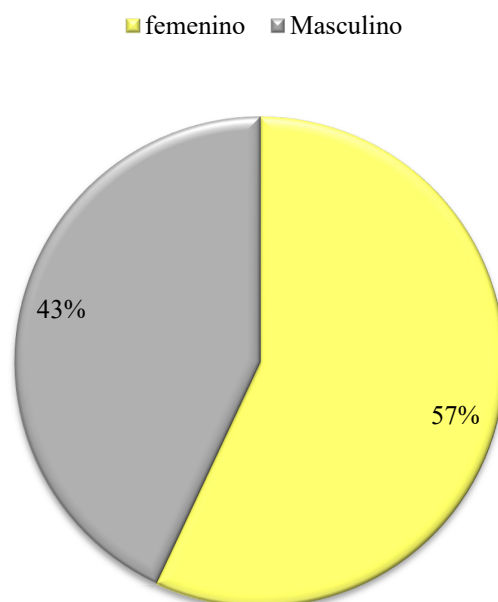


Figura 13 Género de la muestra del estudio. Asimetría facial en el tercio medio asociada al hipo desarrollo y su relación con el apiñamiento dental del lado homologo en el maxilar superior 2022

**ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO
DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL
LADO HOMOLOGO EN EL MAXILAR SUPERIORULO**

Tabla 4 Distribución de edad y género de la muestra

RANGO DE EDAD	HOMBRE	MUJER	TOTAL
18 a 23 años	19	28	47%
24 a28 años	2	12	14%
29 a33 años	11	6	17%
34 a 39 años	5	6	11%
40 a 45 años	4	4	8%
46 a 51 años	1	1	2%
52 a 57 años	1	0	1%
total	43%	57%	100%

Elaboración propia Fuente: trabajo de campo

$$X^2 = 9.6570$$

La edad de los participantes es de 18 a 56 años. Distribuidos en rango de edades como se muestra en la tabla 4 y como se ilustra en la figura 14. Notando una mayor participación en el rango de 18 a 23 y menor a medida que aumenta la edad. La prueba de chi cuadrado no evidencio asociación de frecuencias de edad según el género ($p=$ entre 0.1000 y 0.2500).

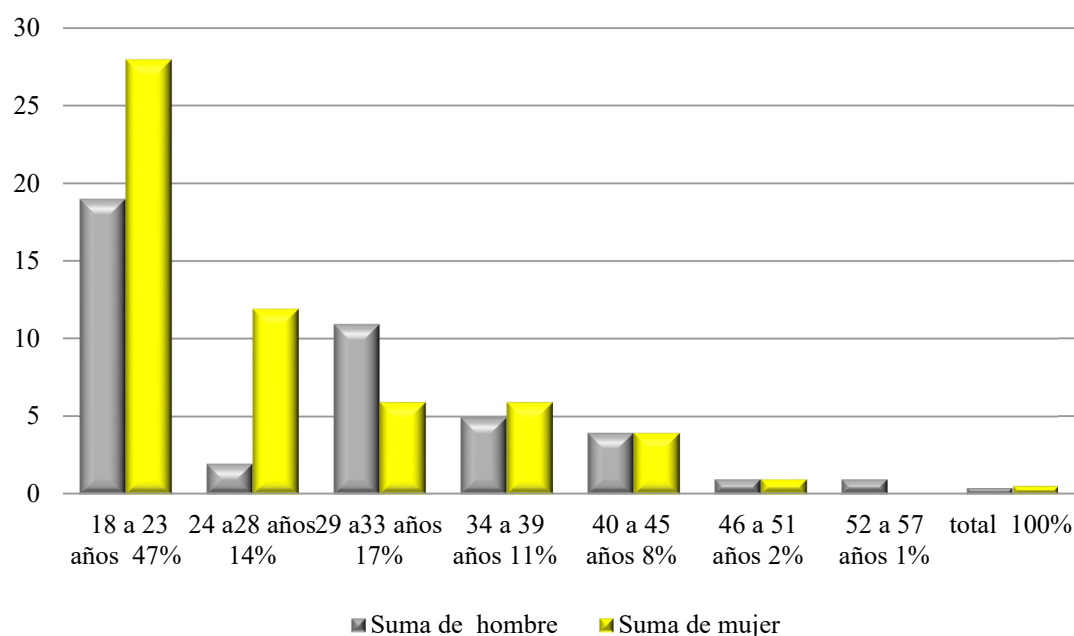


Figura 14 Distribución de rango de edad y género de la muestra del estudio. Asimetría facial en el tercio medio asociada al hipo desarrollo y su relación con el apiñamiento dental del lado homologo en el maxilar superior 2022

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMOLOGO EN EL MAXILAR SUPERIORULO

12.2 Análisis descriptivo y exploración de las variables

Tabla 5 Presencia de hipo desarrollo en el tercio medio facial según hemicara

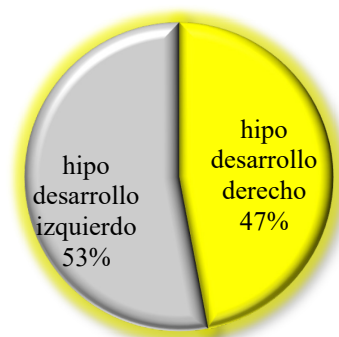
Categoría	<i>f</i>	%
hipo desarrollo izquierdo	53	53%
hipo desarrollo derecho	47	47%
Total	100	100%

Elaboración propia Fuente: trabajo de campo

Las fotografías uno a uno de los participantes de la investigación se les midió el área del tercio medio facial utilizando la fórmula de Herón obteniendo en cada paciente el 100% de este tercio el cual fue dividido en dos hemicaras mediante la línea media facial y esperando obtener en porcentaje el 50% de cada lado para afirmar que son iguales en tamaño al presentar un porcentaje menor del esperado en alguna de las hemicaras tomábamos este lado de la cara más pequeño (hipo desarrollo) y lo contrastamos con la presencia o no de apiñamiento dental del maxilar superior.

Del total de la muestra ninguno de los pacientes presentó valores absolutos del 50% por lo tanto los participantes de la muestra presentaron hipo desarrollo en una hemicara.

Distribuyendo los grados de hipo desarrollo como se describen en la tabla de la siguiente forma.



ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMÓLOGO EN EL MAXILAR SUPERIOR

Figura 15 Presencia de hipo desarrollo del tercio medio según hemicara de la muestra del estudio. Asimetría facial en el tercio medio asociada al hipo desarrollo y su relación con el apiñamiento dental del lado homólogo en el maxilar superior 2022

Tabla 6 Presencia de apiñamiento dental del maxilar superior según lado facial

Categoría	<i>f</i>	%
apiñamiento del maxilar superior lado izquierdo	46	46%
apiñamiento del maxilar superior lado derecho	39	39%
no presenta apiñamiento	15	15%
Total	100	100%

Elaboración propia Fuente: trabajo de campo

Del total de los participantes de la muestra presentaron apiñamiento en el maxilar superior del lado izquierdo el 46% , del lado derecho 39% y no presento apiñamiento el 15% del a población

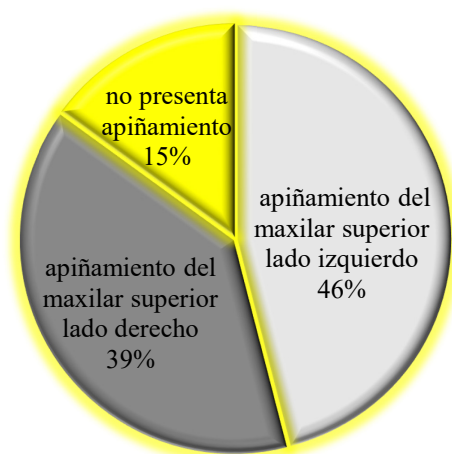


Figura 16 Presencia de apiñamiento dental del maxilar superior según lado facial de la muestra del estudio. Asimetría facial en el tercio medio asociada al hipo desarrollo y su relación con el apiñamiento dental del lado homólogo en el maxilar superior 2022

**ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO
DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL
LADO HOMOLOGO EN EL MAXILAR SUPERIORULO**

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMOLOGO EN EL MAXILAR SUPERIORULO

12.3 Cruce de Variables

Tabla 7 : Relación hipo desarrollo hemicara derecha y la presencia de apiñamiento dental del maxilar superior

categoria	hipo desarrollo derecho	no presenta apiñamiento	derecho
mujeres	26	4	20
HOMBRE	21	4	17

Elaboración propia Fuente: trabajo de campo.

Chi calculado =23.3948 pertenece a una región critica (chi tabla =5.992), por lo tanto se rechaza Hipótesis nula es decir las variables no son independientes a nivel de significancia 0.05 y

P-valor : 0,0000 podemos afirmar que el hipo desarrollo derecho se relaciona con el apiñamiento derecho

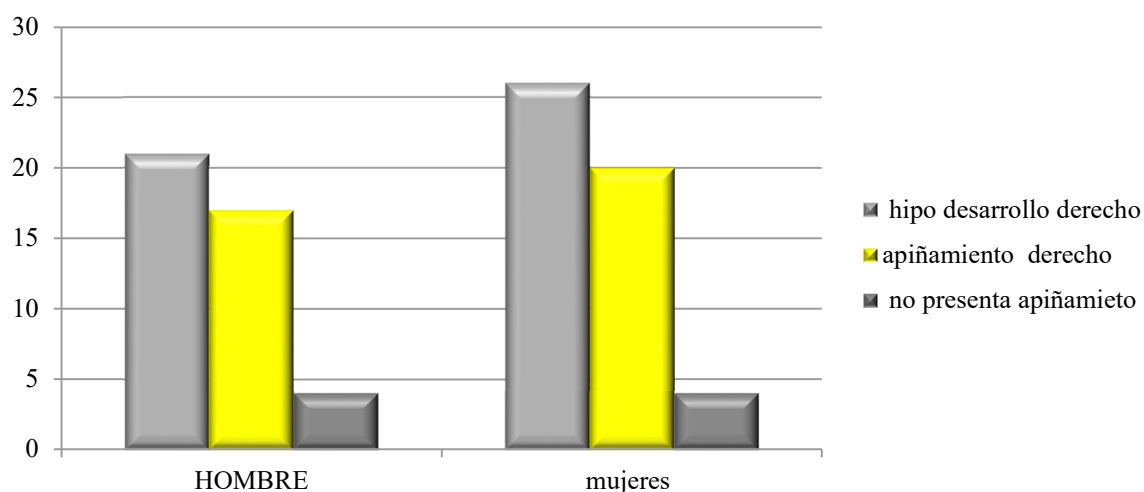


Figura 17 Relación hipo desarrollo hemicara derecha y la presencia de apiñamiento dental del lado derecho del maxilar superior de la muestra del estudio. Asimetría facial en el tercio medio asociada al hipo desarrollo y su relación con el apiñamiento dental del lado homologo en el maxilar superior 2022

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMOLOGO EN EL MAXILAR SUPERIORULO

Tabla 8 Relación hipo desarrollo hemicara izquierda y la presencia de apiñamiento dental del maxilar superior

categoría	hipo desarrollo izquierdo	no presenta apiñamiento	izquierdo
mujeres	31	4	27
HOMBRE	22	3	17

Elaboración propia Fuente: trabajo de campo

Chi calculado = 30.9412 pertenece a una región crítica (chi tabla =5.992), por lo tanto se rechaza Hipótesis nula es decir las variables no son independientes a nivel de significancia 0.05 y

P-valor: 0,0000 podemos afirmar que el hipo desarrollo izquierdo se relaciona con el apiñamiento izquierdo

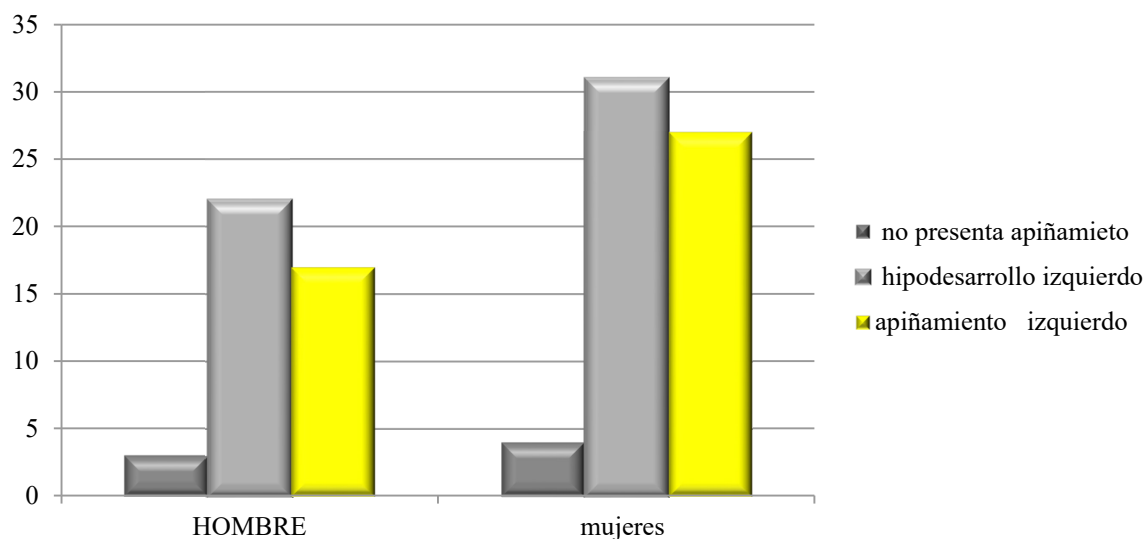


Figura 18 Relación hipo desarrollo hemicara izquierda y la presencia de apiñamiento dental del lado izquierdo del maxilar superior de la muestra del estudio. Asimetría facial en el tercio medio asociada al hipo desarrollo y su relación con el apiñamiento dental del lado homologo en el maxilar superior 2022

**ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO
DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL
LADO HOMOLOGO EN EL MAXILAR SUPERIORULO**

Tabla 9: Relación del hipo desarrollo facial del tercio medio con el apiñamiento del maxilar superior de la muestra del estudio.

Categoría	no presenta apiñamiento	apiñamiento izquierdo	apiñamiento derecho	TOTAL población
hipo desarrollo derecho	8	2	37	47%
hipo desarrollo izquierdo	7	44	2	53%
total de la población	15%	46%	39%	100%

Elaboración propia Fuente: trabajo de campo

Chi calculado = 69.7157 pertenece a una región crítica (chi tabla =5.992), por lo tanto se rechaza la Hipótesis nula es decir las variables no son independientes a nivel de significancia 0.05 y P-valor: 0,0000 podemos afirmar que existe una relación entre la presencia de discrepancia dental en un cuadrante del maxilar superior y las asimetrías del tercio medio facial asociada al hipo desarrollo de la hemicara del lado homólogo de la discrepancia dental con una alta intensidad de asociación $V= 0.8349$

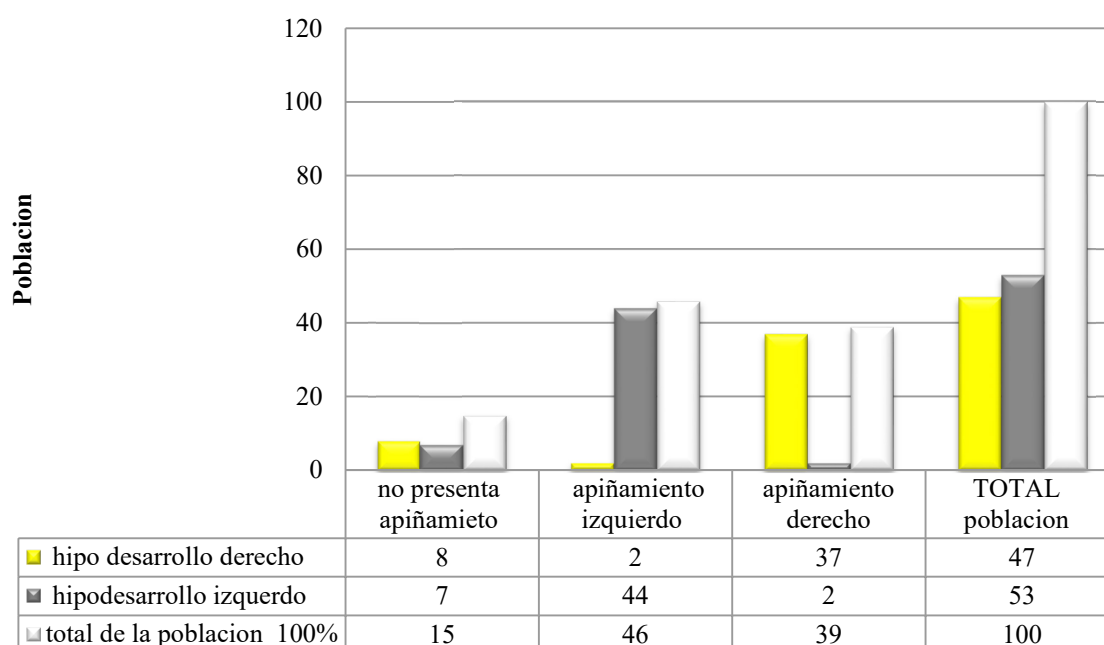


Figura 19 Relación del hipo desarrollo facial del tercio medio con el apiñamiento del maxilar superior de la muestra del estudio. Asimetría facial en el tercio medio asociada al hipo desarrollo y su relación con el apiñamiento dental del lado homologo en el maxilar superior 2022



DISCUSSION

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMÓLOGO EN EL MAXILAR SUPERIORULO

12. DISCUSIÓN

Según el objetivo general Establecer la relación entre la presencia de discrepancia dental en una hemi arcada del maxilar superior y las asimetrías faciales del tercio medio asociada al hipo desarrollo del lado homólogo de la discrepancia dental. Los resultados obtenidos en la tabla No 9 evidencian una correlación positiva rechazando la Hipótesis nula es decir las variables no son independientes a nivel de significancia 0.05 y P-valor: 0,0000 con una alta intensidad de asociación $V= 0.8349$.

La formula de Herón es una buena herramienta para medir el área facial la cual se ha empleado en múltiples estudios médicos como fue el caso Vicente S, et al ⁽⁴⁾. En su estudio Análisis de la simetría facial en niños con mordida cruzada posterior unilateral. Y Rojas CT ⁽⁵⁶⁾. En su estudio “determinación del sexo En restos óseos craneales a través de la apófisis mastoides y el triangulo inión-opistocranium-asterium” en estos estudios encontramos que esta formula la emplearon para medir aéreas corporales arrojando la información deseada.

En la Tabla N.5 se muestra lo encontrado referente a qué lado de la hemicara presenta mayor y menor porcentaje de hipo desarrollo y se encontró que el 53% De la población presento hipo desarrollo facial del lado izquierdo y el 47% del lado derecho. Al realizar la comparación con el estudio realizado por Woo ⁽⁹⁾ ⁽²⁷⁾. Quien midió cráneos y concluyo que el hemisferio derecho del cerebro es más grande influyendo en el desarrollo de las estructuras Oseas. Melvin Moos ⁽²³⁾ ⁽²⁴⁾. En su teoría de la matriz funcional explica que el crecimiento posnatal del tercio medio facial es una adaptación a la demanda funcional de un incremento de la respiración esto incrementa el espacio de la cavidad nasal. Enlown ⁽¹⁵⁾ ⁽²²⁾. Afirma que los procesos intra membranosos, deformación ósea pueden ser afecta dos por factores ambientales locales e incluso por fuerzas naturales.

En cuanto al mayor porcentaje de pacientes con apiñamiento del lado izquierdo evidenciado en la tabla de resultados numero 6 encuentra similitud a lo encontrado en los resultados del estudio de Curro et al ⁽³¹⁾. “Asimetrías transversales del maxilar incluso en sujetos sanos y aparentemente simétricos” donde la mayoría de los sujetos de este estudio muestran asimetría transversales en un lado del arco maxilar, tanto

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMOLOGO EN EL MAXILAR SUPERIORULO

anterior como posterior, indistintamente, en hombres y mujeres. Además concluyo que es más frecuente la presencia de la asimetría en el hemi-maxilar superior izquierdo con respecto a la contra lateral.

Diversos factores etiológicos pueden influir en el desarrollo de las asimetrías faciales⁽³²⁾
⁽³³⁾ ⁽³⁴⁾. Portocarrero y Catari⁽⁴⁰⁾, concluyeron que la plagiocefalia anterior es una entidad clínica que puede desencadenar múltiples anomalías dento faciales al presentarse la asimetría facial pueden alterar la simetría de la fosa glenoidea, provocando una alteración en los planos oclusales.

Podemos decir a partir de las referencias mencionadas que las discrepancias dentales son un resultado de la presencia de algún porcentaje de hipo desarrollo facial del lado homologo, que no se evidencio la presencia de pacientes absolutamente simétricos y que todos presentaron algún grado de asimetría facial asociada al hipo desarrollo y que el hipo desarrollo facial se puede presentar por causas genotípicas o fenotípicas algunas de estas últimas se pueden prevenir desde la primeras etapas de la vida con actos tan sencillos como cambiar constantemente de lado al bebe cuando este se encuentre acostado esto evitará plagiocefalia O tratar de forma oportuna como lo son las derivadas por problemas posturales⁽⁴²⁾.



CONCLUSIONES

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMÓLOGO EN EL MAXILAR SUPERIOR

13. CONCLUSIONES

Una vez realizado el análisis estadístico contamos con la información para afirmar que podemos llegar a las siguientes conclusiones

- Se estableció la relación entre la presencia de discrepancia dental en un cuadrante del maxilar superior y las asimetrías del tercio medio facial asociada al hipo desarrollo de la hemicara del lado homólogo de la discrepancia dental.
- se indicó la presencia de discrepancia dental en el maxilar superior (presencia o no de apiñamiento dental)
- se calculó mediante la fórmula de Herón en las fotografías faciales frontales uno a uno, el área del tercio medio facial. Y podemos decir que es una buena herramienta para el ortodontista fácil de usar económica y que no repercute riesgos en el paciente a la hora de diagnosticar el porcentaje de asimetría facial asociadas al hipo desarrollo de una hemicara.
- En esta tesis se comparo los resultados del lado derecho del tercio medio facial con los del lado izquierdo para determinar cual lado presenta menor área encontrando que el 53% de los participantes del estudio presento menor área del lado izquierdo del tercio medio facial.
- En esta tesis se relaciono el área con hipo desarrollo y el maxilar superior para identificar la presencia o ausencia de apiñamiento



BIBLIOGRAFIA

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPODESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMÓLOGO EN EL MAXILAR SUPERIOR

14 .BIBLIOGRAFIA

- 1) Moores CA. Twenty centuries of cephalometry. En: Jacobson A. Radiographic Cephalometry: from basics to 3d imaging. Chicago: Quintessence; 2006.pg. 17
- 2) Panofsky, Erwin, Vida y arte de Alberto Durero, Madrid, Alianza Editorial, edición 23 de mayo de 2005
- 3) Boca I.” Asimetría de los tejidos blandos y de los tejidos duros; percepción vs realidad” universidad de Sevilla facultad de odontología departamento de Estomatología 2016
- 4) Vicentes S, Maurelle R Análisis de la simetría facial en niños con mordida cruzada posterior unilateral. Universidad complutense de Madrid.2014. pg.122
- 5) Gregoret J. “Ortodoncia y cirugía ortognática”. Diagnóstico y planificación. Espaxs, A2 año 2014paginas 601 pg 27 y 46
- 6) Briones Carolina, Guíñez Ricardo. Una revisión de la asimetría bilateral en Bivalvos. Rev. Biol. mar. Oceanogr. [Internet]. 2008 abr. [citado 2021 Jun 16]; 43(1): pg. 1-6. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-19572008000100001&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-9572008000100001>.
- 7) Weyl H. Symmetry. Volume104 de princeton Science Librar editor prensa Universidad de princeton 2015 ISBN14008743439781400874347 PAG
- 8) García-Palomino Pd, Soto –Torres R, Gregorí-Cera A. La medicina desde la Obra pictórica de Leonardo da Vinci. Rev. electron. Zoilo [Internet]. 2018 [citado 23 Jun 2021];, 43(6 Especial):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/1673>

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMÓLOGO EN EL MAXILAR SUPERIOR

- ⁹⁾ Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Tratamiento Ortoquirúrgico de una paciente con asimetría facial pg 10[Internet]. Docplayer .es [Citado el 18 de junio de 2021]. Disponible en: <https://docplayer.es/209141791-Universidad-nacional-mayor-de-san-marcos-tratamiento-ortoquirurgico-de-una-paciente-con-asimetria-facial.html>
- ¹⁰⁾ Díaz Salés Melissa Andrea, Pacheco Fernández Luis Oscar, Ortiz Pizarro Mariano, Cruz Flores María Elizabeth, Falcón-Antenucci Rosse Mary. Análisis de la relación entre la proporción áurea y el parámetro facial. Rev Cubana Estomatol [Internet]201Dic[citado2021Jun16];54(4):1-9Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072017000400006&lng=es.
- ¹¹⁾ Juerchott A, Saleem MA, Hilgenfeld T, Freudlsperger C, Zingler S, Lux CJ y col. Análisis cefalométricas 3D mediante resonancia magnética: validación de precisión y Reproducibilidad. Sci Rep.2018; 8 (1): 13029.
- ¹²⁾ Ferraris MEG, Muñoz AC. Histología, embriología e ingeniería tisular bucodental / Histology, embryology and oral tissue engineering. Ed4. Médica Panamericana; 2019. Pg.83-91
- ¹³⁾ Bruce M. Carlson/Embriología humana y biología del desarrollo /edición en español de la quinta edición de la obra original en inglés / pag 299 / Elsevier España, SL 2014
- ¹⁴⁾ Moore K, Persaud T. El aparato faríngeo. En Moore K, Persaud T editors. Embriología clínica 9 ed. Barcelona Elsevier; 2013.pg.159-197
- ¹⁵⁾ Enlow, D. H.: Crecimiento craneo-facial; 3ra. Edición, México, Editorial Inter-Americana McGraw-Hill, 2006; pg. 26-29; 35-37.
- ¹⁶⁾ L. W. Graber ortodoncia: principios y técnicas actuales (5ª ed:) Editorial: Elsevier España ,2012 ISBN: 9788480869171
- ¹⁷⁾ Dee Unglaub Silverthorn Fisiología humana editorial medica panamericana edición 8 2019 Isbn13 9786078546220 pg. 765

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMOLOGO EN EL MAXILAR SUPERIORULO

- 18) Cárdenas D. Fundamentos de odontología pediátrica. Quinta Edición. Medellín – Colombia: Editorial CIB Fondo; 2017. Pg 315
- 19) Proffit WR, Fields HW, Larson B, Sarver DM. Ortodoncia Contemporánea Teoría y Prácticas 6a ed. Elsevier; 2019. Disponible en:
<https://play.google.com/store/books/details?id=AcrSDwAAQBA>
- 20) Scott JH. El crecimiento del esqueleto cráneo-facial. Ir J Med Sci. 1962; 438:276– 86.
- 21) Ustrell Torrent, Josep María. Manual de ortodoncia. Editorial Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcel año 2011 pg. 103
- 22) Cárdenas D. Fundamentos de odontología pediátrica. Quinta Edición. Medellín – Colombia: Editorial CIB Fondo; 2017. Pg. 343
- 23) Camargo Prada D, Olaya Gamboa ER, Torres Murillo EA. Teorías del crecimiento Craneofacial: una revisión de literatura. Ustasalud. 2018; 16 (0): 78.
- 24) Escobar Miranda C. Estudio cuantitativo del auto aprendizaje del tema "Crecimiento y Desarrollo Craneofacial. 2016 [citado el 23 de junio de 2021]; Disponible en:
<http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/141946>
- 25) Guardo L. teorías del crecimiento craneofacial. Cartagena - Bolívar: Universidad de Cartagena facultad de Odontología posgrado de ortodoncia; 2012. Disponible en:
<https://qdoc.tips/teorias-crecimiento-pdf-free.html>
- 26) Rodríguez E. De la impresión a la activación y ortopedia. México: Editorial Amolca; 2011.
- 27) Teora E, Sumardi S, Widayati R. Proporción de componentes esqueléticos y dentales en pacientes con asimetría facial: un estudio de Cefalometria. Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr. 2019; 19 (1): 1–6

**ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO
DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL
LADO HOMÓLOGO EN EL MAXILAR SUPERIORULO**

- 28) Lee JK, Jung PK, Moon CH. Three-dimensional cone beam computed tomographic image reorientation using soft tissues as reference for facial asymmetry diagnosis. *Angle Orthod* 2014; 84(1):38-47. <https://doi.org/10.2319/112112-890.1>
» <https://doi.org/10.2319/112112-890.1>
- 29) Kobus K, Kobus-Zaleśna K. El tratamiento de la asimetría facial: revisión. *Adv Clin Exp Med*. 2017; 26 (8): 1301-11.
- 30) Chang KW-C. Asimetría facial: consideraciones de tratamiento de ortodoncia no Quirúrgico. Es: Dispositivos de anclaje temporal en ortodoncia clínica. Hoboken, Nueva Jersey, EE.UU. John Wiley & Sons, Inc.; 2020. pg. 615–31.
- 31) Currò G, Bilello G, Messina P, Scardina GA. Asimetrías transversales del maxilar incluso en sujetos sanos y aparentemente simétricos. *Int J Environ Res Salud Pública*. 2021; 18 (2): pg. 446.
- 32) Goulart DR, Sigua- Rodríguez Éder A, Alvarez- Pinzón N, Fernández A Úrsula R, Queiroz E. Quality of life of patients with facial prosthesis. *Rev Fac Odontol Univ Antioq*. 2017 [acceso: 15/03/2021];29(1):131-47. Disponible en: }
https://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-46X2017000200131
- 33) Navarro DM. Fracturas del tercio medio facial. *Rev cubana Estomatol*.2018;55(1): 30–5.
- 34) Thiesen, Guilherme DDS, PhD; Gribel, Bruno Frazão DDS, MSc; Kim, Ki Beom DDS, PhD Pereira, Keila Cristina Rausch DDS, PhD Freitas, María Perpetua Mota DDS, PhD || Prevalencia y factores asociados de asimetría mandibular en una población adulta, *Journal of Craniofacial Surgery*: mayo de 2017 - Volumen 28 – Número 3 - pg e199-e203 doi: 10.1097 / SCS.00000000000003371
- 35) Sora B.C, Jaramillo Vallejo PM. Diagnóstico de las asimetrías faciales y dentales.

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPODESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMÓLOGO EN EL MAXILAR SUPERIORULO

- Rev Fac Odontol Univ Antioq [Internet]. 2009Dec.11 [cited 2021Jun.3]; 16(1 y 2):15-. Available from:
<https://revistas.udea.edu.co/index.php/odont/article/view/3215>
- ³⁶⁾ Alava Mendoza EC Tesis [Internet]. 2013-06-21 [citado el 3 de junio de 2021]. Recuperado a partir de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/3260>
- ³⁷⁾ Aviña-Fierro, Jorge Artur, Hernández-Aviña, Daniel Alejandro, Síndrome de Neuhauser: su fenotipo facial dismórfico. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social [Internet]. 2016; 54 (1): 106-108. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457745148022>
- ³⁸⁾ Torres L, Hernández G, Barrera A, Ospina S, Prada R. Análisis molecular de los Exones 8, 9 y 10 del gen del factor de crecimiento de fibroblastos (FGFR2) en dos Familias con casos índices de síndrome de Apert. Colomb Med. 2015; 46: 150+
- ³⁹⁾ Nicot R, Hartenstein M, Raoul G, Ferri J, Horton M, Tobias JW, et al. Los genes de la vía nodal están regulados a la baja en la asimetría facial. J Craniofac Surg. 2014; 25 (6): 548-55.
- ⁴⁰⁾ Portocarrero G, Catarí P, Zavarce S, Portocarrero J. Unam.mx. [citado el 18 de 11/22]. Disponible en: <https://biblat.unam.mx/hevila/ODOUScientifica/2019/vol20/no1/4.pdf>
- ⁴¹⁾ Santana Hernández Elayne Esther, Tamayo Chang Víctor Jesús, González Anta Ana María, Warner Vigo Odette, Álvarez Ocampo Juana. Síndrome Parry-Romberg. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2015 Feb [citado 2021 Jun 16]; 19(1): 134-140. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942015000100016&lng=es
- ⁴²⁾ Ricardo François, Elena Martínez loza /Osteopatía y pediatría / editorial Panamericana buenos aires 2005 pg. 74,78
- ⁴³⁾ Cueto Blanco S., Pipa Vallejo A., González García M., Pipa Muñiz M., Pipa Muñiz Asimetrías faciales y mal oclusiones en pacientes con tortícolis muscular congénito:

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPODESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMÓLOGO EN EL MAXILAR SUPERIORULO

- una revisión sistemática. *Avances en Periodoncia* [Internet]. 2015 Abr. [citado 2021 Jun. 17]; 27(1): 11-18. Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-65852015000100002&lng=es. <https://dx.doi.org/10.4321/S1699-65852015000100002>.
- 44) Mancipe Sandoval DC, Rincón Vélez SM. Prevalencia de factores asociados al crecimiento y desarrollo general y craneofacial en niños de 1 a 4 años en Villavicencio. 2018 [citado el 17 de junio de 2021]; Disponible en:
<https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/5271>
- 45) Cheong YW, Lo LJ. Asimetría facial: etiología, evaluación y manejo. *Chang Gung Med J*. 2011; 34 (4): 341–51.
- 46) Russo Priscilla Pérez, Smith Ricardo Luis. Asymmetry of Human Skull Base During Growth. *Int. J. Morphol.* [Internet]. 2011 Sep. [Citado 2021 Jun 16]; 29(3): 1028-1032. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022011000300062&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022011000300062>
- 47) Rodríguez IN, Villanueva MN, Cuairán RV, et al. Disfunción de la articulación Temporomandibular en pacientes de 9 a 14 años pretratamiento de ortodoncia. *Rev Odont Mex*. 2011; 15(2):72-76.
- 48) Silva BP, Jiménez-Castellanos E, Martínez-de-Fuentes R, Fernández AAV, Chu S. Percepción del desplazamiento de la línea media dentaria maxilar en caras asimétricas. *Int J Esthet Dent*. Invierno de 2015; 10 (4): 588–96.
- 49) Alava Mendoza EC. Asimetría facial relacionada con la maloclusión dentaria. Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología; 2013.
- 50) Dominguez CLG, Arellano AG. Plagiocephaly in adult patients, it's ophthalmological Repercusión. *Acta Med*. 2019; 17(3):300-301.

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMOLOGO EN EL MAXILAR SUPERIORULO

- ⁵¹⁾ Mancipe Sandoval, D., & Rincón Vélez, H. (2018). Prevalencia de factores Asociados al crecimiento y desarrollo general y craneofacial en niños de 1 a 4 años en Villavicencio (Trabajo de grado). Villavicencio: Universidad Cooperativa de Colombia.
- ⁵²⁾ Sarmiento, X. (2010). Malos hábitos orales en el desarrollo y anomalías. Recuperado el 31 de Agosto de 2020, de Editorial de Ciencias Odontológicas U. deG:
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/21849/1/SARMIENTOxiomara.pdf>
- ⁵³⁾ Timón Á, de León M. La engañosa sencillez de los triángulos: De la fórmula de Herón a la criptografía. Los Libros De La Catarata; 2019.
- ⁵⁴⁾ Pereira MB. Triángulos de Herón. Universidad de Federal da Bahía - UFBA Instituto de Matemática - IM ' Sociedade Brasileira de Matemática - SBM ' Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT ' Dissertação de Mestrado. 2017 [citado 4 de agosto de 2021]; Disponible en: <http://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/22987>
- ⁵⁵⁾ Jiménez J. Decálogo del área del triángulo. En P. Perry (Ed), Encuentro de geometría y sus aplicaciones ,23(pg.125-130) Bogotá, Colombia, Universidad pedagógica Nacional. 2017
- ⁵⁶⁾ Rojas Cruzado CT. Determinación del sexo en restos óseos craneales a través de la apófisis mastoides y el triángulo inión-opistocranium-asterium en el laboratorio de ciencias morfológicas de la universidad de huánuco 2018. Universidad de Huánuco; 2019.
- ⁵⁷⁾ Torrent JMU. Manual de ortodoncia. Edicions Universitat Barcelona; 2011
- ⁵⁸⁾ Lao Gallardo William, Araya Rodríguez Huberth, Mena Camacho Dylana. Prevalencia de apiñamiento dental en la población costarricense que consulta los servicios de odontología de la CCSS, 2017. Odontología Vital [Internet]. 2019 June [cited 2022 Nov 30] ; (30): 39-44. Available from:

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMÓLOGO EN EL MAXILAR SUPERIOR

http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1659-07752019000100039&lng=en

59) Ugalde FJ. Clasificación de la maloclusión en los planos anteroposterior, vertical y transversal [Internet]. Medigraphic.com. [citado el 5 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2007/od073d.pdf>.

60) Proffit, H.W Fields, D.M.Sarver. Ortodoncia Contemporánea. Cuarta Edición. España. 2008

61). Proffit WR, Fields HW, Larson B, Sarver DM. Ortodoncia Contemporánea [Internet]. 6a ed. Elsevier; 2019. Disponible en: <https://books.google.at/books?id=AcrSDwAAQBA>

62). Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [Internet]. Wma.net. [citado el 21 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>

63). Declaración universal sobre Bioética y Derechos Humanos: UNESCO [Internet]. Unesco.org. 2005 [citado el 21 de diciembre de 2021]. Disponible en: http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=31058&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

64). Legislación en Salud de la república Argentina /manual sobre los derechos de los pacientes para el equipo de salud [Internet]. Gov.ar. LEGISALUD ARGENTINA; [citado el 21 de diciembre de 2021]. Disponible en: http://www.legisalud.gov.ar/pdf/msres1049_2021anexo1.pdf

65) Ministerio de Salud SALUD PÚBLICA Resolución 1480/2011 Apruébase la Guía para Investigaciones con Seres Humanos. Objetivos [Internet]. Gov.ar. [citado el 21 de diciembre de 2021]. Disponible en: http://www.anmat.gov.ar/webanmat/legislacion/medicamentos/resolucion_1480-2011.pdf

66) Pablo j, arx s, Pellegrino bp, Quian a, Sandra t. /Guía orientativa de contenidos mínimos del formulario de consentimiento informado/ comité de ética central /

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMÓLOGO EN EL MAXILAR SUPERIOR

provincia de Buenos Aires . [citado el 22 de diciembre de 2021]. disponible en: https://www.ms.gba.gov.ar/ssps/investigacion/doctecnicos/guia_contenidos_minimos_ci.pdf

67). Modelo de hoja de información al paciente o representante legal título del estudio: “ensayo aleatorizado de prevención con dieta mediterránea de arritmias recurrentes (estudio predimar) en pacientes con fibrilación auricular.” promotor del estudio: nombre: José Ignacio García bolao servicio: cardiología centro: clínica universidad de navarra teléfono: 948 25 54 00 [internet]. unav.edu. [citado el 22 de diciembre de 2021]. Disponible en: https://www.unav.edu/documents/16089811/16155256/ci_predimar.pdf

68). Cabrera L. La protección de los datos sensibles en las investigaciones clínicas /DELS/Ministerio de salud presidencia de la nación/OPS/OMS./2017 [Internet]. Gob.ar. [citado el 1 de enero de 2022]. Disponible en: <http://salud.gob.ar/dels/printpdf/101>

69). Protección de datos personales [Internet]. Argentina.gob.ar. 2017 [citado el 1 de enero de 2022]. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/aaip/datospersonales>



ANEXOS

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPODESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMÓLOGO EN EL MAXILAR SUPERIOR

15. ANEXOS

FICHA CLINICA

FECHA

AÑO	MES	DÍA

I. IDENTIFICACION

N° H.C.	Lugar y Fecha de Nacimiento	DÍA	MES	AÑO	Edad	Sexo

ODONTOGRAMA

<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 20px;">18</td><td style="width: 20px;">17</td><td style="width: 20px;">16</td><td style="width: 20px;">15</td><td style="width: 20px;">14</td><td style="width: 20px;">13</td><td style="width: 20px;">12</td><td style="width: 20px;">11</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td></tr> <tr><td colspan="8" style="text-align: center;">55 54 53 52 51</td></tr> <tr><td colspan="8" style="text-align: center;">DERECHO</td></tr> </table>	18	17	16	15	14	13	12	11	○	○	○	○	○	○	○	○	55 54 53 52 51								DERECHO								<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 20px;">21</td><td style="width: 20px;">22</td><td style="width: 20px;">23</td><td style="width: 20px;">24</td><td style="width: 20px;">25</td><td style="width: 20px;">26</td><td style="width: 20px;">27</td><td style="width: 20px;">28</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td></tr> <tr><td colspan="8" style="text-align: center;">61 62 63 64 65</td></tr> <tr><td colspan="8" style="text-align: center;">IZQUIERDO</td></tr> </table>	21	22	23	24	25	26	27	28	○	○	○	○	○	○	○	○	61 62 63 64 65								IZQUIERDO							
18	17	16	15	14	13	12	11																																																										
○	○	○	○	○	○	○	○																																																										
55 54 53 52 51																																																																	
DERECHO																																																																	
21	22	23	24	25	26	27	28																																																										
○	○	○	○	○	○	○	○																																																										
61 62 63 64 65																																																																	
IZQUIERDO																																																																	
LINGUAL																																																																	
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 20px;">85</td><td style="width: 20px;">84</td><td style="width: 20px;">83</td><td style="width: 20px;">82</td><td style="width: 20px;">81</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">○</td></tr> <tr><td colspan="5" style="text-align: center;">48 47 46 45 44 43 42 41</td></tr> <tr><td colspan="5" style="text-align: center;">31 32 33 34 35 36 37 38</td></tr> </table>				85	84	83	82	81	○	○	○	○	○	48 47 46 45 44 43 42 41					31 32 33 34 35 36 37 38																																														
85	84	83	82	81																																																													
○	○	○	○	○																																																													
48 47 46 45 44 43 42 41																																																																	
31 32 33 34 35 36 37 38																																																																	

Ausencias dentales X

No erupcionados —

ANOMALIAS DENTALES

POSICION

Rotaciones _____

Inclinaciones _____

Extrusiones _____

Gresiones _____

TAMAÑO Y FORMA

Macrodontia _____

Microdontia _____

Fusión _____

Geminación _____

Alipicos _____

Fracturas _____

Abrasiones _____

No Presenta

DIAGNOSTICO DE OCLUSION

RELACION MOLAR

Temporal:

PTR Izq. Der.

EM Izq. Der.

ED Izq. Der.

Permanente:

Clase I Izq. Der.

Clase II Izq. Der.

Clase II-1 Izq. Der.

Clase II-2 Izq. Der.

Clase III Izq. Der.

RELACION CANINA

Clase I Izq. Der.

Clase II Izq. Der.

Clase III Izq. Der.

APIÑAMIENTO

Sup. Izq. Der.

Leve Izq. Der.

Moderado Izq. Der.

Severo Izq. Der.

Dientes _____

No Presenta

Inf. Izq. Der.

Leve Izq. Der.

Moderado Izq. Der.

Severo Izq. Der.

Dientes _____

No Presenta

SOBREMORDIDA

Horizontal Aumentada

Borde - Borde

Vertical Profunda

Mordida Abierta

Cruzada Ant.

Normal

RELACION TRANSVERSA

Linea 1/2 sup. Desv. Der. Izq.

Linea 1/2 inf. Desv. Der. Izq.

Mordida cruzada post.

Der. _____

Izq. _____

Normal

Análisis fotográfico facial frontal del tercio medio mediante formula de Herón Valor numérico Valor porcentaje

Área total tercio medio facial

Área derecha tercio medio facial

Área izquierda tercio medio facial

OD. SUAREZ RAMIREZ DIANA ANGELICA

Página 86

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMOLOGO EN EL MAXILAR SUPERIORULO

Anexo 2

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following structure:

Valor normal		Area total porcentaje		Area derecha		Area izquierda		Discrepancia dental maxilar superior		
		100%		50%		50%		Si o no	Si o no	
Paciente	Edad	Sexo	Numero	%	Numero	%	Numero	%	Derecha	Izquierda

**ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO
DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL
LADO HOMOLOGO EN EL MAXILAR SUPERIORULO**

(3) INFORMACIÓN DEL ESTUDIO

TÍTULO DEL ESTUDIO: “asimetría facial en el tercio medio asociada al hipo desarrollo y su relación con el apiñamiento dental del lado homologo en el maxilar superior”

DATOS DEL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN:

Nombre del investigador principal: Diana Angélica Suarez Ramírez

Director del estudio: Doctora Ivana Perdomo

Universidad nacional de la plata facultad de odontología (FOLP) posgrado de ortodoncia

Correo electrónico: d-suar@hotmail.com

Le invitamos a participar de forma voluntaria y gratuita en una investigación sobre: Asimetría facial en el tercio medio asociada al hipo desarrollo y su relación con el apiñamiento dental del lado homologo en el maxilar superior. El estudio ha sido aprobado por *el Comité de Bioética de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de La Plata*.

Lea atentamente la información que se le proporcionara a continuación si presenta alguna duda o no entiende alguno de los apartados, consúltelo con el investigador para que el resuelva sus interrogantes.

¿Cuál es el objetivo del estudio?

Establecer la relación entre la presencia de discrepancia dental en una hemiarcada del maxilar superior y las asimetrías faciales del tercio medio asociada al hipo desarrollo del lado homólogo de la discrepancia dental.

En un lenguaje informal lo que se busca con este estudio es evaluar la relación que tiene el crecimiento disminuido de uno de los lados de su cara con la mala posición de sus dientes.

RESUMEN DEL ESTUDIO: El propósito de este estudio, es determinar la relación entre el apiñamiento dental en uno de los cuadrantes del maxilar superior y su relación con las asimetrías faciales en el plano sagital. Para tal efecto, se llevará a cabo un estudio de prevalencia observacional, descriptivo de tipo cuali cuantitativo comparativo. El trabajo se aplicará en 100 individuos, en edades entre los 20 y 40 años, los cuales presenten apiñamiento dental en uno de los cuadrantes del maxilar superior con dentición permanente. Se realizarán fotografías uno a uno intra orales frontales, oclusales y laterales y extra orales del plano frontal; a su vez, a estos pacientes se les efectuará un análisis fotográfico del plano la relación entre asimetría facial y el apiñamiento dental

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMOLOGO EN EL MAXILAR SUPERIORULO

PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA Y RETIRADA DEL ESTUDIO

Su participación en esta investigación es voluntaria y autónoma. En cualquier momento usted puede retractarse, abandonar o reusarse a formar parte de la muestra del estudio retirando su consentimiento informado sin tener que expresar sus razones

Esta decisión no afectara su atención odontológica en la facultad de odontología. En caso de que usted decidiera abandonar el estudio, puede hacerlo permitiendo el uso de los datos obtenidos hasta el momento y de la utilización de las muestras fotográficas para la finalidad del estudio o, si fuera su voluntad, sus fotografías serían destruidas y sus datos borrados de los ficheros informáticos.

¿Quién puede participar?

Pacientes que asistan a la facultad de odontología de la Universidad Nacional de la Plata facultad de odontología (FOLP), clínica de SEPOI que de manera voluntaria decidan participar de la investigación. Deben cumplir con los criterios de inclusión que son: hombres y mujeres entre 20 y 40 años de edad, con leves asimetrías faciales y pacientes con dentición permanente. El total de pacientes que pueden participar en la investigación son 100.

¿En qué consiste este estudio y mi participación?

El investigado tomara fotografías de su rostro. Para la toma de estas fotografías usted deberá estar de pie frente a un metro y medio de distancia de la cámara y a su lado por encima de su hombro derecho, se ubicara un testigo métrico (Regla) el cual a la hora de realizar la impresión fotográfica nos acercara al tamaño real de su rostro

Sobre las fotografías frontales que tomaremos de su cara, se realizara unos trazados geométricos donde dividiremos el rostro en tres partes de superior (donde inicia la frente) a inferir (mentón) y tomaremos el tercio medio que inicia en el entrecejo y finaliza en la parte baja de la nariz para calcular el área total mediante la fórmula de Herón. Luego dividiremos esta sección en derecha e izquierda y la variación porcentual de alguno de los lados Derecho o izquierdo nos indicara la posible presencia de hipo desarrollo facial en la hemicara de poco valor porcentual (poco crecimiento de un lado de la cara)

¿En qué consiste mi participación?

. Una vez que ha sido seleccionado su participación consistirá en: frontal para determinar si presenta o no asimetría fácil en el plano frontal y así comparar Autorizar al investigador para que le sean tomadas una foto en relación uno a uno de su cara, del interior de su boca y realizar una ficha clínica

La ficha clínica será corta y concisa donde se vean reflejados los criterios de inclusión, las medidas de análisis facial y el diagnóstico clínico intra oral. Para ello, se dará inicio con el encabezado con fecha de la toma de la muestra y el número con el que se identificará el caso, lugar y fecha de nacimiento, sexo y un odontograma donde marcaremos la presencia o ausencia de piezas dentales, la presencia de apiñamiento dental y su ubicación según cuadrante la posición dental en la arcada, clasificación molar y relación canina según angle..

Este documento junto con el proyecto ha sido enviado para su aprobación **Comité de Bioética de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de La Plata**. hoja de Información y

ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL LADO HOMOLOGO EN EL MAXILAR SUPERIORULO

Consentimiento informado

¿Cuáles son los posibles beneficios y riesgos derivados de mi participación en el estudio?

Su participación en el estudio le puede ayudar a un mejor conocimiento de su estado de salud dental, y a identificar una de las posibles causas de la mala posición de sus piezas dentales y así favorecer el adecuado enfoque del tratamiento que requiera para la corrección de la posición de sus piezas dentales

los riesgos a los que se verá expuestos son bajos ya que son similares a los de la práctica médica odontológica de rutina

¿Quién tiene acceso a mis datos personales y cómo se protegen?

Para la protección de la confidencialidad de la recolección de datos y en cumplimiento a la ley nacional 25.326 de Habeas Data, El instrumento que se empleará para la recolección de datos será de tipo anónimo, ya que los datos de la ficha y fotografías se identificarán con un código conocido solo por el titular de la investigación quien podrá relacionar dichos datos con usted y con su ficha clínica. Por lo tanto, su identidad no será revelada a persona alguna Los investigadores le garantizamos que su identidad no trascenderá al equipo clínico. Todos los datos que se obtengan de su participación en el estudio serán almacenados con un código y en un lugar seguro, de acceso restringido.

De acuerdo a lo que establece la legislación mencionada, usted puede ejercer los derechos de acceso, modificación, oposición y cancelación de datos, para lo cual deberá dirigirse al investigador del estudio.

El acceso a su información personal quedará restringido al investigador del estudio/colaboradores, autoridades, al Comité Ético de Investigación Clínica y personal autorizado por el promotor, cuando lo precisen para comprobar los datos y procedimientos del estudio, pero siempre manteniendo la confidencialidad de los mismos de acuerdo a la legislación vigente. Si usted lo autoriza, los datos clínicos encontrados durante el estudio y que sean relevantes para su salud le serán comunicados. Estos datos clínicos pueden ser resultados previstos en los objetivos del estudio o pueden ser hallazgos inesperados pero relevantes para su salud.

¿Recibiré algún tipo de compensación económica?

No se prevé ningún tipo de compensación económica durante el estudio.

¿Quién financia esta investigación?

Esta investigación estará financiada con fondos privados propios del investigador

DESTINO DE LOS DATOS

Una base de datos a la cual el solo el investigador principal tendrá accesos. La base de datos será destruida cuando haya dejado de ser necesaria o pertinente su información para la cual fue recolectada tal cual lo prescribe la ley 25.326 en su artículo 4º “Estos datos **no** se pueden usar para otras investigaciones futuras, de las cuales se desconoce su objeto y finalidad; en consecuencia, y habida cuenta que una vez concluido el estudio los datos deben ser destruidos”.

**ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO
DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL
LADO HOMOLOGO EN EL MAXILAR SUPERIORULO**

CALIDAD CIENTÍFICA Y REQUERIMIENTOS ÉTICOS DEL ESTUDIO

Este estudio ha sido sometido a aprobación por el Comité de ética de la Universidad Nacional de La Plata facultad de odontología (FOLP) Posgrado de Ortodoncia. Este comité vigila que las investigaciones que se realicen cumpla con la aplicación de los principios éticos internacionales de la investigación en seres humanos en los que se destacan la declaración de Helsinki de la asociación médica (WMA), la declaración universal sobre bioética y derechos humanos de la UNESCO, consejo de organizaciones internacionales de las ciencias medicas (CIOMS) y respetando la legislación Argentina Resolución 1480/2011MSN, Decreto Reglamentario 3385/09.

PREGUNTAS

Llegado este momento le damos la oportunidad de que, si no lo ha hecho antes, haga las preguntas que considere oportunas. El equipo investigador le responderá lo mejor que le sea posible.

INVESTIGADORES DEL ESTUDIO

Si tiene alguna duda sobre algún aspecto del estudio o le gustaría comentar algún aspecto de esta información, por favor no deje de preguntar a los miembros del equipo investigador: Diana Angélica Suarez Ramírez. En caso de que una vez leída esta información y aclaradas las dudas decide participar en el estudio, deberá firmar su consentimiento informado. Este estudio fue aprobado por *Comité de Bioética de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de La Plata*

Anexo (3) : (6). Modelo de hoja de información al paciente o representante legal título del estudio: “ensayo aleatorizado de prevención con dieta mediterránea de arritmias recurrentes (estudio predimar) en pacientes con fibrilación auricular.” promotor del estudio: nombre: José Ignacio García Bolao servicio: cardiología centro: clínica universidad de navarra teléfono: 948 25 54 00 [internet]. unav.edu. [citado el 22 de diciembre de 2021]. Disponible en: https://www.unav.edu/documents/16089811/16155256/ci_predimar.pdf

**ASIMETRÍA FACIAL EN EL TERCIO MEDIO ASOCIADA AL HIPO
DESARROLLO Y SU RELACIÓN CON EL APIÑAMIENTO DENTAL DEL
LADO HOMOLOGO EN EL MAXILAR SUPERIORULO**

Anexo (4)

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Nombre y Apellidos Participante:.....

Quién ha informado:..... **Acompañante**
(tutor o representante legal).....

SI o NO Acepto participar de forma voluntaria en el estudio: “asimetría facial en el tercio medio asociada al hipo desarrollo y su relación con el apiñamiento dental del lado homologo en el maxilar superior”

1. He leído la Hoja de Información al Paciente, comprendo los riesgos y los beneficios que comporta, que mi participación es voluntaria y que me puedo retirar o solicitar que retiren mis datos y/o muestras siempre que quiera.
2. Comprendo que mi participación en el estudio consiste en: Autorizar y permitir al investigador para que me sean tomada una foto en relación uno a uno de mi cara, cinco fotografías del interior de mi boca y realizar una ficha clínica.
3. Doy mi permiso para que los investigadores contacten conmigo nuevamente si se requiere
4. Doy permiso para ser informado, sobre los resultados de las pruebas que me realicen durante el estudio y que sean relevantes para mi salud.
5. Doy mi autorización para que los investigadores publiquen en medios legales la información obtenida como resultados de mi participación y de permitirles su respectiva revisión guardando debida confidencialidad de mi nombre y apellidos y respetando la ética en el uso de mis fotografías.
6. Comprendo que no recibiré un beneficio directo por mi participación en este estudio y que no recibiré ningún beneficio económico en el futuro en el caso en que se desarrolle un nuevo tratamiento o test médico.
7. Comprendo que la información del estudio será confidencial y que ninguna persona no autorizada tendrá acceso a los datos o a las muestras.
8. Sé cómo ponerme en contacto con los investigadores si lo necesito.

Firmas Participante:

Quién ha informado:

Acompañante (tutor o representante legal):

Fecha (Día/mes/año):

Contacto: En el caso que necesite ponerse en contacto con los investigadores del estudio puede llamar al teléfono 1138028856 para hablar con el Investigador Principal: Diana Angélica Suarez Ramírez. Este documento junto con el proyecto ha sido enviado para su aprobación por el Comité de Investigación

Anexo (3) : (6). Modelo de hoja de información al paciente o representante legal título del estudio: “ensayo aleatorizado de prevención con dieta mediterránea de arritmias recurrentes (estudio predimar) en pacientes con fibrilación auricular.” promotor del estudio: nombre: José Ignacio García Bolao servicio: cardiología centro: clínica universidad de navarra teléfono: 948 25 54 00 [internet]. unav.edu. [citado el 22 de diciembre de 2021]. disponible en: https://www.unav.edu/documents/16089811/16155256/ci_predimar.pdf