

**“MEDIDAS FACIALES DE TEJIDO BLANDO EN NIÑOS MENORES
DE 10 MESES DEL SUROCCIDENTE DEL PAIS”**

Tesis presentada por:

EDDY LEONEL MAZARIEGOS CIFUENTES

Ante el tribunal de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de
Guatemala que practicó el Examen General Público previo a optar al Título de:

CIRUJANO DENTISTA

Guatemala, Marzo de 2014

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Decano:	Dr. Edgar Guillermo Barreda Muralles
Vocal Primero:	Dr. José Fernando Ávila González
Vocal Segundo:	Dr. Erwin Ramiro González Moncada
Vocal Tercero:	Dr. Jorge Eduardo Benítez De León
Vocal Cuarto:	Br. Héctor Gabriel Pineda Ramos
Vocal Quinta:	Br. Aurora Margarita Ramírez Echeverría
Secretario Académico:	Dr. Julio Rolando Pineda Cordón

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PÚBLICO

Decano:	Dr. Edgar Guillermo Barreda Muralles
Vocal Primero:	Dr. Rodolfo Asensio Marmol
Vocal Segundo:	Dra. Marlen Esther A. Melgar Giron.
Vocal Tercero:	Dr. José Mauricio Morales Hernandez
Secretario Académico:	Dr. Julio Rolando Pineda Cordón

ACTO QUE DEDICO:

- A DIOS:** Por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad.
- A MIS PADRES:** Lic. Héctor Mazariegos y Licda. Valeska Cifuentes, por apoyarme en todo momento, por los valores que me han inculcado, y por haberme dado la oportunidad de tener una magnífica educación en el transcurso de mi vida.
- A MI HERMANA:** Licda. Paola Mazariegos, por ser parte fundamental en mi vida, que me llena de alegría y amor.
- A MIS BISABUELOS:** Otilia Liquez † y Nicolás Castillo †, por enseñarme a luchar hasta el último momento de la vida, papito esto es para usted.
- A MIS ABUELOS:** Héctor Mazariegos, Rosa González, Romeo Cifuentes † y Marcelina Pérez †
- A MIS TIOS Y TIAS:** Dinora Rojas, y en especial a Palmira Ordoñez, Dr. Otto y Rolando Mazariegos †, por ser mis segundos padres, y apoyarme en todo momento.
- A MIS PRIMOS:** Dr. Rolando, Zootecnista Alberto, Otoniel, Rosa y Fernando Mazariegos, porque me han brindado su apoyo incondicional y por compartir conmigo buenos y malos momentos.
- A LA SRITA.:** Lourdes Mejía, por su amor y amistad.
- A MIS AMIGOS:** Por las alegrías compartidas en el transcurso de la carrera, y en especial a Ivana Alvarado por su amistad incondicional.
- A MIS CATEDRATICOS:** Gracias por su tiempo, por su apoyo así como por la sabiduría que me transmitieron en el desarrollo de mi formación profesional.

TESIS QUE DEDICO:

A: DIOS

A: GUATEMALA

A: LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

A: LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

A: MIS CATEDRÁTICOS

A: MIS ASESORES

Dr. Guillermo Barreda

Dr. Juan Ignacio Asensio

Dr. Rodolfo Asensio

A: Todas las personas que de una u otra manera han contribuido a la elaboración
De esta Tesis.

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Tengo el honor de someter a su consideración mi trabajo de tesis titulado: **“MEDIDAS FACIALES DE TEJIDO BLANDO EN NIÑOS MENORES DE 10 MESES DE EDAD DEL SUROCCIDENTE DEL PAIS.”**, conforme lo demandan las Normas del Proceso Administrativo para la Promoción de los estudiantes de grado de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a optar al título de:

CIRUJANO DENTISTA

Agradezco a todas las personas y catedráticos que directa e indirectamente colaboraron en la realización del presente estudio y de esta forma culminar mi carrera con éxito, y a ustedes distinguidos miembros del Honorable Tribunal Examinador reciban mis más altas muestras de consideración y respeto.

INDICE

I.	SUMARIO	1
II.	INTRODUCCIÓN.....	2
III.	ANTECEDENTES	3
IV.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
V.	JUSTIFICACIÓN	5
VI.	MARCO TEORICO.....	6
VII.	OBJETIVOS	51
VIII.	VARIABLES.....	52
IX.	METODOLOGIA	54
X.	RECURSOS	60
XI.	RESULTADOS.....	61
XII.	DISCUSIÓN	81
XIII.	CONCLUSIONES.....	83
XIV.	RECOMENDACIONES	84
XV.	LIMITACIONES.....	85
XVI.	ANEXOS	86
XVII.	BIBLIOGRAFÍA.....	93

I. SUMARIO

En este estudio se determinó el promedio de medidas faciales de los niños del suroccidente de Guatemala, que asistían a los Hospitales nacionales de Sololá, Quetzaltenango y San Marcos.

La muestra estuvo conformada por 100 niños (33 del Hospital de Quetzaltenango, 33 del Hospital de Sololá y 34 del Hospital San Marcos), que asistieron a control de peso y talla, comprendidos de 0 a 10 meses de edad.

Se elaboró una ficha de recolección de datos, donde se estableció el idioma materno y lugar de nacimiento del niño, para cerciorarse que los participantes fueran originarios del lugar estudiado, las medidas faciales fueron obtenidas utilizando una regla flexible milimétrica, compás y una cinta métrica a cada una de las personas que cumplían con los criterios de inclusión.

Se utilizó el método observacional, dividiendo a los niños en tres grupos por edad, peso y talla, la edad se clasificó en Grupo A, niños de 0 a 3 meses de edad, Grupo B, niños de 4 a 6 meses de edad, Grupo C a niños de 7 a 10 meses de edad, respecto al peso y talla se les clasificó en Grupo 1, peso y talla alta, Grupo 2, peso y talla normal, Grupo 3, peso y talla baja, dando como resultado lo siguiente, **Grupo A:** niños de 0 a 3 meses cuentan con peso de 10 a 12.9 libras, con una talla de 49 a 59 centímetros, una circunferencia craneana de 40 a 44 centímetros, **Grupo B:** niños de 4 a 6 meses se registró un peso de 12.25 a 19.9 libras, con una talla de 56 a 68.4 centímetros, una circunferencia craneana de 40 a 46 centímetros y **Grupo C:** niños de 7 a 10 meses de la población estudiada, se registró un peso de 15.18 a 22.9 libras, con una talla de 60 a 76 centímetros, una circunferencia craneana de 42 a 48 centímetros.

Se concluyó que de las medidas faciales de tejidos blando promedio, en niños menores de 10 meses del suroccidente del país, no presentaron ninguna diferencia significativa en cuanto a la medida de tendencia central media, además, este estudio permitió poder elaborar una tabla de crecimiento por peso y talla para niños y niñas del suroccidente de Guatemala.

II. INTRODUCCIÓN

El propósito del presente trabajo fue determinar medidas faciales en tejidos blandos, de niños de 0 a 10 meses de edad.

De acuerdo a la revisión de literatura, se pudo establecer que diferentes especialidades de la odontología, utilizan medidas antropométricas, y no se cuentan con estudios similares en la población de Guatemala.

El interés para desarrollar este estudio, se debió a la carencia de información sobre medidas faciales que hay a nivel nacional e internacional, la muestra del presente estudio estuvo comprendida por 100 niños, de los cuales 50 eran hombres y 50 mujeres, tal estudio se llevó a cabo en los Hospitales Nacionales de la cabecera Departamental de Sololá, Quetzaltenango y San Marcos, en los que se realizaron diferentes medidas de tejidos blandos faciales.

Se informó del estudio a los padres o encargados de los niños y a directores de los Hospitales solicitando su colaboración y autorización, para poder realizar las medidas correspondientes.

Se diseñó una ficha para la recolección de los datos obtenidos en el trabajo de campo, la cual incluía información general del niño, indicadores peso – talla y las medidas faciales de tejido blando.

III. ANTECEDENTES

En Guatemala se presenta una tabla de crecimiento físico, la cual esta estandarizada para toda la población infantil y no proporciona datos específicos de cada región del país, por lo que es importante establecer medidas faciales de tejido blando, que se utilicen para determinar el desarrollo y crecimiento normal de los niños.

El suroccidente del país es un área de las más propensas a desarrollar malformaciones congénitas como lo son labio y paladar hendido (Según registros que se llevaban en el Hospital Centro Infantil de Estomatología, dirigida por el doctor Rodolfo Asensio), a estos niños se les hacen mediciones faciales luego de operados de labio y paladar hendido/fisurado, pero no se cuenta con información de medidas faciales de tejidos blandos en niños normales, con las cuales se puedan comparar y establecer si se restituyen estas medidas o no.

El Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), creó en el año 2012 una guía técnica para la estandarización en procesamiento, análisis e interpretación de indicadores antropométricos según los patrones de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud -OMS- para menores de 5 años, pero esta guía carece de información de la población Guatemalteca, ya que solo se cuenta con datos generales, y no especifica de medidas faciales de tejido blando.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La revisión de la literatura evidencia que existe poca información de medidas faciales en niños de los tejidos blandos.

En Guatemala no se cuenta con medidas faciales de tejido blando por sexo, solamente tablas de desarrollo físico por edad y talla, y estas no pueden determinar con precisión si el niño está teniendo un crecimiento y desarrollo normal, por lo que es indispensable establecer proporciones faciales, un registro de crecimiento, y en un futuro poder realizar comparaciones con otras áreas geográficas del país, e incluso con especialidades como ortodoncia y en cirugías de labio hendido.

V. JUSTIFICACIÓN

En Latinoamérica, existe muy poca información sobre medidas de tejido blando, tal estudio sería pionero motivando a otros investigadores ahondar en el tema.

En la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se han realizado durante años estudios acerca de tejidos blandos, utilizando referencias anatómicas faciales, siendo estas de interés odontológico, aplicados a diferentes especialidades, pero la información existente no involucra características faciales normales, que puedan ayudar a establecer un desarrollo normal de la población infantil de 1 a 10 meses.

En el Hospital Centro Infantil de Estomatología Oscar Asensio, se llevan registros desde hace 15 años, donde se hacen mediciones antes y después de la cirugía de labio y paladar hendido y nunca se han comparado con medidas faciales de los niños sanos de Guatemala.

Por lo anterior, surgió la necesidad de realizar un estudio de medidas faciales de tejido blando, para obtener datos acerca de características faciales del Suroccidente del País.

VI. MARCO TEORICO

DESARROLLO DE LA CARA Y LA CAVIDAD BUCAL

ORIGEN DE LOS TEJIDOS FACIALES

Después de la fecundación del huevo, una serie de divisiones celulares da origen a una masa celular que recibe el nombre de mórula. En la mayoría de los vertebrados, inclusive en el ser humano, la mayor parte de esta masa celular forma las membranas extraembrionarias y estructuras nutricias, tales como la placenta. Menos de una cuarta parte de las células de dicha masa celular se reúnen eventualmente para formar un grupo único; que constituirá el embrión. Esta movilización de las células se convierte de disco embrionario a una estructura biláminar con un espacio intermedio, o espacio potencial. Otro movimiento bien integrado de células migratorias activas desde la capa superior de ambas capas lleva a la formación de una tercera capa de células que ocupa el espacio entre ellas. De estas capas germinativas la superior se denomina *ectodermo*, la media, *mesodermo*, y la inferior *endodermo*. De tal modo, en este período, principalmente por división y migración, han aparecido tres poblaciones diferentes de células embrionarias, las cuales, al continuar el desarrollo, siguen una trayectoria definitivamente separada.(4)

El primordio facial aparece al inicio de la cuarta semana alrededor del gran estomodeo primitivo, el desarrollo facial depende de la inducción de los centros organizadores prosencefálico y rombencefálico (cerebro caudal). (17)

Los cinco primordis faciales que se observan como prominencias alrededor del estomodeo son:

- I. La prominencia frontonasal única.
- II. El par de prominencias maxilares.
- III. El par de prominencias mandibulares.(18)

A partir del ectodermo que sigue los bordes laterales de la placa neural se desarrolla una población única de células. Son las células de la cresta neural. Experimentan amplias migraciones, comenzando por lo común al mismo tiempo que se produce el cierre del tubo y dan origen a una variedad de células diferentes que forman componentes de muchos tejidos. Estas células de la cresta o ectomesénquima que emigran hacia la región del tronco forman, en su mayoría, la cabeza y el cuello contribuyen también en forma amplia a los tejidos esqueléticos y conectivos (cartilago, hueso, dentina, dermis). En el tronco, todos los tejidos duros de la región facial, parecería que el esmalte dentario es el único que no es formado por los elementos de la cresta, ya que las células que lo forman derivan del ectodermo que tapiza la cavidad bucal. Se movilizan alrededor de los lados de la cabeza por debajo del ectodermo superficial, en masa, como una lámina celular. Forman todo el mesénquima de la región facial superior, mientras que en la región facial inferior rodean a los núcleos mesodérmicos que ya se encuentran en los arcos viscerales. La región faríngea se caracteriza, entonces, por surcos (hendidura) en el endodermo y el ectodermo de la pared faríngea lateral, que se aproximan entre si y parecen segmentar efectivamente el mesodermo en una cantidad de barras o arcos branquiales que quedan rodeados por mesénquima de la cresta.(4)

Al terminar la migración, el borde delantero de la masa de células de la cresta parece adherirse al tubo neural en los sitios en los cuales se formarán los gánglios sensitivos de los nervios craneales quinto, séptimo, noveno y décimo. En el tronco, los gánglios sensitivos, las células de sostén y todas las neuronas derivan de las células de la cresta neural. Por otro lado, muchas de las neuronas sensitivas de los ganglios sensitivos craneales se originan en el ectodermo superficial. Eventualmente, las células endoteliales capilares derivadas de las células mesodérmicas invaden el mesénquima de células de la cresta, y a partir de este mesénquima derivan las células de sostén de los vasos sanguíneos en desarrollo. En un principio, estas células de sostén comprenden únicamente pericitos, que están en íntima aposición con las superficies externas de las células endoteliales. Más tarde, otras células de la cresta se diferencian en fibroblastos y células de músculo liso que forman la pared vascular. Los vasos sanguíneos en desarrollo se interconectan para formar redes vasculares, redes que

experimentan una serie de modificaciones, antes de formar el sistema vascular definitivo. No se conocen con claridad los mecanismos básicos de este proceso.(4)

Casi todos los mioblastos que posteriormente se fusionan entre sí para formar las fibras multinucleares de músculo estriado, que derivan del mesodermo. Los mioblastos que forman los músculos linguales derivan de somitas localizados al lado del mesencéfalo. Los somitas son masas de células derivadas del mesodermo que se encuentran adyacentes al tubo neural. Gran parte del desarrollo de los músculos de la masticación y de otras estructuras faciales está en estrecha relación con los períodos finales del desarrollo del arco visceral.(4)

La mayoría de las anomalías congénitas de la cabeza y el cuello se originan durante la transformación del aparato branquial en estructuras adultas. Quistes branquiales, senos, y fístulas pueden desarrollarse a partir del segundo surco branquial.(17)

FORMACION DE LAS PARTES INFERIOR Y SUPERIOR DE LA CARA

Antes de formarse cualquier estructura facial identificable, la futura área facial consta de endodermo del intestino anterior, ectodermo superficial y neural, y una pequeña cantidad de mesodermo, derivada de la línea primitiva durante la gastrulación. (9)

DESARROLLO DE LOS PROCESOS FACIALES

Al terminar la migración inicial de las células de la cresta y la vascularización del mesénquima de ellas se derivan, una serie de protuberancias o evaginaciones que se denominan PROCESOS FACIALES, las cuales dan inicio a los períodos siguientes del desarrollo facial. (4)

Desarrollo de las placodas nasales, región frontonasal, paladar primario y nariz.

Antes de la migración de las células de la cresta, el ectodermo superficial se encuentra recubriendo al prosencefalo en desarrollo, influencias inductoras que se originan en el prosencefalo dan comienzo a la formación de las placodas nasales en el ectodermo superficial. Se reconocen las placodas como engrosamientos ectodérmicos,

y dan origen a una variedad de estructuras tales como el cristalino del ojo y el epitelio del oído interno. Las placodas nasales formarán más tarde el epitelio sensitivo para el olfato. Luego de la inducción, las células mesenquimáticas separan el ectodermo de la placoda nasal, del prosencéfalo subyacente. Las placodas nasales que se van engrosando interactúan, al parecer, con células mesenquimáticas que se acumulan a lo largo de su superficie interna. No se sabe con claridad si esta interacción tiene relación o no con la invaginación de las placodas.(4)

Hasta ahora, el termino REGIÓN FRONTONASAL ha sido definido incorrectamente. Por lo menos en parte por influencia de la placoda olfatoria, aparecen más tarde nuevas evaginaciones (los procesos medionasal y lateronasal) a cada lado de cada una de las placodas olfatorias. Su crecimiento está relacionado con una extensa red de prolongaciones de las células mesenquimáticas, que interactúa con el epitelio subyacente del mismo modo que en la formación del esbozo de los miembros y otras estructuras que experimentan rápido crecimiento y otros cambios morfogénéticos. Eventualmente, los procesos medionasal y lateronasal establecen contacto entre sí por debajo de la fosita olfatoria en desarrollo. Durante la quinta semana de la gestación humana, una parte del epitelio adherente se desintegra de manera que el mesénquima de los procesos adquiere continuidad. Se acumula líquido entre las células del epitelio persistente por detrás del punto de la rotura epitelial. Más tarde estos espacios ocupados por líquido forman coalescencia y constituyen el conducto nasal inicial que comunica la fosita con el techo de la cavidad bucal primitiva. El tejido que resulta del desarrollo y la fusión de estos procesos se denomina *paladar primario*. Forma el techo de la porción anterior de la cavidad bucal primitiva, así como constituye la separación inicial entre las cavidades bucal y nasal. Al continuar el desarrollo los derivados del paladar primario forman porciones del labio superior, maxilar anterior y dientes incisivos superiores. Los contornos de la nariz externa en desarrollo pueden observarse, aún cuando es desproporcionadamente grande, es fácil reconocer la forma básica de la nariz. (4).

Desarrollo de los procesos maxilares y paladar secundario.

Nuevas evaginaciones de los bordes mediales de los procesos maxilares del primer arco visceral forman las láminas del paladar secundario. Estas láminas o

prolongaciones palatinas crecen primero hacia abajo al lado de la lengua que en este momento ocupa parcialmente las cavidades nasales. Alrededor del final de la octava semana de gestación, al descender la lengua, las crestas se elevan, establecen contacto y se fusionan entre sí por arriba de la misma. En la región anterior las láminas son llevadas a ocupar una posición horizontal por medio de un movimiento de rotación. En las regiones más posteriores, las láminas parecen alterar su posición cambiando de forma por remodelado, así como por rotación. Existen pruebas que indican que las láminas no tienen capacidad de elevarse hasta tanto la lengua se interponga entre ellas. Aún cuando no está aclarada la fuerza que determina la elevación de las láminas palatinas, podrían intervenir elementos contráctiles. (4)

La fusión de las láminas palatinas requiere alteraciones del epitelio de los bordes en la línea media, que comienzan antes de la elevación. Estas alteraciones están representadas por el cese de la división celular, en el cual parecen intervenir diferentes ciclos bioquímicos básicos, incluyendo una elevación de los niveles AMP cíclico. También se producen la pérdida de algunas células del epitelio superficial y la producción de sustancias superficiales extracelulares, sobre todo glucoproteínas, que al parecer favorecen la adherencia entre los bordes de las crestas así como entre estas y el borde inferior del tabique nasal. Por último, los epitelios adheridos, junto con sus membranas basales, se desintegran y son reemplazados por mesénquima. Los restos de células epiteliales son fagocitados por las células mesenquimáticas. No todas las células epiteliales se pierden en este proceso; algunas permanecen indefinidamente formando racimos a lo largo de la línea de fusión. Eventualmente, la mayor parte del paladar duro y todo el paladar blando forman el paladar secundario.(4)

En el momento en que se completa el paladar primario, la cavidad nasal primaria es un conducto corto que conduce de las ventanas nasales hacia la cavidad bucal primitiva. Sus aberturas externas e internas (coanas primitivas) están separadas de la cara y la cavidad bucal por el primario.(21)

Desarrollo de la hipófisis, arcos viscerales y lengua.

La glándula hipófisis se desarrolla como consecuencia de interacciones inductoras entre el prosencéfalo ventral y el ectodermo bucal, y deriva en parte de

ambos tejidos. Después de la migración inicial de las células de la cresta neural, estas células invaden el área de la glándula hipófisis en desarrollo y forman continuidad con las células que más tarde formarán el proceso maxilar. Posteriormente las células de la cresta neural constituirán los componentes del tejido conectivo de la glándula.(4)

En el ser humano existen en total seis arcos viscerales, de los cuales el quinto y sexto son rudimentarios. La porción proximal del primer arco denominado mandíbular se transforma en el proceso maxilar. A medida que el corazón retrocede en dirección caudal, el primer arco o mandíbular y segundo o hioideo se desarrollan más en sus porciones distales, para unirse en la línea media ventral. El núcleo mesodérmico de cada arco visceral está vinculado sobre todo con la formación de las células endoteliales vasculares. Estas células serán reemplazadas más tarde por células que irán a formar los mioblastos del arco visceral. (4)

Los arcos viscerales primero (mandíbular) y segundo (hioideo) experimentan nuevos cambios de desarrollo. A medida que el corazón retrocede en dirección caudal, ambos arcos se alargan y fusionan con los opuestos en la línea media. Las fibras nerviosas de los nervios craneales quinto, séptimo, noveno y décimo se extienden hasta el mesodermo de los primeros cuatro arcos viscerales. El mesodermo de los arcos mandíbular e hioideo definitivos da origen a la musculatura inervada por los nervios quinto y séptimo, en tanto que el mesodermo asociado, con los arcos tercero y cuarto, menos desarrollados, forma la musculatura inervada por el noveno y décimo pares craneanos. Entonces migrarán hacia los arcos viscerales y reemplazarán a las células mesodérmicas que habían comenzado antes de la formación de los vasos sanguíneos. Si se confirma este origen de los mioblastos del arco visceral, entonces todos los mioblastos que forman las fibras de músculo estriado tendrían origen en el mesodermo adyacente al tubo neural. Los grupos de mioblastos del arco visceral que están destinados a formar músculos individuales toman, cada uno de ellos, una rama del nervio del arco visceral correspondiente. Por ejemplo, los mioblastos del segundo arco visceral toman las ramás del VII nervio craneal y emigran extensamente por la cabeza y el cuello para formar los componentes contráctiles de los músculos de la expresión facial. Los mioblastos del primer arco contribuyen en su mayor parte a la formación de los músculos de la masticación, en tanto que los del tercero y cuarto arcos

van a formar los músculos de la faringe y del velo del paladar. Los componentes del tejido conectivo de cada uno de los músculos de la región de la cara son suministrados por células mesenquimáticas originadas en la cresta neural.(4)

Las células mesenquimáticas de la cresta neural de los arcos viscerales dan origen a componentes esqueléticos tales como como los cartílagos temporarios de los arcos viscerales, cartílagos del oído medio y huesos maxilar inferior. Así mismo, las células de la cresta del arco visceral forman tejidos conectivos del tipo de la dermis y los componentes del tejido conectivo de la lengua. La lengua se forma en el piso ventral de la faringe una vez que han llegado hasta allí las células del músculo hipogloso. No se han determinado la importancia de los tubérculos linguales laterales y otras tumefacciones de la lengua en proceso de formación, sabemos que los dos tercios anteriores de la lengua están cubiertos por ectodermo, mientras que el endodermo recubre el tercio posterior. La glándula tiroides se forma por invaginación del endodermo. Una fosita residual que queda en el epitelio en el sitio de la invaginación señala la unión entre los tercios anteriores y el tercio posterior de la lengua, cubiertos, respectivamente, por epitelio de origen ectodérmico y endodérmico. (4)

Los componentes epiteliales de ciertas glándulas derivan del revestimiento endodérmico de la faringe. Además de la tiroides, se incluyen entre estas glándulas a la paratiroides y el timo. Los componentes epiteliales de las glándulas salivales parótidas y del lóbulo anterior de la hipófisis derivan del ectodermo bucal, en tanto las glándulas submaxilar y sublingual lo hacen desde el endodermo. Por último, una extensión lateral a partir de la primera bolsa faríngea que se encuentra entre el primero y el segundo arcos da origen a la trompa de Eustaquio, que comunica la faringe con el oído medio. El oído externo, o pabellón de la oreja, está formado por lo menos, en parte por tejidos del primero y del segundo arcos. (4)

DIFERENCIACIÓN FINAL DE LOS TEJIDOS FACIALES

La extensa migración celular hace que las poblaciones celulares establezcan nuevas relaciones y conduce a nuevas interacciones por inducción, las cuales a su vez producen tipos celulares cada vez más diferenciados. Algunas de las células de la cresta neural que se ponen en contacto con el endodermo faríngeo son inducidas por

éste a formar cartílagos de los arcos viscerales. Otras células de la cesta que han emigrado hacia la proximidad del endodermo faríngeo en su camino hacia la cavidad bucal, están condicionadas previamente por el endodermo y reaccionarán con el ectodermo bucal, diferenciándose en mesénquima de la papila dentaria.(4)

En muchos casos, como en los mencionados anteriormente, solamente las células mesenquimáticas de la cresta y no las células mesenquimáticas mesodérmicas responden a los tejidos inductores del tipo endodermo faríngeo. En otros casos, como ocurre en la diferenciación de la dermis y las meninges, parecería que el origen del mesénquima no tiene importancia. En cualquier caso, resulta claro que una función, la formación de tejidos esqueléticos y conectivos, desempeña generalmente por las células mesodérmicas en otras regiones, ha sido usurpada por las células de la cresta neural en la región facial. Por lo tanto, las células de la cresta desempeñan un papel predominante en el desarrollo facial, dado que forman todos los componentes no epiteliales excepto las células endoteliales y los elementos contráctiles del músculo esquelético o voluntario. El comienzo de la formación del hueso o el establecimiento de todos los sistemas orgánicos, se considera la terminación del período embrionario. (4)

PROCESO DE CRECIMIENTO ÓSEO CRANEOFACIAL

Durante la morfogénesis craneofacial ocurren tres tipos de movimientos de crecimiento óseo.

- I. Un proceso compuesto que comprende depósitos y resorción del hueso denominado "deriva". Las superficies externas e internas del hueso están cubiertas de campos de crecimiento en mosaico. Si una área determinada tiene un campo cuyo tipo es resorción, la superficie opuesta de la misma región tendrá un campo de depósito. La deriva mueve cada parte de una localización a otra, esto exige cambios secuenciales de remodelación en la forma y el tamaño de la región (reubicación). Por otra parte, no todos los campos de crecimiento tienen el mismo ritmo de actividad; los campos que revisten cierta importancia en el proceso de remodelación ósea suelen denominarse **centros de crecimiento**. La acción que efectúan los campos de crecimiento es realizada por las membranas

y otros tejidos circundantes. El crecimiento es producido por la matriz de los tejidos blandos que recubren por completo a cada hueso.(22)

Los factores genéticos y funcionales que determinan el crecimiento se encuentran en los tejidos blandos. Al crecer, el hueso se va separando de las piezas óseas que están en contacto directo con él, esto crea el espacio dentro del que ocurre el crecimiento, por un proceso llamado desplazamiento primario.(22)

- II. Desplazamiento primario, es un movimiento físico de todo el hueso y ocurre mientras éste crece y se remodela. En cuanto sucede, se añade hueso nuevo a la superficie de contacto, conservando ambos huesos una relación articular constante.(22)
- III. El movimiento de todo un hueso, causado por el crecimiento independiente de otros huesos cercanos o distantes, ocasiona un desplazamiento secundario. Los procesos de crecimiento del esqueleto craneofacial, aunque se presentan como una serie de etapas separadas, los cambios ocurren más o menos simultáneamente. (22)

En el nacimiento, la porción craneal, está más desarrollada que la cara, la pequeñez facial es resultado de que, tanto el maxilar superior, como el inferior están poco desarrollados. Su crecimiento se hace visible en la vida postnatal.(12)

- **Etapas 1.** El arco del maxilar se alarga en sentido horizontal hacia atrás, quedando por detrás de la línea vertical de referencia, la sutura pterigomaxilar (PTM); la longitud del arco se ha incrementado en la misma medida que se ha desplazado la sutura PTM hacia atrás. El proceso se realiza por depósito de hueso sobre la superficie cortical en la parte posterior de la tuberosidad maxilar y por resorción en el lado opuesto que corresponde a la superficie interna del seno maxilar. (22)

- **Etapas 2.** El complejo nasomaxilar es transportado simultáneamente hacia adelante. El grado de este desplazamiento es exactamente igual al grado de alargamiento hacia atrás. Así la sutura PTM ha vuelto hacia la línea vertical de referencia. (22)

- **Etapa 3.** Para mantener balanceados la forma y patrón del cuerpo mandíbular, éste se alarga en sentido horizontal para acoplarse al maxilar. El margen anterior de la rama de resorción y la corteza se mueve hacia atrás. Conforme lo hace, el cuerpo se alarga por crecimiento de la tuberosidad lingual en sentido posterior. Al mismo tiempo, ocurre remodelación en el lado lingual de la rama, a nivel de la región rama-cuerpo. (22)
- **Etapa 4.** El cuerpo mandíbular se reubica hacia adelante, a una distancia que compensa el desplazamiento mandíbular anterior. Se acompaña de crecimiento en la parte superior y posterior del cóndilo, lo que iguala el incremento de alargamiento del cuerpo. La rama también crece por depósito y resorción proporcional en las superficies lingual, oral y posterior. (22)
- **Etapa 5.** Para el movimiento posterior de la rama se requiere de un incremento en altura debido a su orientación oblicua y la dirección del crecimiento cóndilar. La elongación vertical de la rama consecuentemente desplaza el cuerpo en sentido inferior y anterior. (22)
- **Etapa 6.** En las etapas 1 a 5, la parte posterior del piso del cráneo anterior se agranda por crecimiento combinado de sincrondrosis, suturas y remodelación cortical directa. La superficie endocondral del segmento esenooccipital de la base del cráneo, así como la fosa craneal media son de resorción, mientras que la superficie ectocraneal es de depósito. Esto permite el agrandamiento en sentido horizontal y vertical, mueve el clivus y la pared anterior de la fosa craneal media en dirección anterior e inferior. Conforme estas regiones crecen hacia abajo, el cráneo es transportado en sentido superior por un desplazamiento de los cóndilos occipitales hacia arriba. La mayor parte del agrandamiento ocurre por detrás de la silla, sin embargo un alineamiento la reubica. (22)
- **Etapa 7.** Al tiempo que la parte medial del segmento eseno-occipital y el piso de la fosa craneal media se agrandan horizontalmente, el espacio entre la fosa glenoidea y la tuberosidad maxilar posterior aumenta. Esto desplaza el complejo nasomaxilar y la fosa craneal hacia adelante. Maxila y mandíbula se desplazan anterior e inferiormente por crecimiento del piso craneal. El efecto es menor en la mandíbula debido a orientación oblicua del piso del cráneo y también por cierto agrandamiento entre el

cóndilo y maxila. Como consecuencia la maxila es compensada y protruye con anterioridad un cambio que se verá balanceado por ajustes mandíbulares posteriores. Las vías faríngeas y aéreas se han agrandado. (22)

- **Etapa 8.** La rama hace puente desde la articulación cóndilar con el piso del cráneo a la tuberosidad maxilar. Para acoplarse ocurre desplazamiento hacia delante de la maxila producido por elongación de los segmentos posteriores del piso craneal anterior, la rama mandíbular se alarga horizontalmente en el mismo grado. Aunque la rama ha crecido posteriormente para elongar el cuerpo, no ha aumentado en dimensiones horizontales. Un crecimiento cóndilar simultáneo con adición de hueso nuevo en la parte posterior de la rama se combina para aproximar el grado de crecimiento del piso del cráneo. (22)

- **Etapa 9.** Conforme la rama crece oblicuamente hacia arriba y atrás, la mandíbula se desplaza simultáneamente en igual grado. La rama ensanchada ahora hace puente y se acopla al espacio faríngeo agrandado, situando el cuerpo mandíbular hacia delante y balanceando el desplazamiento anterior de la maxila por el crecimiento de la parte posterior del piso del cráneo anterior. Debido a la orientación oblicua de la rama, este crecimiento horizontal, también alarga las dimensiones verticales y aumenta la separación entre los arcos maxilares y mandíbulares. (22)

- **Etapa 10.** Ocurre alargamiento horizontal de la fosa craneal anterior. La frente se mueve en sentido anterior y las paredes laterales lo hacen a cada lado por combinación de incrementos en varias suturas del frontal y por resorción en la superficie endocondral, con depósito externo. Al mismo tiempo, el piso de la fosa craneal anterior y segmentos eseno-occipital y temporal se mueven inferiormente. El alargamiento horizontal y desplazamiento de la parte superior del complejo nasomaxilar tiene un paso proporcionado con la fosa craneal anterior por arriba y partes maxilares por abajo. (22)

- **Etapa 11.** La cara humana comparada con especies no primates, tiene dimensiones verticales anteriores proporcionalmente altas y una posición erecta de la cabeza. Esto es resultado de mandíbulas cortas, rotación hacia abajo y atrás del complejo facial y mayor altura de las cámaras nasales que en el humano están situadas dentro de la cara. La rama larga de la mandíbula tiene una orientación hacia arriba que

coloca el cuerpo mandíbular en posición inferior y posterior para acomodarse al sitio del arco alveolar mandíbular. La altura del maxilar aumenta por crecimiento hacia arriba y atrás de las suturas frontomaxilar, etmomaxilar, cigomático maxilar y etmofrontal. Acompañado a este crecimiento, el arco alveolar maxilar crece directamente hacia abajo por combinación de resorción en el lado nasal del paladar depósitos en la superficie oral y depósitos en los bordes inferiores libres de los márgenes alveolares.(22)

Debido a esta región está orientada oblicuamente hacia arriba, la superficie periostica es de resorción para proporcionar un movimiento de crecimiento hacia abajo. En contraste, el arco maxilar posterior a la protuberancia malar es de depósito orientado inferior y posteriormente. (22)

- **Etapa 12.** El grado de descenso del arco maxilar y palatino es complejo. Un movimiento compuesto producido por combinación de crecimiento sutural hacia arriba en conjunción con desplazamiento hacia abajo del crecimiento cortical. El desplazamiento hacia abajo de la sutura frontomaxilar resulta en descenso del arco maxilar del nivel 2 al nivel 3 (un crecimiento cortical directo hacia abajo eleva al paladar del nivel 1 al 2). La posición final del maxilar se ve en el nivel 3. (22)

- **Etapa 13.** Mientras que la mandíbula es desplazada inferiormente durante los incrementos verticales del piso craneal y de la rama, el margen alveolar de la mandíbula crece por adición de hueso en el borde superior. Se acompaña de “deriva” hacia arriba proporcionando y/o erupción de dientes inferiores. También ocurre depósito en la superficie lateral inferior y media del cuerpo mandíbular. El crecimiento hacia abajo del arco maxilar y la dentición excede el crecimiento hacia arriba del arco mandíbular y dientes. Conforme el arco maxilar crece hacia abajo, se forma hueso nuevo para reubicación inferior y remoción. El movimiento hacia abajo es por deriva vertical. El plano oclusal maxilar hace contacto con el plano oclusal mandíbular. (22)

- **Etapa 14.** Durante el descenso del arco maxilar superior y la deriva vertical de la mandíbula, los dientes anteriores en sentido lingual y hacia arriba. El proceso de remodelación que conduce a este fenómeno comprende: a) resorción perióstica sobre el lado labial, b) depósito sobre la superficie alveolar, c) resorción sobre la superficie

alveolar de la corteza lingual, d) depósito sobre el lado lingual de la corteza. Al mismo tiempo se añade hueso de manera progresiva a la superficie externa del área ósea basal, incluyendo la protuberancia mentoniana. Salvo por una zona de resorción situada en el lado lingual el resto del perímetro del cuerpo de la mandíbula recibe depósitos progresivos de hueso, esto aumenta el ancho de cada lado. Se trata de crecimiento lento que prosigue poco a poco durante toda la infancia. (22)

- **Etapa 15.** Conforme el lado maxilar de la sutura frontomaxilar crece hacia arriba, el lado cigomático de la sutura cigomático frontal también crece superiormente, ambos huesos se desplazan en sentido inferior. El lado posterior del cigoma es de depósito y crece posteriormente, así como la tuberosidad del maxilar y el cigoma son de resorción y conforme crecen posteriormente se desplazan en sentido anterior. Ambos crecen hacia abajo y los lados de depósito en sentido inferior y lateral. El paladar se mueve hacia abajo en mayor grado que el piso orbital. El lado superior del paladar es de resorción, mientras que la mayor parte del piso orbitario es de depósito en la superficie superior. La maxila es desplazada en sentido inferior, el paladar desciende en mayor grado por crecimiento cortical directo. La posición del piso orbitario es relativamente estable por el depósito hacia arriba. El grado de desplazamiento inferior del maxilar y cigomático es balanceado por el aumento del piso orbitario aunque aumenta ligeramente las dimensiones orbitarias. El lado medial del arco cigomático y el borde lateral de la órbita es de resorción, lo que contribuye a un movimiento de crecimiento lateral. (22)

- **Etapa 16.** Ocurre desplazamiento de la región cigomática en sentido inferior y anterior que se asocia con crecimiento en las suturas cigomático frontal y cigomático temporal respectivamente y el descenso de la fosa craneal anterior, este desplazamiento de la posición proporcionada del cigoma a la maxila. (22)

El cerebro establece los diversos límites que determinan el grado de crecimiento facial; la base del cráneo es el modelo sobre el que se elabora la cara, las direcciones del crecimiento regional entre diferentes partes de la cara se relacionan con los órganos de los sentidos albergados en la misma. Estos dos factores establecen un perfecto preescrito de crecimiento que define los bordes del compartimiento ocupados por el complejo nasomaxilar.(22)

FACTORES QUE REGULAN EL DESARROLLO

El desarrollo normal del individuo depende de dos grandes factores:

- I. La regulación genética, es la influencia del plan genético establecido en el ADN y contenido en los cromosomas.
- II. La regulación epigenética, es la influencia de los factores externos que inciden en el desarrollo, fundamentalmente, desde el punto de vista morfogenético.(12)

MORFOLOGÍA CRÁNEO FACIAL DEL NEONATO

La cabeza del recién nacido es muy distinta a la del adulto, tanto en tamaño como en su forma y proporciones: no solo es una cabeza más pequeña si no que morfológicamente es diferente. El desarrollo craneofacial se caracteriza por un aumento en las dimensiones y un cambio significativo en las proporciones, las facies neonatales tienen unos rasgos peculiares que la diferencian de la del adulto y que sirven para comprender el tipo de modificaciones morfológicas por las que transcurre el desarrollo postnatal.(7)

Características principales de las facies neonatales:

En el niño, los huesos que forman los cráneo faciales se encuentran aún separadas en diferentes elementos o unidades óseas que posteriormente se fusionan. En el niño los huesos tanto los de origen endocondral como los intermembranosos, tienen áreas membranosas o cartilaginosa, por no haber llegado aún al proceso osificante.(7)

La bóveda u osteocráneo, está constituido por piezas óseas rudimentarias maleables, unidas por tejido conectivo fibroso representado por las suturas y fontanelas. Las suturas y fontanelas permiten el crecimiento posterior de los huesos del cráneo(12)

AMPLIA SEPARACIÓN DE HUESOS ENTRE SI

La calota craneal tienen dos sistemas suturales:

- I. Sistema sutural coronal, que separa superiormente el hueso frontal de los parietales y en la parte inferior forma un segmento anterior y otro posterior.
- II. Sistema sutural lamboidal pasa entre el hueso occipital, el temporal y el parietal formando tres segmentos craneales.(7)

PROPORCIÓN RELATIVA DE LA CARA Y EL CRÁNEO

Se divide el cráneo en dos partes: el neurocráneo que forma la calota y el desmo o viscerocráneo que forma la cara. El neurocráneo tiene un rápido crecimiento en el período prenatal para acomodarse al rápido crecimiento de la masa cerebral, el desmoocráneo está menos desarrollado en el recién nacido por tener un crecimiento más tardío. Esta distinción cronológica explica que, al comparar la proporción del tamaño de la cara con la del cráneo, destaque la dimensión del cráneo infantil junto con una cara pequeña poco desarrollada. Destaca el crecimiento se iguala la altura facial con la craneal, pero en el niño la cara es corta y estrecha con relación a la del adulto.(7)

En el período neonatal, el maxilar superior como la mandíbula es de pequeño tamaño porque no está aún desarrollado el aparato estomatognático. El cuerpo del maxilar es prácticamente inexistente en el niño y crece postnatalmente con la erupción dentaria y el desarrollo de los senos maxilares. La mandíbula aparece corta y recta sin distinción entre cuerpo y rama vertical.(7)

PATRON FACIAL DE DESARROLLO

Se entiende por patrón facial a el tipo de cara en cuanto a morfología y proporciones se refiere e implica que la cara tiene una forma que se modifica con el crecimiento y se perfila definitivamente con el cese del desarrollo facial.(13)

En las últimas décadas, las investigaciones se han centrado en la observación de los cambios que el crecimiento provoca en la morfogénesis facial. Los estudios preliminares se realizaron midiendo cráneos o niños de diferentes edades tratando de analizar los cambios que con la edad se producían. (13)

Las primeras observaciones apuntaban a que la cabeza y la cara crecían de forma regular y ordenada aumentándose el tamaño sin cambios ostensibles en las

proporciones. La cara, no obstante crecía con más intensidad en altura que en anchura o profundidad, y se observó que la cara se alargaba conforme el individuo pasaba de la infancia a la adolescencia, también parecía superar el crecimiento anteroposterior al transversal, aunque la diferencia en estas dimensiones no era tan acusada.(13)

Un segundo dato marcaba otra característica que afectaba al patrón facial. Los ángulos que forman los planos faciales (base del cráneo, Frankfurt, plano oclusal, plano mandibular) tienden a disminuir con la edad y el borde inferior mandibular era más horizontal en el adolescente que en el niño. La cara, tras la pubertad, es diferente en ambos sexos, siendo en los varones más angulosa con una mayor prominencia de la nariz, barbilla y rebordes supraorbitarios.(13)

En el niño, el tejido óseo es de tipo laminar (hueso secundario) y presenta una vascularización escasa comparada con el hueso primario. El crecimiento es lento y se realiza principalmente por el mecanismo de remodelación ósea.(12)

Algunos investigadores han demostrado que hay una marcada tendencia de la cara a balancearse, en uno o en otro sentido mientras se aleja del cráneo y los huesos maxilares crecen intensamente hacia delante aumentando el prognatismo; las bases maxilares representadas por la espina nasal anterior y la base de la sínfisis mandibular avanzan con el crecimiento, más que el área alveolar y la dentición.(13)

CRECIMIENTO POSTNATAL

Es un proceso continuo que comprende fases alternas de crecimiento rápido y lento; a pesar de la amplia disparidad en ecología, grupo étnico y condiciones socioeconómicas, la variación en patrones de crecimiento en la infancia no es tan grande como podría esperarse.(22)

El primer año de vida se caracteriza por un crecimiento extremadamente rápido. La velocidad de crecimiento es la más alta en los primeros meses y en forma progresiva desacelera. Así, al año de edad el niño ha aumentado un 50 a 55% en talla y 180 – 200% en peso. Los valores absolutos e incrementos son mayores en niños que en niñas, aunque las diferencias sean inconstantes y rara vez son significativas.(22)

Los procesos de crecimiento y desarrollo son autoestabilizantes buscando un blanco determinado por la información genética. Durante un período de alimentación deficiente, el crecimiento se hace lento; sin embargo sobreviene un período de recuperación mediante el cual aumenta la velocidad del crecimiento por arriba de lo normal para la edad. A este crecimiento rápido que sigue a un período de restricción se le llama crecimiento compensatorio. La mayoría de las dimensiones de cabeza y cara durante el crecimiento postnatal se pueden representar por una curva de tercer orden, que se caracteriza porque el crecimiento más intenso ocurre durante el primer año de vida. Dentro de un grupo racial o regional, los hombres tienden a tener un perímetro cefálico mayor que las mujeres. Este dimorfismo sexual ocurre desde el desarrollo fetal; la magnitud de esta diferencia aumenta en la infancia, disminuye durante la niñez y aumenta de nuevo, de la adolescencia a la etapa adulta.(22)

El cráneo muestra una tasa rápida de crecimiento durante la infancia y la niñez temprana, alcanza 90% de su crecimiento a los tres años, mientras que a esa edad se ha alcanzado 34-49% de crecimiento facial. (22)

El cambio en la forma del cráneo de un infante a la de un adulto se debe a un aumento en el tamaño del complejo nasofacial comparado con el de la calota. Entre nacimiento y la vida adulta, el volumen del cráneo aumenta cuatro veces y el volumen de la región facial aumenta 12 veces. El crecimiento del cráneo se completa antes de que el crecimiento facial termine. El cambio en tamaño y forma se logra por la actividad integrada de los 22 huesos que lo constituyen. Respecto a las dimensiones faciales se ha observado que el porcentaje relativo logrado al nacimiento es: en anchura 55 – 60% en altura 40 - 45% y en profundidad 30 – 35% del nacimiento a los 6 años, el crecimiento es vigoroso en todas dimensiones.(22)

Los incrementos en altura facial tienen períodos de mayor actividad:

1. Del nacimiento a los 6 meses.
2. Entre los 3 y 4 años.
3. Entre los 7 y 11 años.
4. Entre los 16 y 19 años.(22)

Uno de los factores importantes en los cambios en altura facial es la erupción dental secundaria o permanente.(22)

El incremento en anchura facial:

1. Es lento hasta los seis años.
2. Aumenta aunque en forma más lenta hasta los años de la pubertad.
3. El incremento pospuberal es más marcado en los niños.(22)

A cada edad los niños tienen una cara más ancha que las niñas. El incremento en anchura de la parte superior de la cara durante el primer bienio es rápido con relación al crecimiento durante los años de la niñez.(22)

Durante la infancia el crecimiento bigonial es un proceso lento (crecimiento negativamente acelerado) que armoniza con el crecimiento de la mandíbula. Por otra parte, existe una correlación alta entre anchura de la cabeza y anchura facial.(22)

Los períodos de incremento en profundidad facial son:

1. Del nacimiento a los 6 meses
2. Entre los 4 y 7 años.
3. Entre los 16 y 17 años.

Los incrementos en profundidad y anchura preceden a cambios en la dentición. El crecimiento de la mandíbula durante la etapa postnatal hacia abajo y adelante, es mayor que el crecimiento de la parte media de la cara. La curva de crecimiento facial muestra un incremento gradual, seguida por un período corto, ascendente y luego se hace lento hasta terminar. El crecimiento craneofacial es continuo, pero no uniforme, existen brotes de mayor actividad; se completa primero en cabeza, luego en anchura y al final en altura y profundidad. El crecimiento facial está sujeto a los factores genéticos y ambientales que el crecimiento general.(22)

TABLAS O CURVAS DE CRECIMIENTO

Las curvas o tablas de crecimiento se emplean para comparar la estatura, el peso y el tamaño de la cabeza de los niños y poderlos comparar con otros.

Las tablas de crecimiento ayudan a establecer el crecimiento de los niños. Estas tablas pueden suministrar una advertencia oportuna de que el niño tiene un problema de salud.

Las tablas de crecimiento se desarrollaron a partir de información obtenida midiendo y pesando a miles de niños. A partir de estas cifras, se estableció el peso y la estatura promedio para cada edad y sexo.(14)

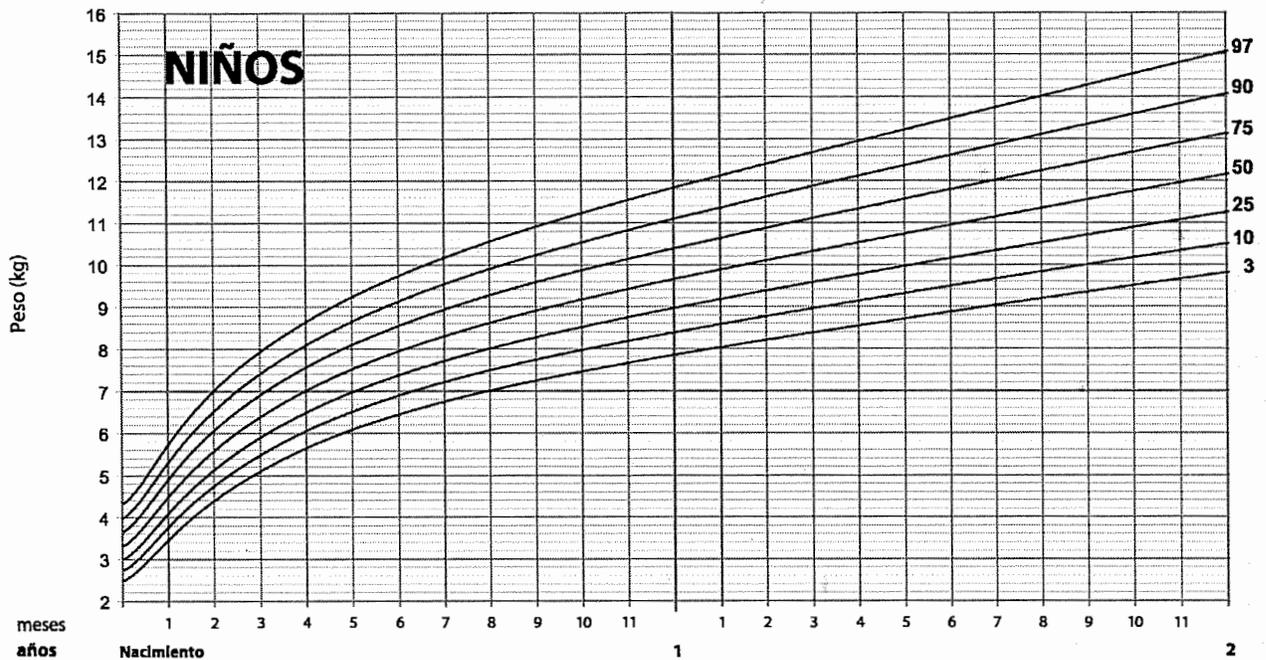
QUÉ MIDEN LAS CURVAS DE CRECIMIENTO

- I. Peso (medido en las onzas y libras o gramos y kilogramos).
- II. La estatura (medida mientras están acostados).
- III. El perímetro cefálico: una medida del tamaño de cabeza que se toma envolviendo una cinta métrica alrededor de la parte posterior de la cabeza.

El crecimiento anormal en las curvas de crecimiento es sólo un signo de un posible problema. El médico determinará si es un problema de salud real o si el crecimiento de su hijo simplemente necesita vigilancia cuidadosa. (14)

**TABLA DE CRECIMIENTO DE PESO EN NIÑOS DE 0 A 2 AÑOS
ELABORADA POR LA OMS**

**NIÑOS
PESO PARA LA EDAD
Nacimiento - 2 años**



Edad (en meses y años cumplidos)

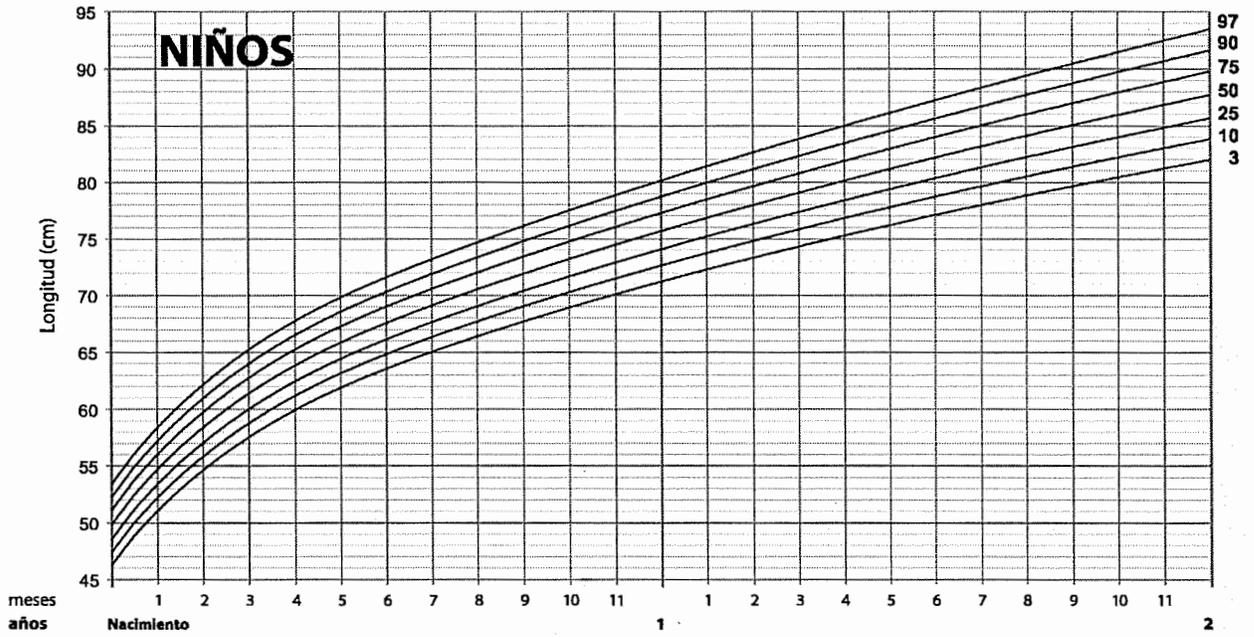
Gráfico elaborado a partir de datos 2006 del Estudio Multicéntrico de la OMS sobre patrón de crecimiento.

ESTUDIO MULTICENTRICO DE LA OMS SOBRE PATRON DE CRECIMIENTO 2006

(20)

TABLA DE CRECIMIENTO DE TALLA EN NIÑOS DE 0 A 2 AÑOS ELABORADA POR LA OMS

NIÑOS
LONGITUD CORPORAL PARA LA EDAD
 Nacimiento - 2 años



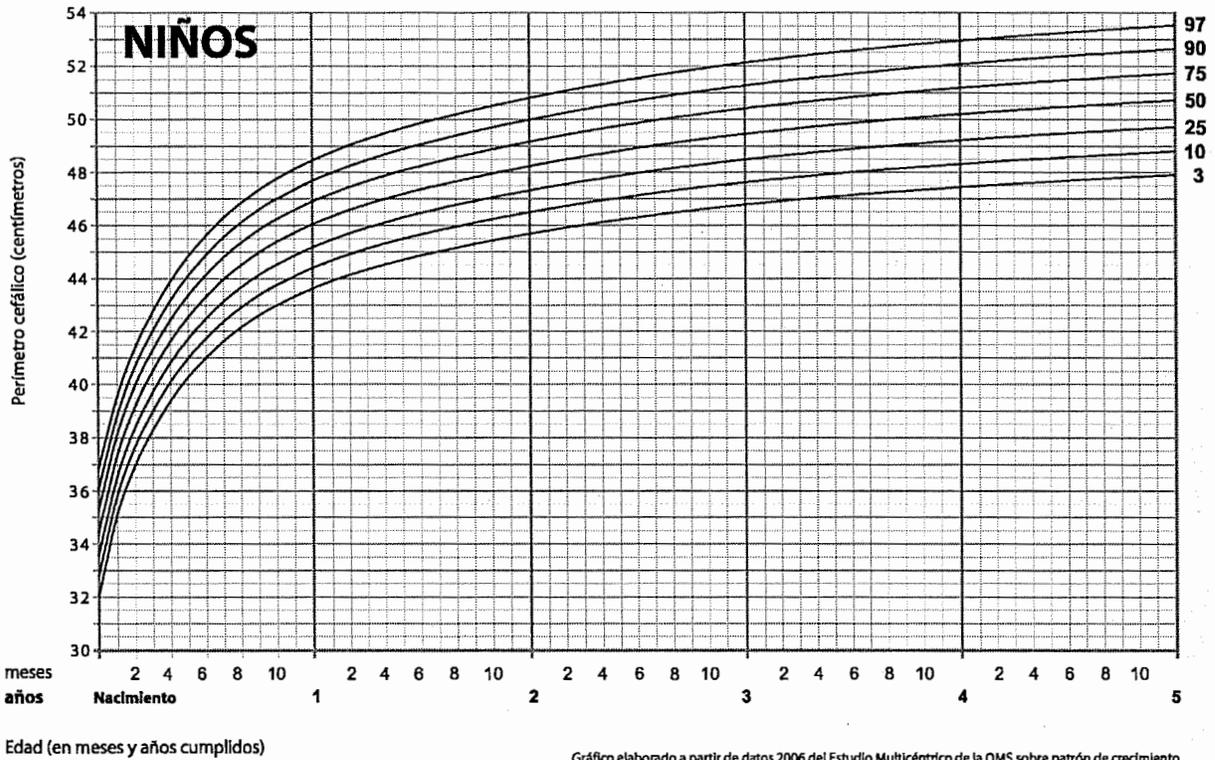
Edad (en meses y años cumplidos)

Gráfico elaborado a partir de datos 2006 del Estudio Multicéntrico de la OMS sobre patrón de crecimiento.

ESTUDIO MULTICENTRICO DE LA OMS SOBRE PATRON DE CRECIMIENTO 2006
 (20)

**TABLA DE CIRCUNFERENCIA CRANEANA EN NIÑOS DE 0 A 2 AÑOS
ELABORADA POR LA OMS**

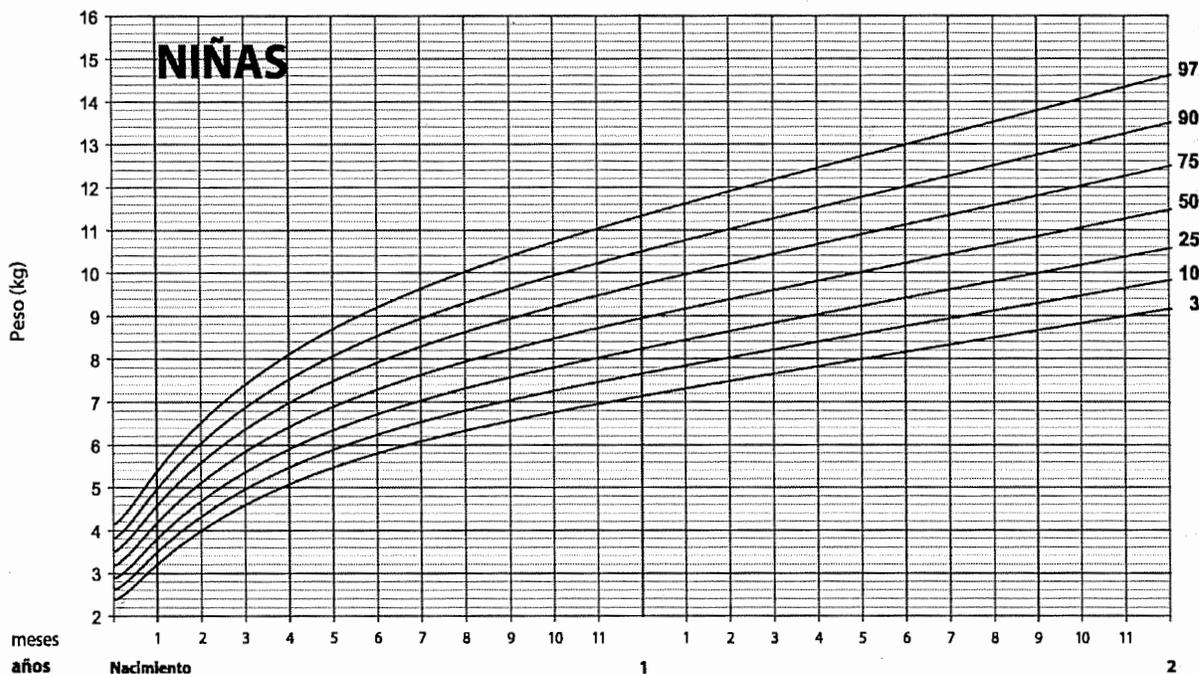
**NIÑOS
PERÍMETRO CEFÁLICO PARA LA EDAD
Nacimiento - 5 años**



ESTUDIO MULTICENTRICO DE LA OMS SOBRE PATRON DE CRECIMIENTO 2006
(20)

TABLA DE CRECIMIENTO DE PESO EN NIÑAS DE 0 A 2 AÑOS ELABORADA POR LA OMS

**NIÑAS
PESO PARA LA EDAD
Nacimiento - 2 años**



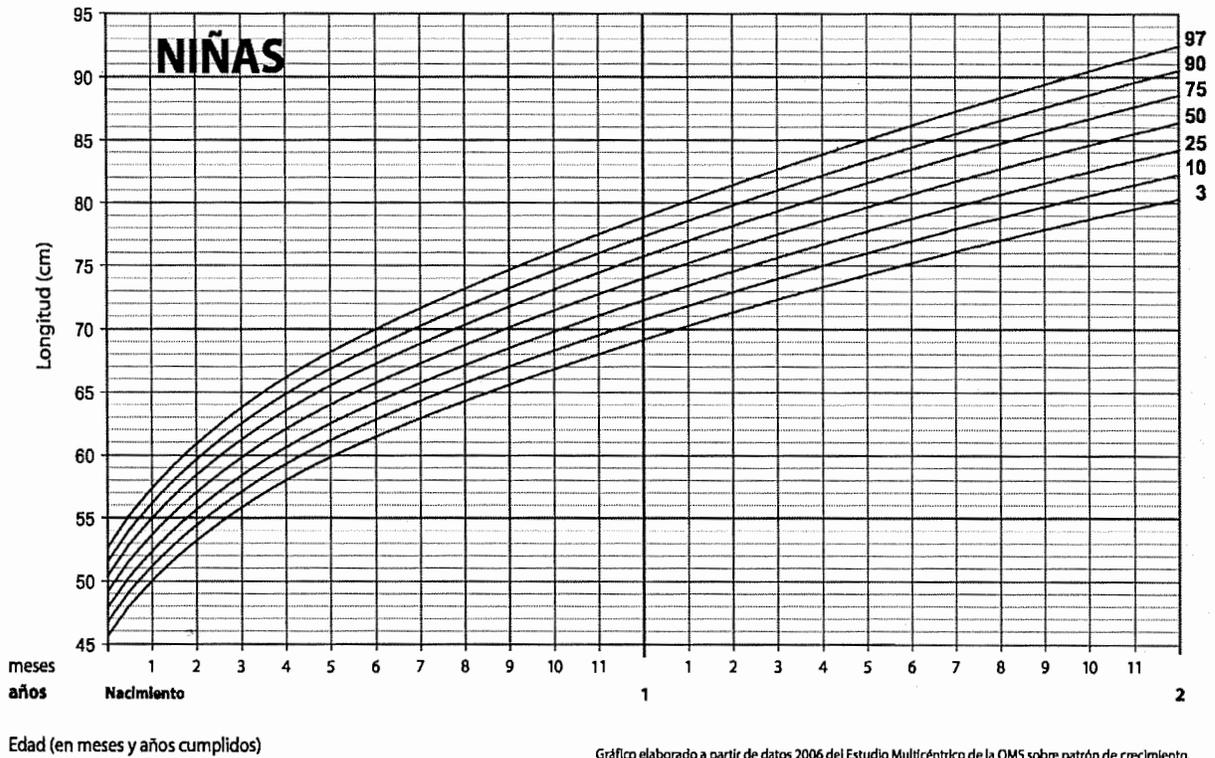
Edad (en meses y años cumplidos)

Gráfico elaborado a partir de datos 2006 del Estudio Multicéntrico de la OMS sobre patrón de crecimiento.

ESTUDIO MULTICENTRICO DE LA OMS SOBRE PATRON DE CRECIMIENTO 2006
(20)

TABLA DE CRECIMIENTO DE TALLA EN NIÑAS DE 0 A 2 AÑOS ELABORADA POR LA OMS

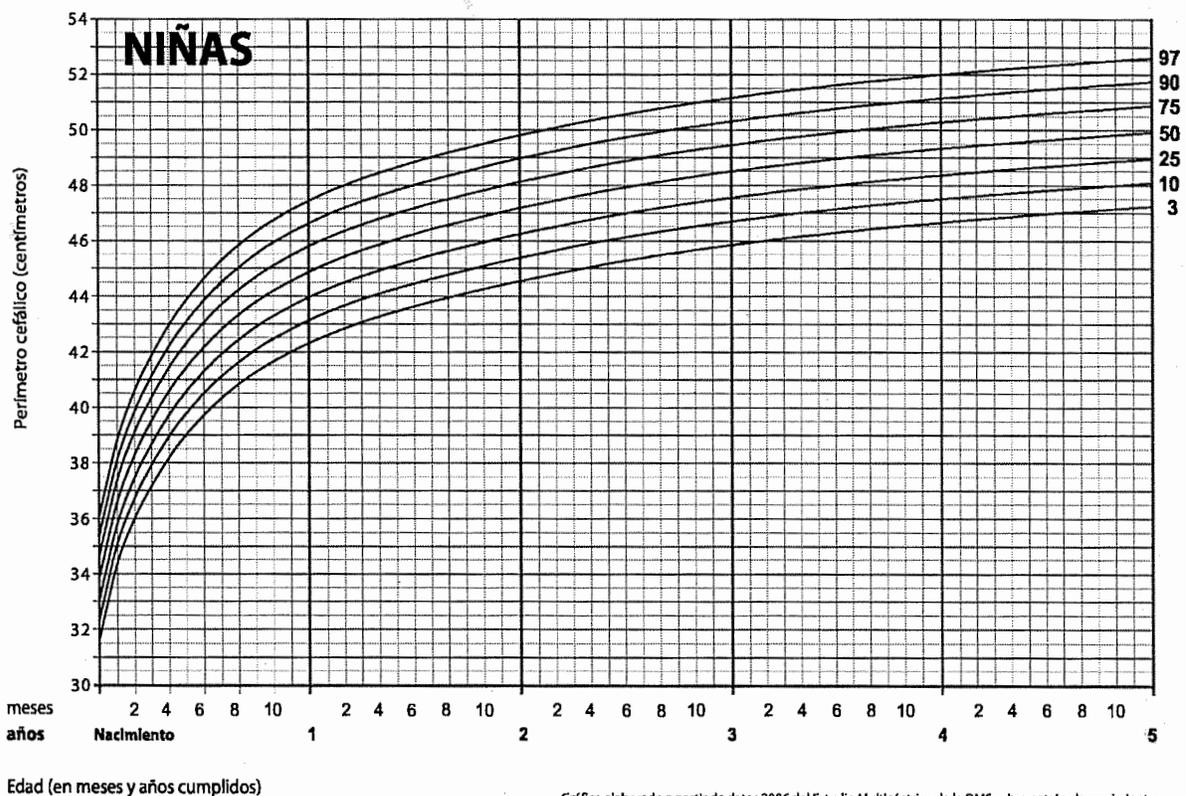
NIÑAS
LONGITUD CORPORAL PARA LA EDAD
 Nacimiento - 2 años



ESTUDIO MULTICENTRICO DE LA OMS SOBRE PATRON DE CRECIMIENTO 2006
 (20)

TABLA DE CIRCUNFERENCIA CRANEANA EN NIÑAS DE 0 A 2 AÑOS
ELABORADA POR LA OMS

NIÑAS
PERÍMETRO CEFÁLICO PARA LA EDAD
Nacimiento - 5 años



ESTUDIO MULTICENTRICO DE LA OMS SOBRE PATRON DE CRECIMIENTO 2006
(20)

VALORACIÓN DE LA ESTÉTICA FACIAL

Cabe citar que estética implica todas las consideraciones sobre la belleza y el arte. A lo largo de la historia se ha recurrido a toda clase de objetos y medios para el adorno personal, especialmente el de la cara, usada para exponer artilugios que potenciaban o neutralizaban ciertos rasgos anatómicos. Es interesante reconocer la importancia que otras ciencias y artes le han dado a la apariencia de la cara y el interés médico que encierra mejorar la morfología facial. El reconocimiento y la importancia de la cara han estado sujeto a los vaivenes socioculturales y la moda del momento, desde el período prehistórico hasta el desarrollo de la cultura en el valle del Nilo. (13)

La escultura griega como la romana han dejado un legado a la estética por una notable influencia de los artistas y filósofos. La abundante producción artística de estas dos culturas permiten admirar hoy la enorme variabilidad de las caras, que recogen el concepto de equilibrio que precedía toda aproximación a la belleza arquitectónica, escultórica o humana.(13)

Es importante resaltar que a partir de las culturas griegas y romanas se dictaron por primera vez los cánones de la estética facial que representaban el tipo ideal de belleza, armonía y proporción. De aquí parte la idea de mejorar el aspecto facial cuando se sale de los cánones que se consideraron por griegos y romanos restaurándolos por medios quirúrgicos y protésicos. Hay que escoger la forma y proporciones faciales para caracterizar y clasificar adecuadamente la cara, en el pasado se ha propuesto múltiples clasificaciones para analizar la cara cuya terminología ha llegado hasta el presente, dividiendo las caras en rectas, convexas y cóncavas denominaciones ampliamente empleadas en la ortodoncia contemporánea. La escuela francesa clasificó las caras de acuerdo a los tipos constitucionales en que se tipificaba la morfología general del cuerpo: tipo respiratorio, cerebral, digestivo y muscular. Posteriormente, en (1940) se estableció tres tipos constitucionales de acuerdo a la predominancia de las tres hojas blastodérmicas: ectomórfico, mesomórfico y endomórfico.(13)

Para el diagnóstico, sobre todo para diferenciar a los pacientes con problemas más graves de los que tienen unas proporciones faciales buenas o razonablemente

buenas, conviene efectuar una minuciosa valoración de las proporciones faciales. Para ello se hace análisis de frente y de perfil.(6)

El estudio del perfil facial tiene tres objetivos, a los que se llega por tres caminos distintos y claramente diferenciados:

- I. Diferenciar si los maxilares están situados de forma proporcional en el plano anteroposterior.
- II. Valorar la postura de los labios y la prominencia de los incisivos. Es importante detectar una posible protrusión (relativamente habitual) o excesiva retrusión de los incisivos, dado el efecto que tienen sobre el espacio de los arcos dentales.
- III. Valorar las proporciones faciales verticales y el ángulo del plano mandíbular.

Para valorar las proporciones verticales pueden analizarse durante la exploración global de la cara, aunque a veces se ven más claramente de perfil.(6)

PERFILES FACIALES

Tipos de perfil

Para determinar el tipo de perfil se unen dos líneas, una que va desde el puente de la nariz hasta la base del labio superior y otra línea que vaya desde este último punto hasta la barbilla. En otras palabras se toman como puntos de referencia 3 puntos anatómicos como son: La glabella (abultamiento situado entre las dos crestas superciliares), el punto más profundo por encima del labio superior y el Pogonion de tejidos blandos (punto más saliente del mentón).(6)

Los tipos de perfil facial son:

RECTO

Al unir las líneas, una que va desde el puente de la nariz hasta la base del labio superior y otra línea que vaya desde este último punto hasta la barbilla si se forma una línea casi recta, se dice que el perfil es recto. Los maxilares se han desarrollado y posicionado normalmente. Corresponde a la clase I de Angle.(6)

CONVEXO

Cuando las dos líneas una que va desde el puente de la nariz hasta la base del labio superior y otra línea que vaya desde este último punto hasta la barbilla forman un ángulo de divergencia posterior, quiere decir que el perfil es convexo, donde el maxilar superior está adelantado, con respecto a la barbilla. Existirá falta de desarrollo del maxilar inferior o aumento del maxilar. Estos pacientes corresponden a la clase II de Angle. Su tendencia de crecimiento es vertical.(6)

CONCAVO

Cuando se ha formado al unir las dos líneas una que va desde el puente de la nariz hasta la base del labio superior y otra línea que vaya desde este último punto hasta la barbilla, un ángulo de divergencia anterior, el perfil es cóncavo, donde el maxilar superior se encuentra retrasado con respecto al maxilar inferior. Estos perfiles corresponden a pacientes que han tenido un desarrollo anormal de los maxilares, ya sea por hipocrecimiento del maxilar superior o hipercrecimiento del maxilar inferior. Estos pacientes corresponden a la clase III de Angle. Tendencia de crecimiento horizontal.(6)

MEDIDAS FACIALES

Al evaluar la cara en su más amplio contexto, el clínico intenta descartar cualquier defecto genético o expresión parcial de un defecto genético. En muchos defectos genéticos que afectan la cara y los dientes hay hipertelorismo. La malformación de las orejas puede estar asociada con uno de los síndromes del área braquial que pueden afectar el cóndilo mandibular. En la fisura del labio y/o paladar es importante considerar la posibilidad de otros síndromes. (13)

Antes del advenimiento de la radiografía cefalométrica se usaban con frecuencia mediciones antropométricas (mediciones externas realizadas directamente sobre el paciente) para establecer las proporciones faciales.(13)

La obtención de las medidas faciales tiene como objetivo la recopilación de información para establecer las proporciones faciales, determinando los cambios evolutivos del hombre y las diferencias entre razas y zonas geográficas. Tomando en

cuenta las consideraciones anteriores, las características antropométricas de los tejidos blandos faciales han sido ampliamente utilizadas y aplicadas con diversidad de métodos y en diferentes ramas de la Odontología.(13)

Para el examen clínico de las proporciones faciales y la estética facial es preferible que el paciente este en posición de pie o sentado en una silla recta, relajado no reclinado en el sillón dental, la posición erguida permite que la cabeza asuma su posición natural (que esta determinada fisiológicamente y no anatómicamente). Una persona que mira un objeto lejano adopta una posición cefálica que mantiene el nivel del eje visual. Esta posición es característica para cada individuo y es el modo en que la cabeza esta orientada normalmente. El examen clínico, debe ser tomado con la cabeza mantenida en posición natural.(13)

PROCESO DE MEDICIÓN

ANALISIS FRONTAL

I. FORMA Y CONTORNO DE LA CARA EN NIÑOS

La forma general del contorno de la cara puede describirse de forma artística como "ancha o estrecha" "corta o alargada" o "redondeada". (5)

El clásico análisis frontal clasificaba las caras en meso, dólico o braquifaciales. La diferencia entre estos tipos de cara está en la relación entre anchura y longitud facial, mientras una cara braquicefálica es más ancha y corta una cara dolicocefálica es más estrecha y larga.(5)

Sarver & Jacobson analizan la proporción entre la anchura y longitud de la cara. Toman como referencia la línea bicigomatica y otra que va de nasion a la mitad de la sínfisis. Ellos consideran que las proporciones entre anchura y altura son más importantes que los valores absolutos de medidas verticales para establecer el tipo facial. Farkas y Munro establecieron que la media del índice facial en hombres era de 88.5 % y del 86.2 % en mujeres.(5)

Otra manera de ver la proporcionalidad facial es comparando la anchura bicigomática con la anchura bigonial. A esto se le conoce como facial taper. La anchura cigomática debe ser un 30% mayor que la anchura bigonial. (5)

II. LÍNEA MEDIA FACIAL

Arnett determina la línea media facial tomando como puntos de referencia el filtrum del labio superior y centro del puente nasal (mitad de la distancia entre los cantos internos de los ojos). Toma el filtrum como punto de referencia en la línea medida facial porque considera que es uno de los más simétricos de los tejidos blandos. Si la punta de la nariz se encuentra desviada de forma importante el filtrum tiende a desviarse ligeramente hacia esa desviación. En este caso se podría realizar un ajuste para crear una línea que represente de forma más precisa la línea media de la cara.(5)

Sarver recomienda analizar el desvío nasal con la cabeza del paciente ligeramente elevado. La posición de la punta de la nariz debería analizarse antes para evitar tratar un desvío de la línea media superior con una nariz distorsionada. (5)

En algunos casos la asimetría se limita a la zona del mentón. Si el análisis facial muestra una línea media dental y esquelética normal con una relación vertical normal del maxilar pero con una asimetría en el tercio inferior de la cara, lo más probable es que sea de mentón. (5)

III. REFERENCIAS HORIZONTALES

Arnett utiliza el plano bipupilar como línea de referencia horizontal. Esta debe ser perpendicular a la línea media facial. La línea de caninos superiores (plano oclusal superior) e inferiores (plano oclusal inferior) así como el borde inferior de la mandíbula y el mentón deben ser paralelos a dicha línea de referencia. (5)

IV. TERCIOS FACIALES

Una cara ideal está dividida en tres tercios iguales por unas líneas horizontales que pasan por la línea de implantación del pelo, glabella, base nasal y mentón. La

medida del tercio superior a veces es difícil de tomar correctamente por la variabilidad de la implantación del pelo. (5)

Los tercios faciales tienen un rango de entre 20-29 mm. Arnett afirma que raramente el tercio medio e inferior son similares.

Las proporciones varían con la edad puesto que en la primera infancia predomina el tercio superior, mientras que al llegar a la edad adulta serán aproximadamente similares y siguen un patrón de proporciones áuricas. Esta última afirmación quedó instaurada desde que Robert M. Ricketts expuso en 1982 que en el análisis vertical podemos encontrar las proporciones áuricas. La primera de estas proporciones de oro, es la proporción entre la altura facial total y la distancia de los ojos al mentón. (5)

Aunque las normas clásicas buscan una proporción entre los tercios faciales el Dr. Rosen comprobó que un exceso del tercio inferior puede tener como resultado un rostro atractivo si:(5)

- I. No hay una excesiva tensión de los labios al cerrar la boca.
- II. Tenemos un surco mentolabial correcto, no excesivamente plano. La profundidad del surco mentolabial tiene un papel muy importante en la percepción del tercio inferior. Si tenemos un tercio inferior aumentado pero con un surco mentolabial correcto no dará la sensación de cara larga.
- III. No hay un exceso de encía al sonreír. La exposición excesiva de incisivo en reposo según este autor nunca sería un motivo para impactar el maxilar siempre y cuando no haya sonrisa gingival. (5)

Un tercio inferior ideal está dividido a su vez en tercios. El labio superior ocuparía el primer tercio, el labio inferior y mentón los otros dos. (5)

El examen total de la cara recibe tradicionalmente menos énfasis que la evaluación del perfil, pero es una parte importante del examen clínico.(13)

Tendremos que analizar la longitud del labio superior y su grosor. La longitud se mide desde subnasal hasta stomion del labio superior. Con los labios relajados de entre

1 y 5mm que se mide entre el punto inferior del labio superior y el punto superior del labio inferior. Las mujeres muestran una hendidura mayor dentro del rango normal. La menor hendidura en varones se relaciona con labios más largos. (5)

Los otros dos tercios se miden desde stomion del labio inferior hasta el mentón, esta medición aumenta con la edad debido a que se acumula grasa en el mentón.

Si el tercio inferior está aumentado miraremos la causa. Puede ser por un mentón excesivamente largo o un crecimiento vertical excesivo del maxilar que causa una posterorrotación mandibular y como resultado un tercio inferior aumentado. (5)

V. PROPORCIONES TRANSVERSALES

Para valorar las proporciones transversales se usa la regla de los quintos. Se divide la cara sagitalmente en cinco partes iguales. Cada uno de los segmentos debería medir la anchura del ojo. El primer quinto es la anchura intercantal que debería coincidir con la anchura nasal. Se trazan otras líneas verticales que pasen por el canto externo de los ojos y deberían coincidir con los ángulos goniacos de la mandíbula. Y el último quinto va desde el canto externo del ojo hasta las orejas, y representa la anchura de la oreja.(5)

Otra proporción que podemos analizar en una vista frontal es la relación entre la anchura bicomisural y la bipupilar que deberían coincidir. (5)

VI. TERCIOS FACIALES

Podemos analizar los tercios faciales como en la vista frontal pero Arnett analiza en perfil dividiendo la cara en áreas. Tercio facial superior, área maxilar y área mandibular.(5)

VI.I. TERCIO FACIAL SUPERIOR

El perfil del tercio facial superior primero lo evaluaremos desde el lado derecho y posteriormente el lado izquierdo ya que podrían existir deformidades unilaterales.

Dentro del análisis del perfil, se evalúan cuatro zonas de tejidos blandos.

El primer punto a evaluar será el punto glabella, que según se demuestra a partir del análisis cefalométrico de tejidos blandos, es un punto que permanece razonablemente constante entre ambos sexos. Dentro de la normalidad debemos encontrar la glabella de tejido blando aproximadamente 2 mm por delante del nasion blando.(5)

El segundo punto es el reborde orbitario, que se encontrará entre 2 y 4 mm por detrás de la parte más anterior del ojo. Si éste se encuentra dentro del rango de normalidad podremos describir el perfil como plano, suave o normal. Como en el punto anterior, en este también debemos examinar el otro lado para descartar asimetrías. (5)

El tercer punto a evaluar es el pómulo, que podemos describirlo como plano, suave o normal o convexo y/o prominente. Esta estructura debido a su forma presenta un contorno elevado que en la exploración de perfil localizaremos por debajo y por fuera del canto externo del ojo.(5)

La cuarta y última zona a evaluar en el tercio facial superior, es la zona subpupilar. Punto que localizaremos con el paciente de frente y evaluaremos con el paciente de perfil. Se localiza directamente por debajo de la pupila del ojo y justo en la mitad entre el reborde orbitario y la base nasal. La zona subpupilar puede describirse como suave, plana, normal o convexa, y/o prominente. El pómulo y el maxilar convergen para dar lugar a una línea convexa que se observa de perfil y de frente. De perfil la línea curva del pómulo empieza por delante de la oreja, desciende hacia delante siguiendo la altura del contorno del pómulo y luego se desdibuja en la zona subpupilar. La línea subpupilar vista de perfil es la continuación del pómulo y finaliza en la base nasal. (5)

VI.II. ÁREA MAXILAR

En la exploración del perfil del tercio maxilar volvemos a evaluar cuatro zonas de tejidos blandos del maxilar. A su vez también en este apartado debemos examinar estas estructuras colocando un folio de papel ocultando todas las estructuras que quedan por debajo del labio superior.(5)

Uno de los puntos es la base nasal que la describiremos como plana, cóncava, suave o convexa. Idealmente los pacientes deben presentar la base nasal convexa, encontrándose en una línea curvada hacia delante justo por detrás de las alas de la nariz. En la exploración encontramos a éste entre 2 y 6 mm de la vertical verdadera. Un retroceso de este punto puede dar lugar a signos relacionados con la vejez. (5)

La prominencia del labio superior, es un valor que nos indicará la posición del labio superior, que se puede encontrar retruido, normal o protruido. En las mujeres el labio superior estará normalmente entre 2,5 y 4,9 mm por delante de la vertical verdadera, y en varones lo encontraremos normalmente entre 1,6 y 4 mm por delante de ésta. La proyección de los labios está determinada por la protrusión o retrusión maxilo-mandibular, protrusión o retrusión dental y/o espesor del labio. (5)

También analizaremos el ángulo nasolabial que describe la inclinación de la columela en relación con el labio superior. El ángulo nasolabial según Sarver debe medir entre 90-120° y Arnett propone ángulos menores entre 82-105°. (5)

El ángulo nasolabial está determinado por varios factores:

- I. la posición anteroposterior del maxilar
- II. por la posición anteroposterior de los dientes maxilares
- III. por la posición vertical o rotación de la punta de la nariz
- IV. por el espesor del tejido blando del labio superior

Otro punto dentro de este apartado, es el apoyo del labio superior que puede observarse como débil, normal o fuerte. El origen del apoyo del labio superior puede ser ausente, el labio se encuentra al aire, dientes o tejidos gingivales. (5)

Acabando el examen del tercio maxilar, evaluaremos la proyección nasal, donde describiremos la nariz como alargada, normal o corta. Más concretamente la punta de la nariz la podremos encontrar orientada hacia arriba u orientada hacia abajo y el puente nasal lo describiremos como con joroba o en silla de montar. (5)

VI.III. ÁREA MANDÍBULAR

Finalizando el análisis de perfil, examinaremos la zona mandíbular. Igual que en los dos tercios anteriores en este también evaluaremos cuatro puntos de tejidos blandos.(5)

El primero de ellos es la prominencia del labio inferior, al igual que en el apartado anterior con el labio superior, el labio inferior lo podremos clasificar como retruido, normal o protruido respecto a la vertical verdadera. Los valores normales para las mujeres son de entre 0,5 a 3,3 mm y en los varones son de -1,2 a 3,2 mm.(5)

El ángulo labiomentoniano se define como el pliegue de tejido blando entre el labio inferior y barbilla y puede variar mucho en forma y profundidad. La posición de los incisivos inferiores y la altura vertical del tercio medio inferior pueden determinar este ángulo. La disminución de la altura facial normalmente produce un pliegue labiodental más profundo y una altura facial aumentada tiende a aumentar este ángulo. El surco labiomentoniano se encontrará acentuado, normal o plano tomando como normalidad un ángulo de 120-140°.(5)

La prominencia del pogonion blando será retruido, normal o protruido, y respecto a los valores normales en las mujeres serán de -4,5 a -0,7 y en hombres de -5,3 a -1,7 mm. La proyección de la barbilla se determina por la proyección anteroposterior ósea, el borde inferior de la mandíbula y la cantidad de tejido blando (desde pogonion blando a pogonion duro). (5)

El ángulo entre el labio inferior, barbilla y punto R(punto más profundo en el contorno barbilla-cuello) debería ser aproximadamente de 90°. Un ángulo más obtuso indica generalmente deficiencia de barbilla, excesiva grasa submental, mandíbula retruida y/o posición baja del hioides.

El siguiente punto a evaluar es la longitud y contorno de la garganta. Primeramente debe señalarse la distancia de mentón blando a unión cuello-garganta. Esta distancia será corta, normal o larga, pero es una medida que Arnett analiza en profundidad durante el análisis cefalométrico de tejidos blandos. Este ángulo llamado

cervicomentaI varía entre 105-120°. La edad del paciente influye negativamente en este ángulo debido a la pérdida de elasticidad de la piel durante el envejecimiento. El aumento de peso también es un factor importante en la forma de esta área. (5)

Una vez descritos todos los parámetros que debemos evaluar en el análisis del perfil, mostrar que existen distintos rasgos en el perfil de las mujeres, diferentes que en los hombres. Según nos muestra el estudio realizado por S. Anicý-Milosevicý, M. Lapter-Varga y M. Slaj, que encontraron diferencias de género entre medidas de tejidos blandos como el ángulo nasofrontal, el ángulo nasolabial, el ángulo mentolabial y la punta nasal. Observándose ángulos más extensos o anchos en las mujeres.(5)

SISTEMA DE CLASIFICACIÓN ASA

Sistema de clasificación que utiliza la American Society of Anesthesiologists (ASA) para estimar el riesgo que plantea la anestesia para los distintos estados del paciente. (1)

Clase I:

Paciente saludable no sometido a cirugía electiva

Clase II:

Paciente con enfermedad sistémica leve, controlada y no incapacitante. Puede o no relacionarse con la causa de la intervención.

Clase III:

Paciente con enfermedad sistémica grave, pero no incapacitante. Por ejemplo: cardiopatía severa o descompensada, diabetes mellitus no compensada acompañada de alteraciones orgánicas vasculares sistémicas (micro y macroangiopatía diabética), insuficiencia respiratoria de moderada a severa, infarto al miocardio antiguo, etc.

Clase IV:

Paciente con enfermedad sistémica grave e incapacitante, que constituye además amenaza constante para la vida, y que no siempre se puede corregir por medio de la cirugía. Por ejemplo: insuficiencias cardíaca, respiratoria y renal severas (descompensadas), angina persistente, miocarditis activa, diabetes mellitus descompensada con complicaciones severas en otros órganos, etc.

Clase V:

Se trata del enfermo terminal o moribundo, cuya expectativa de vida no se espera sea mayor de 24 horas, con o sin tratamiento quirúrgico. Por ejemplo: ruptura de aneurisma aórtico con choque hipovolémico severo, traumatismo craneoencefálico con edema cerebral severo, embolismo pulmonar másivo, etc. La mayoría de estos pacientes requieren la cirugía como medida heroica con anestesia muy superficial. (1)

ANATOMIA NORMAL DEL LABIO SUPERIOR

Para entender mejor las características de la fisura labial y palatina es necesario recordar la anatomía normal del labio superior.(8)

Los elementos anatómicos más importantes a considerar en la anatomía de superficie de la nariz y labio normal son los siguientes :

I. Punta nasal.

Proyección más anterior del tercio inferior de la nariz, la cual corresponde a la unión de los domos de los cartílagos alares, en la nariz normal. En la nariz fisurada unilateral el cartílago alar del lado fisurado se encuentra desplazado según la gravedad de la fisura hasta en 3 ejes, lo cual altera la forma de la punta nasal, haciéndola aplanada y asimétrica.

En la fisura bilateral, estos cartílagos se hayan desplazados lateralmente de tal forma que la proyección de la punta nasal es muy pobre. (8)

II. Columela.

Segmento anatómico perteneciente a la nariz que une la punta nasal con el labio superior, en su espesor incluye las cruras mediales de los cartílagos alares. En las fisuras unilaterales la columela se haya acortada y desviada en grado variable hacia el lado fisurado, siguiendo la dirección del cartílago alar distorsionado.

En las fisuras bilaterales es más simétrica, aunque su forma es variable pasando de una columela corta a la inexistencia de ésta. (8)

III. Banda de Simonart.

Segmento anatómico que forma el piso nasal en su porción más anterior y que une la base alar con la base de la columela nasal.

En la fisura unilateral y bilateral, la presencia o no de esta banda determina la clasificación de la fisura como completa (ausente) o incompleta (presente).(8)

IV. Columna del filtro.

Porción elevada marginal que delimita el filtro nasal, a los lados de la porción media del labio superior.

Se forma debido a la intersección de los fascículos superficiales del músculo orbicular de los labios. En las fisuras unilaterales es poco notoria o inexistente y se encuentra acortada y rotada en grado variable en el lado fisurado. En las fisuras bilaterales no se observa este elemento anatómico a nivel del prolabio, esto debido a que no existe músculo orbicular de los labios a este nivel.(8)

La columna del filtro nasal en el lado sano es de mucha importancia pues sirve de modelo para la incisión de rotación del filtro nasal la cual al ser similar al lado sano, permite obtener un buen resultado estético.(8)

V. Filtro nasal.

Esta es la depresión central debajo de la nariz que caracteriza al labio superior. Su existencia es debida al entrecruzamiento de los fascículos superficiales del músculo orbicular de los labios. (8)

Esta depresión no se observa en los casos de fisura bilateral, donde el prolabio es aplanado y no tiene las características de un filtro normal debida a la falta de musculatura en esta porción.

Finalmente, al igual que toda estructura anatómica, es susceptible a variaciones, las cuales son importantes observar ya que la cirugía busca reconstruir esta apariencia con fines estéticos y se debe de hacer de manera individual.(8)

VI. Línea blanca.

Esta es una línea pálida (de ahí su nombre) muy tenue que se extiende en el límite inferior de la porción cutánea del labio, es la denominada línea de unión cutáneo-bermellón, descrita como línea blanca por Millard. (8)

Ésta debe tomarse en cuenta para el diseño preoperatorio del labio fisurado, de tal forma que se pueda obtener luego un delineamiento apropiado del labio superior.(13)

VII. Arco de cupido.

Arco de forma variable, horizontal y de convexidad inferior localizado en el límite inferior del filtro nasal. El punto de partida en el diseño preoperatorio de la fisura

unilateral, independientemente de la técnica a utilizar, es determinar la posición de éste y el grado de rotación que presenta.

La rotación del arco de cúpido, es un buen indicador de la deficiencia de los tejidos en sentido vertical, en una fisura unilateral.

Así a mayor ángulo de rotación del arco de cupido habrá una mayor deficiencia de tejidos en el labio en el segmento medial, en sentido vertical. Por otro lado, se puede decir que el ancho de la fisura maxilar determina la deficiencia de los tejidos en sentido horizontal.(8)

VIII. Bermellón.

Segmento labial comprendido entre la línea blanca y la línea roja del labio, es la zona de intersección mucocutánea. Está conformado por piel modificada que representa una transición de la piel a la mucosa. Es un epitelio poliestratificado adelgazado y no queratinizado de ahí el color rojo al translucir los vasos sanguíneos. Éste es seco debido a la ausencia de glándulas sudoríparas y mucosas y es de color rojo debido a los capilares observados a través del epitelio modificado. El bermellón normalmente es más ancho a nivel de la base de la columna del filtro y se denomina tubérculo labial.

En la fisura bilateral, a nivel del prolabio, este segmento es escaso y de un color diferente al bermellón de los segmentos laterales. Su presencia caracteriza al labio normal y su reconstrucción apropiada es parte importante de toda buena reconstrucción de la fisura labial bilateral. (8)

IX. Línea roja.

Línea divisoria entre el bermellón y la mucosa labial. Esta línea corresponde a una transición hacia la mucosa labial además de la presencia de glándulas mucosas en el segmento mucoso. Así, la porción superior (seca) corresponde a la ausencia de glándulas sudoríparas y mucosas mientras que la porción inferior (húmeda) a la presencia de glándulas mucosas características de la mucosa oral. (13)

Es de importancia respetar la integridad de esta línea divisoria para evitar un error común en la cirugía de fisura labial, que consiste en la transferencia del segmento húmedo al segmento seco con el consecuente defecto en la estética del labio.(8)

X. Prolabio.

Elemento característico de la fisura labial bilateral. Corresponde a la porción más anterior e inferior del proceso embriológico frontonasal que normalmente llega a fusionarse con los procesos maxilares.

Su tamaño es variable dependiendo de la severidad de la fisura. Tiene una estructura poco desarrollada y no tiene la estructura anatómica de un filtro nasal normal. Así, no posee un plano muscular ni líneas blanca y roja bien definidas. Está compuesto por un plano cutáneo y otro mucoso.(8)

XI. Premaxila.

Conforma el soporte óseo del prolabio, que al igual que el anterior se desarrolla a partir del proceso embrionario frontonasal el cual no llega a fusionarse con los procesos maxilares en la fisura labial.(8)

Ésta se presenta como la proyección anterior del septum nasal al cual está unido. La proyección de este segmento anatómico es variable y depende de la severidad de la fisura bilateral. En algunos casos está muy proyectada lo cual genera un problema de difícil solución en la queiloplastia bilateral. (8)

XII. Base alar.

Porción inferior que une el ala nasal al labio superior. Es el punto de inserción de la musculatura labial, en el lado fisurado, la cual desplaza su ubicación normal hacia fuera, en la fisura labial unilateral.(8)

La anatomía de la nariz y labio superior así como la anatomía facial se ha dividido con fines prácticos en unidades anatómicas estéticas. Se considera que las líneas que dividen estas unidades son el mejor lugar para ubicar las incisiones quirúrgicas ya que las cicatrices resultantes serán menos visibles y más estéticas. Muchas de las técnicas quirúrgicas diseñadas para corregir la fisura labial utilizan estas líneas para realizar las incisiones quirúrgicas.(8)

DESCRIPCIÓN LABIO LEPORINO (LABIO HENDIDO O FISURADO)

La hendidura de labio está relacionada con la embriología, funcional y genéticamente. El labio hendido parece deberse a la hipoplasia de la capa mesenquimatosa que provoca falta de fusión de los procesos nasales y maxilar mediales. (23)

Las fisuras faciales pueden producirse en cualquier plano de la cara donde normalmente se unen y fusionan los procesos embrionarios. De tal manera podremos reconocer anomalías como las fisuras oblicua y transversal de la cara, que se entienden desde el labio superior y a la de la nariz al ojo y desde la comisura labial al oído respectivamente. Pero sin duda la más importante de las fisuras faciales es el labio leporino superior.(22)

La fisura labial superior habitual es resultado del fracaso en la unión apropiada de la porción globular del proceso nasal medio con los procesos nasal y maxilar. Se ha sugerido que esta fisura no se debe a una falta real de unión de los procesos, sino más bien a la penetración del tejido conjuntivo a través del epitelio. (22)

Como hay una estructura media llamada proceso nasal medio, es obvio que la fisura maxilar podrá ser un defecto unilateral o bilateral, pero no ubicado en la línea media.

La incidencia del labio hendido con o sin paladar hendido es aproximadamente 1:1000 nacimientos es más frecuente en varones. (23)

Ocasionalmente, empero, falta por completo una porción del proceso nasal medio y la fisura resultante aparece en la línea media.(22)

Clasificación:

Unilateral incompleto

Unilateral completo

Bilateral incompleto

Bilateral completo(12)

ETIOLOGIA DE LABIO LEPORINO.

Esta hendidura es las más importantes y frecuentes malformaciones congénitas que ocurren en el humano. Sustancias como drogas y toxinas; y factores como malnutrición, fenómenos mecánicos derivados eventualmente de la presión sobre el maxilar superior ejercidos por las rodillas del embrión, el maxilar inferior a la lengua, son considerados causas contribuyentes a la formación de estas lesiones.(21)

La etiología del labio tiene estrecha relación con la herencia como uno de los factores más importantes.

Aunque es insuficiente la evidencia sobre los trastornos nutritivos como causa de esta lesión en seres humanos, regímenes dietéticos anormales han ocasionado fisuras en animales de experimentación durante el desarrollo. En ratas recién nacidas se obtuvieron fisuras alimentando a las madres con dietas deficientes o excesivas en vitamina A durante el embarazo. Las dietas deficientes en riboflavina administradas a ratas embarazadas. (9)

La base etiológica de malformaciones congénitas, tales como fisuras faciales pueden ser:

1. Anomalías a nivel de cromosomás
2. Sustitución de un gen
3. Factores teralógicos(9)

El labio leporino varía desde una pequeña escotadura en el borde rojo del labio hasta una separación completa que se extiende hasta la nariz. La hendidura puede ser unilateral (más a menudo en el lado izquierdo) o bilaterales y suele afectar el borde alveolar. Se acompaña de ausencia, deformidades o exceso de dientes. El labio leporino que afecta al cartílago del ala de la nariz se acompaña con frecuencia de defectos de la colmuela y de alargamiento de vómer, provocando una protusión de la cara anterior del proceso premaxilar hendido. (23)

CIRUGÍA CORRECTIVA DE LABIO LEPORINO

Las deformidades congénitas de labio y paladar hendidos, ocupan un alto índice de frecuencia con relación a otras afecciones del recién nacido. Su estudio genético, clínico, estomatológico y sociocultural son indispensables para la corrección de la deformidad de una manera integral y estable. El labio hendido ocurre con cierta frecuencia asociado con paladar hendido, pero estas anomalías son dos afecciones embriológicamente diferentes, debido a razones cronológicas en el desarrollo del embrión. Clínicamente hay una gran variabilidad en la intensidad de la formación de la hendidura labial. Los grados mínimos incluyen anomalías de fisura incompletas respetando la porción nasal y alveolar, sin embargo, es más frecuente la combinación del labio hendido con fisura alveolar y/o paladar hendido, existiendo hasta en un 50% esta asociación y el labio y paladar aislados en un 25%.(22)

Estas alteraciones de labio hendido, obviamente significan un serio problema, de repercusión grave en el núcleo familiar y en su entorno social si no es atendido oportuna e integralmente, por lo que la corrección que realice el cirujano maxilofacial debe complementarse con consejos de genética, de orientación familiar y de la pareja misma con respecto a la conducta hacia el hijo afectado y al medio social.(22)

DESCRIPCION GEOGRÁFICA DE LA POBLACION ESTUDIADA

El departamento de Sololá se encuentra en la región occidental del país. El territorio de Sololá está limitado por los departamentos de Totonicapán y Quiche al norte, con el departamento de Chimaltenango al este, con el departamento de Suchitepéquez al Sur y con el departamento de Quetzaltenango al oeste. Sololá tiene una población de 307,661 habitantes en una superficie territorial de 1,061 km² y con una altitud máxima 3537 metros sobre el nivel del mar. Sololá es compuesto por una población en area rural, mayormente de las culturas Quiche, Cakchiquel y Zutuhil. Zonas urbanas en particular son los municipios de Sololá, la cabecera, Santiago Atitlán y Santa Catarina Ixtahuacán.(19)

El departamento de Quetzaltenango está ubicado en la parte suroeste del territorio nacional. Limitado con los departamento de San Marcos y Huehuetenango al norte, con los de Totonicapán y Sololá al este, con lo de Suchitepéquez y Retalhuleu al Sur, y con el departamento de San Marcos al Noroeste. El departamento tiene una población de 661,325 habitantes en un Superficie de 1,951 km² con una altitud máxima de 2,333 metros sobre el nivel del mar. Está dividida administrativamente en 24 municipios. La mayoría de gente vive en el área rural y se compone de una cultura indígena, las principales son Mam y Quiche.(15)

El departamento de San Marcos se encuentra en la parte suroeste del país. Limitado por el departamento de Huehuetenango al norte, con el departamento de Quetzaltenango al este, con el departamento de Retalhuleu y el Océano Pacifico al sur, y con México al oeste. San Marcos tiene una población de 794,951 habitantes en una superficie territorial de 3,791 km² con una altitud máxima de 2,398 metros sobre el nivel del mar, tiene 29 municipios. La población vive mayormente en áreas rurales. La cultura Mam y sisacapense tiene un presente fuerte. La zona más urbanizada en San Marcos, la cabecera departamental, que se encarga en las actividades comerciales, industriales y administrativas.(16)

VII. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Establecer medidas faciales de tejido blando, promedio de niños del suroccidente de Guatemala.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar medidas faciales de tejido blando a través de:
 - Distancia en milímetros entre canto interno de la comisura del ojo y borde externo del ala de la nariz.
 - Distancia en milímetros entre canto interno de la comisura del ojo y el borde inferior de la nariz.
 - Distancia en milímetros entre borde externo del ala izquierda al borde externo del ala derecha de la nariz pasando por la base nasal.
 - Distancia en milímetros entre canto interno del ojo derecho al canto interno del ojo izquierdo.
 - Distancias en milímetros de comisura izquierda a comisura derecha.
 - Distancia en milímetros entre la glabella con el centro del filtrum
- Establecer si las medidas faciales obtenidas concuerdan con medias óseas normales por las tablas de crecimiento.
- Establecer indicador peso-talla.
- Determinar la circunferencia craneana en centímetros
- Evaluar posibles relaciones entre las medidas faciales, el porcentaje de adecuación de crecimiento y la circunferencia craneana.
- Describir los resultados según edad y sexo

VIII. VARIABLES

Canto: ángulo que forman los párpados a ambos lados del ojo, del lado nasal o interno y del lado temporal o externo.(3)

Comisura del ojo: Punto de unión de los bordes externos del ojo.(10)

Glabela: región frontal inmediatamente superior a la nariz.(2)

Dorso nasal: nace en el nasión y está formado por una arista y dos paredes laterales. En la parte superior se encuentran los huesos propios de la nariz y las apófisis ascendentes de la maxila y, en la inferior, los cartílagos triangulares.(2)

Nasión: se corresponde con la sutura nasofrontal, inmediatamente inferior a la glabela. Normalmente es la parte más hundida del dorso y se encuentra a unos milímetros por debajo de la glabela.(2)

Punta nasal: Es la parte más prominente o proyectada de la nariz.(2)

Triángulo blando: dos pequeñas concavidades a los lados de los puntos de definición de la punta. Representan el área de transición entre el lóbulo nasal y el borde de las alas o rima alar.(2)

Alas nasales: forman los laterales de la punta nasal y unen el lóbulo de la punta con la piel de la cara. (2)

Columela: separa, a modo de columna, las dos narinas. Su consistencia se la proporcionan las crus medialis, parte más caudal de los cartílagos laterales inferiores. (2)

Ángulo columelo-labial: es el formado por el labio y la columela, mientras que el Ángulo Nasolabial lo será entre el labio superior y la nariz, es decir, entre el labio superior y la línea que va desde la base del ala de la nariz hasta la unión de la narina con la columela.(2)

Base del ala nasal: se encuentra en la unión del ala con el labio cutáneo y con la base de la columela.(2)

Surco Alar: es la depresión o surco que se encuentra entre el ala nasal y el dorso.(2)

Peso: Es la medición de la masa corporal del individuo.(24)

Talla: Es la medición de la estatura o longitud del cuerpo humano desde la planta de los pies hasta el vértice de la cabeza.(3)

Circunferencia Craneana: valor que se obtiene corresponde con el diámetro mayor occipito-frontal.(3)

Sexo: variable biológica y genética que divide a los seres humanos en dos posibilidades solamente: mujer u hombre. (11)

Edad: Tiempo que ha vivido una persona. (3)

IX. METODOLOGIA

TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS

Descripción de la población

El estudio se realizó en pacientes de cero a diez meses de edad, 50 niños y 50 niñas del área del suroccidente del país, que asistían a los Hospitales Nacionales de las cabeceras Departamentales de Sololá, Quetzaltenango y San Marcos.

ASPECTO BIOÉTICO

Tomando en cuenta el aspecto bioético, se solicitó por escrito la autorización y consentimiento de los padres o encargados del menor de edad, para participar en el estudio informándoles adecuadamente sobre la naturaleza del mismo, de igual manera si se encontraba que el niño presentaba algún problema de salud, se instruiría a los padres del manejo que se debía tener con el niño, haciéndoles entrega de un trifoliar informativo de cuidados y prevención de salud bucal, refiriéndose al profesional que pueda trabajar su caso de forma pertinente.

INSTRUMENTOS

Cuadros para recolección de datos elaborados para el estudio.

Programa Kwikstat 4.1: es un programa para análisis estadístico basado en el sistema operativo DOS, que se distribuye a través del sistema de "Shareware", el cual está diseñado para el análisis estadístico de datos con el objetivo de resolver problemas de estadística descriptiva, inferencial o ambos

Para comparación de datos se realizaron tablas y cuadros estadísticos.

MÉTODO

Observacional.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

1) Criterios de inclusión

- Pacientes de sexo femenino y masculino que residían en la región suroccidente del país
- Pacientes comprendidos entre cero a diez meses de edad
- Que fueran pacientes clasificados como ASA I y II
 - **ASA I:** Paciente saludable.
 - **ASA II:** Paciente con enfermedad sistémica leve, controlada y no incapacitante.

2) Criterios de exclusión

- Cualquier niño que padeciera de alguna enfermedad sistémica, y que estuviera afectando su desarrollo físico.

TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio descriptivo clínico, en el que la muestra estuvo conformada por 100 niños, 50 hombres y 50 mujeres, de 0 a 10 meses de edad el cual se realizó en los Hospitales de Quetzaltenango, San Marcos y Sololá, días que estaban estipulados para el control de crecimiento y peso de los niños, para poder cubrir la cantidad adecuada de los mismos.

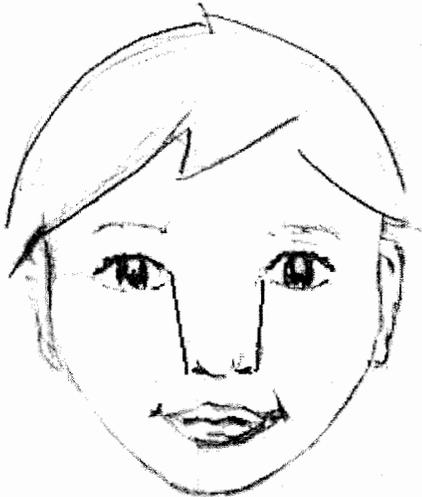
TÉCNICA DE PROCEDIMIENTOS

- Se informó por escrito del estudio, solicitando la colaboración y autorización, a los directores de los referidos Hospitales para poder realizar las medidas correspondientes.
- Tomando en cuenta el aspecto bioético, se informó a cada padre de familia, responsable o tutor del niño por escrito de la naturaleza del estudio, solicitando si participaba que firmara un consentimiento, para validar su inclusión en el estudio.

- Se diseñó una ficha para la recolección de los datos obtenidos en el trabajo de campo, la que incluía información general del niño y las medidas ya establecidas para realizar este estudio (Anexo 1).
- Para poder realizar las medidas, se estableció el lugar de nacimiento, el idioma materno, estos datos se establecieron a través de una ficha de recolección para corroborar que sean originarios del departamento estudiado.
- La forma de evaluar las mediciones fueron:
- Con una regla flexible y con un compás se realizaron las 5 mediciones de tejido blando en los niños menores de 10 meses de edad, del suroccidente del país.
- Para medir la talla y peso, se utilizó una balanza y una cinta métrica para obtener estos valores.
- Para medir la circunferencia craneana, se utilizó una cinta métrica la que se colocó, tomando como referencia la parte más prominente de la cabeza pasando por las orejas y las cejas.

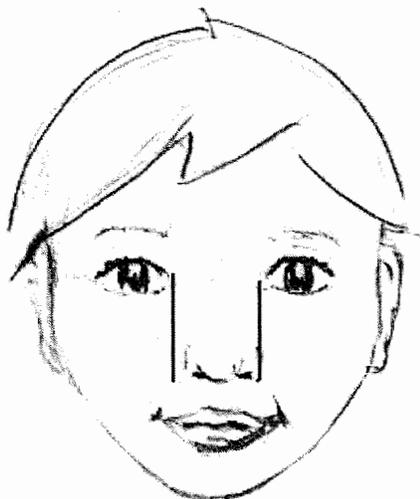
Medida 1 (M1)

- Canto interno de la comisura del ojo al borde externo al ala de la nariz



Medida 2 (M2)

- Medida en centímetros del canto interno al borde inferior de la nariz



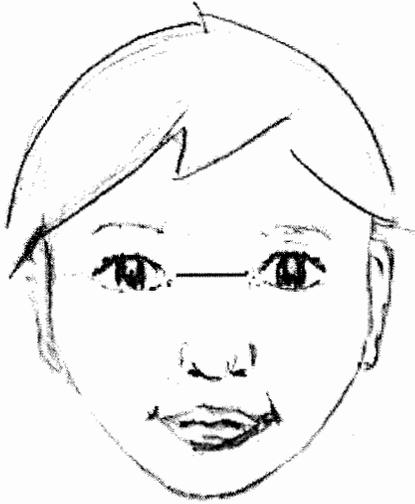
Medida 3 (M3)

- Base nasal; borde externo del ala al otro borde externo del ala pasando la base nasal.



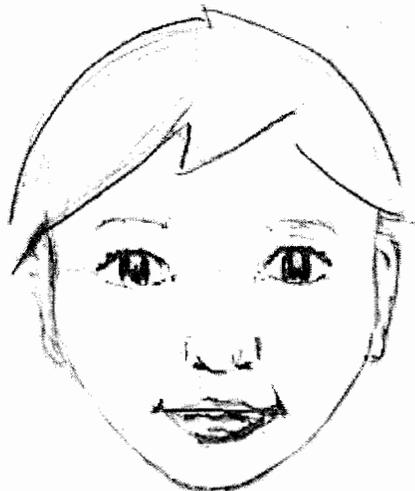
Medida 4 (M4)

- Del canto interno a canto interno, debe ser igual a la medida de la base de la nariz.



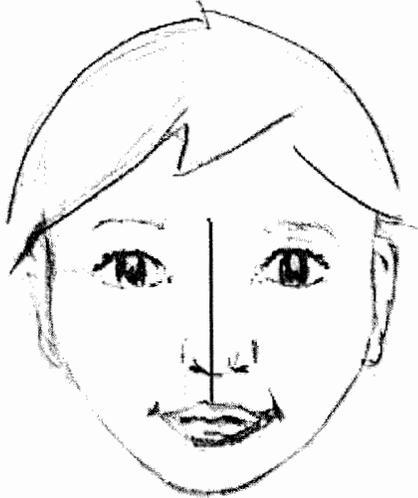
Medida 5 (M5)

- De comisura a comisura labial



Medida 6 (M6)

- Del centro de la glabella con el centro del filtrum



X. RECURSOS

RECURSOS	DESCRIPCIÓN	COSTO
Fichas de Recolección, 100 copias	Datos generales de los niños	Q 20.00
Consentimientos Informados, 100 copias	Información a padres o encargados del objetivo del estudio.	Q 20.00
Guía de cuidados bucales, 100 copias	Información detallada de cuidados bucales para padres o encargados	Q 20.00
Regla flexible, marca Faber Castell	Regla en milímetros para realizar las mediciones	Donado
Cinta métrica, marca Catedu	Cinta en centímetros	Donado
Compas, marca Faber Castell	Instrumento de metal para establecer mediciones en los puntos exactos	Donado
Balanza, marca Detecto	Instrumento para establecer el peso	Donado

XI. RESULTADOS

Los resultados se analizaron aplicando estadística descriptiva.

Cuadro 1.

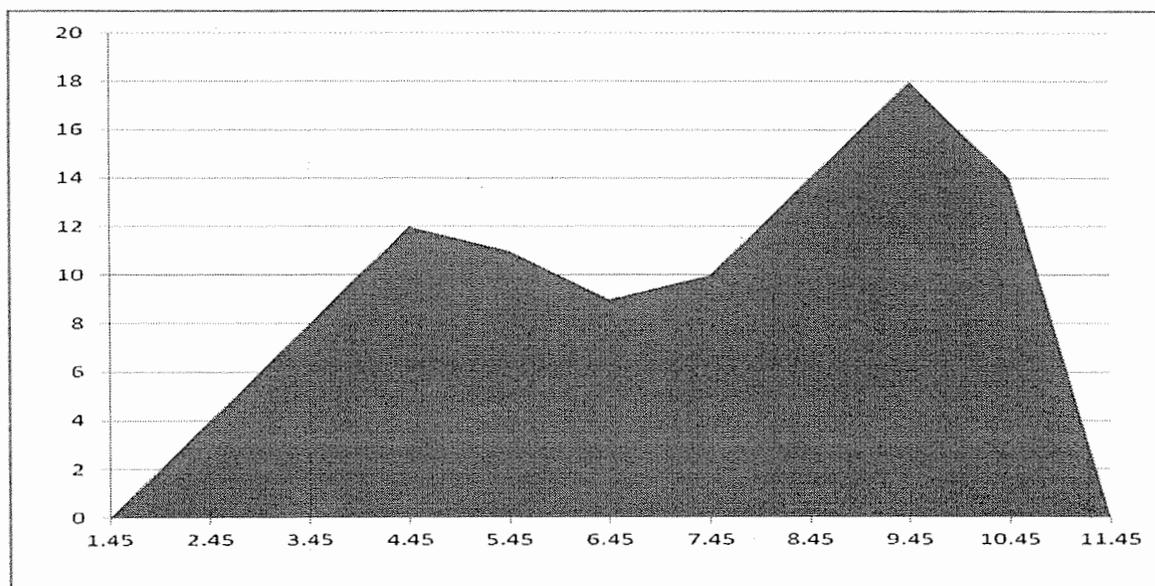
Edad de los niños menores de 10 meses de edad, del Suroccidente del país, realizado en Noviembre de 2013.

Edad	Cantidad	Porcentaje
2 - 2.9	4	4
3 - 3.9	8	8
4 - 4.9	12	12
5 - 5.9	11	11
6 - 6.9	9	9
7 - 7.9	10	10
8 - 8.9	14	14
9 - 9.9	18	18
10 - 10.9	14	14
TOTAL	100	100%

Fuente: Resultados del programa Kwikstat 4.1, valores obtenidos durante el trabajo de campo.

Gráfica 1.

Edad promedio de los niños menores de 10 meses de edad, del Suroccidente del país, realizado en Noviembre de 2013.



Fuente: Datos de cuadro 1.

Interpretación cuadro y gráfica 1

Las edades más representativas se encontraron en el grupo C (4 a 6 meses) que comprende al 42% de la población estudiada.

Cuadro 1.1.

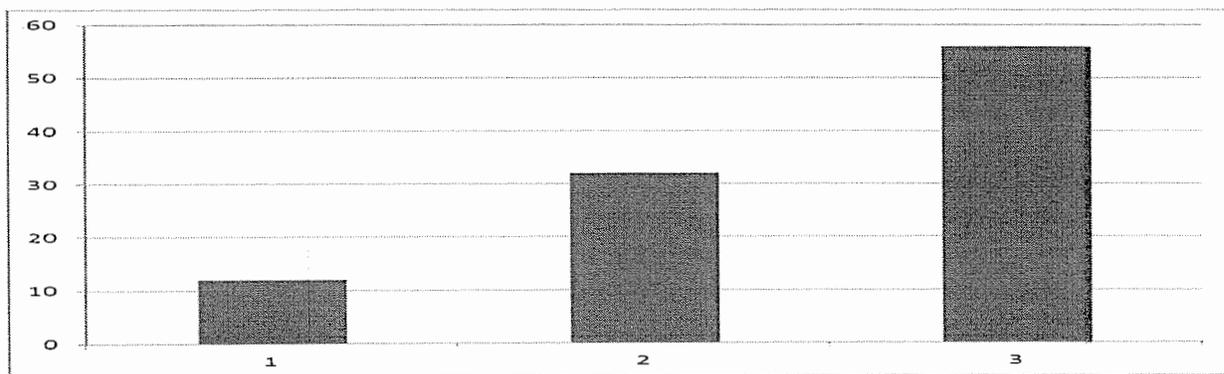
Clasificación por grupos de edad de los niños menores de 10 meses de edad, del Suroccidente del país, realizado en Noviembre de 2013.

Clasificación		
Edad	Cantidad	Porcentaje
A	12	12
B	32	32
C	56	56
Total	100	100%

Fuente: Resultados del programa Kwikstat 4.1, valores obtenidos durante el trabajo de campo.

Gráfica 1.1.

Clasificación por grupos de los niños menores de 10 meses de edad, del Suroccidente del País, realizado en Noviembre de 2013.



Fuente: Datos de cuadro 1.1.

Interpretación cuadro y gráfica 1.1.

Esta representación gráfica muestra la clasificación de las edades de los grupos, el cual en el Grupo A, de 0 a 3 meses se encuentra el 12%, en el Grupo B de 4 a 6 meses, el 32% y en el Grupo C de 7 a 10 meses, se localiza el 56%, siendo este el más representativo de los tres grupos.

Cuadro 2.

Clasificación de peso, talla y circunferencia craneana por edad, de los niños menores de 10 meses de edad, del Suroccidente del País, realizado en Noviembre de 2013.

EDAD	PESO	TALLA	CIRCUNFERENCIA CRANEANA
0 - 3	10 - 12.9	49 - 59	40 - 44
4 - 6	12.25 - 19.9	56 - 68.4	40 - 46
7 - 10	15.18 - 22.99	60 - 76	42 - 48

Fuente: Resultados del programa Kwikstat 4.1, valores obtenidos durante el trabajo de campo.

Interpretación cuadro 2.

Se encontró que el Grupo C de 7 a 10 meses, presentan los datos más significativos, en comparación con los demás, en peso se encontró una diferencia de 9 libras, en la talla 16 cm de diferencia y en la circunferencia craneana se encontró una diferencia de 6 cm, encontrándose en los valores normales, respecto a las tablas de crecimiento de la OMS.

Cuadro 3.

Clasificación por grupos de peso en los niños menores de 10 meses de edad, del Suroccidente del país, realizado en Noviembre de 2013.

Clasificación		
Peso	Cantidad	Porcentaje
Grupo 1	2	2
Grupo 2	98	98
Grupo 3	0	0
Total	100	100%

Fuente: Resultados del programa Kwikstat 4.1, valores obtenidos durante el trabajo de campo.

Interpretación cuadro 3.

La variable de peso, en las clasificaciones que se realizaron para los grupos, se encontró que en el grupo A de peso alto, el 2% de la población conto con un peso superior, y para el grupo B, de peso normal el 98% se encontraba en los límites establecidos por la OMS.

Cuadro 4.

Clasificación por grupos de talla en los niños menores de 10 meses de edad, del Suroccidente del País, realizado en Noviembre de 2013.

Clasificación		
Talla	Cantidad	Porcentaje
Grupo 1	21	21
Grupo 2	79	79
Grupo 3	0	0
Total	100	100%

Fuente: Resultados del programa Kwikstat 4.1, valores obtenidos durante el trabajo de campo.

Interpretación cuadro 4.

Las variables de talla, en las clasificaciones que se realizaron para los grupos, se encontró que en el grupo A talla alta, el 21% de la población conto con una talla superior, y para el grupo B, de talla normal el 79% se encontraba en los límites establecidos por la OMS.

Cuadro 5.

Indicador de peso – talla por sexo en niños menores de 10 meses de edad, del Suroccidente del País, realizado en Noviembre de 2013.

EDAD	PESO	TALLA
2 -2.9	9.46 - 13.1	54.9 - 59.9
3 - 3.9	11 - 14.74	58.1 - 63.1
4 - 4.9	12.1 - 16.28	61.2 - 66.0
5 - 5.9	13.42 - 18.04	63.1 - 68.5
6 - 6.9	14.74 - 18.92	65.2 - 70.1
7 - 7.9	15.84 - 19.8	66.2 - 71.9
8 - 8.9	16.72 - 21.12	68.3 - 73.5
9 - 9.9	17.82 - 22	69.3 - 74.5
10 - 10.9	18.48 - 23.32	71.2 - 76.0

Fuente: Resultados del programa Kwikstat 4.1, valores obtenidos durante el trabajo de campo.

Interpretación cuadro 5.

Indicador de peso – talla para niños menores de 10 meses de edad, el cual el peso se encuentra de 9.46 libras a 23.32 libras, teniendo a los dos meses un aumento de peso de 2 libras, y conforme a cada mes aumenta de 3 a 4 libras aproximadamente y una talla de 54.9 cm a 76.1 cm, aumentando de mes a mes de 2 a 3 centímetros aproximadamente.

Cuadro 6.

Indicador de peso – talla por sexo en niñas menores de 10 meses de edad, del Suroccidente del País, realizado en Noviembre de 2013.

EDAD	PESO	TALLA
2 - 2.9	8.8 - 11.88	52.9 - 59.8
3 - 3.9	10.34 - 13.64	57.5 - 62.3
4 - 4.9	11.66 - 15.18	59.0 - 64.6
5 - 5.9	12.76 - 16.5	61.3 - 66.6
6 - 6.9	13.86 - 17.82	63.6 - 68.9
7 - 7.9	14.96 - 19.14	64.1 - 69.8
8 - 8.9	15.84 - 20.02	65.3 - 71.0
9 - 9.9	16.72 - 21.12	66.8 - 73.4
10 - 10.9	17.38 - 21.78	67.8 - 74.1

Fuente: Resultados del programa Kwikstat 4.1, valores obtenidos durante el trabajo de campo.

Interpretación cuadro 6

Indicador de peso – talla para niñas menores de 10 meses de edad, el cual el peso se encuentra de 8.8 libras a 21.78 libras, teniendo a los dos meses un aumento de peso de 2 libras, y conforme a cada mes aumenta de 2 a 3 libras aproximadamente y una talla de 52.9 cm a 74.1 cm, aumentando de mes a mes de 1 a 2 centímetros aproximadamente.

Cuadro 7.

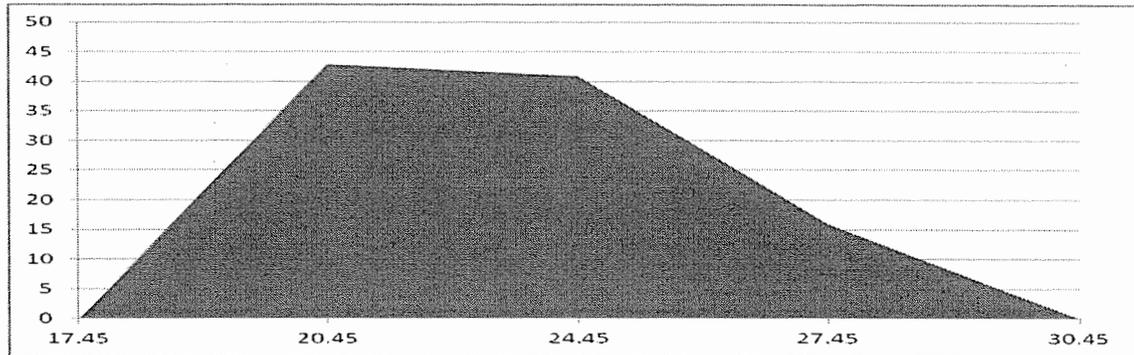
Medida 1 (M1), distancia en mm entre canto interno de la comisura del ojo y borde externo del ala de la nariz, en niños menores de 10 meses de edad, del Suroccidente del país, realizado en Noviembre de 2013.

Medida 1	Cantidad	Porcentaje
19 - 22.9	43	43%
23 - 25.9	41	41%
26 - 28.9	16	16%
Total	100	100%

Fuente: Resultados del programa Kwikstat 4.1, valores obtenidos durante el trabajo de campo.

Gráfica 7

Promedio del canto interno al borde externo al ala de la nariz en milímetros (M1), de los niños menores de 10 meses de edad, del Suroccidente del país, realizado en Noviembre de 2013.



Fuente: Datos de cuadro 7

Interpretación cuadro y gráfica 7

La medida del canto interno al borde externo al ala de la nariz en milímetros (M1), se encontró en un rango de un 19 a 28 milímetros, siendo las medidas más significativas de 19 a 22.9 cm, con un 43 % de la muestra.

Cuadro 8.

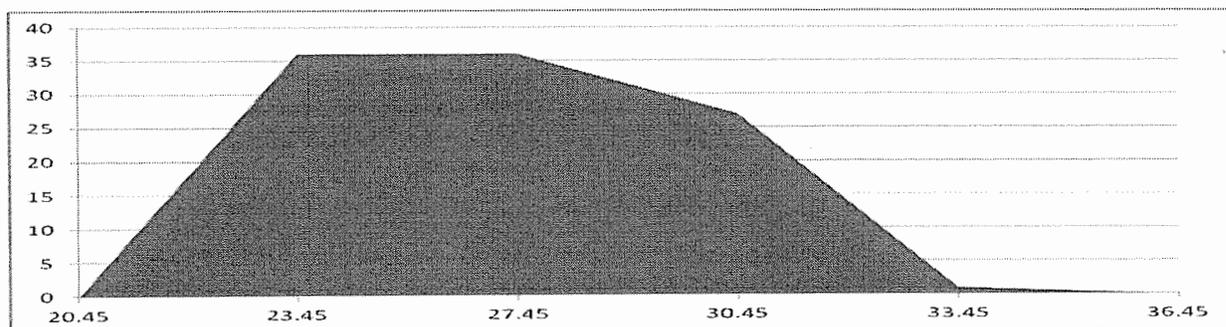
Medida 2 (M2) en mm entre el canto interno de la comisura del ojo y el borde inferior de la nariz , de los niños menores de 10 meses de edad, del Suroccidente del país, realizado en Noviembre de 2013.

Medida 2	Cantidad	Porcentaje
22 - 25.9	36	36%
26 - 28.9	36	36%
29 - 31.9	27	27%
32 - 34.9	1	1%
Total	100	100%

Fuente: Resultados del programa Kwikstat 4.1, valores obtenidos durante el trabajo de campo.

Gráfica 8.

Promedio en mm entre el canto interno de la comisura del ojo y el borde inferior de la nariz (M2), de los niños menores de 10 meses de edad, del Suroccidente del país, realizado en Noviembre de 2013.



Fuente: Datos de cuadro 8

Interpretación cuadro y gráfica 8.

La distancia en mm entre el canto interno de la comisura del ojo y el borde inferior de la nariz (M2), se encontró en un rango de un 22 a 32 mm, siendo las medidas más significativas de 22 a 25.9 cm y de 26 a 28.9 cm, con un 72% de la muestra.

Cuadro 9.

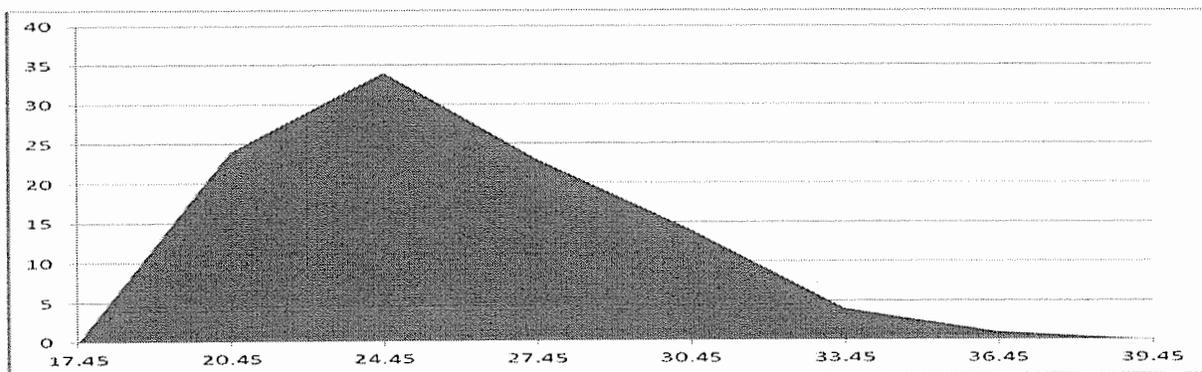
Medida 3 (M3) en mm entre borde externo del ala izquierda al borde externo del ala derecha de la nariz pasando por la base nasal de los niños menores de 10 meses de edad, del Suroccidente del país, realizado en Noviembre de 2013.

Medida 3	Cantidad	Porcentaje
19 - 22.9	24	24%
23 - 25.9	34	34%
26 - 28.9	23	23%
29 - 31.9	14	14%
32 - 34.9	4	4%
35 - 38.9	1	1%
Total	100	100%

Fuente: Resultados del programa Kwikstat 4.1, valores obtenidos durante el trabajo de campo.

Gráfica 9.

Promedio en mm entre borde externo del ala izquierda al borde externo del ala derecha de la nariz pasando por la base nasal (M3), de los niños menores de 10 meses de edad, del Suroccidente del país, realizado en Noviembre de 2013.



Fuente: Datos de cuadro 9

Interpretación cuadro y gráfica 9.

Medida en mm entre borde externo del ala izquierda al borde externo del ala derecha de la nariz pasando por la base nasal (M3), se encontró en un rango de un 19 a 35 mm, con la medida más significativa de 23 a 25.9, con un 34% de la muestra.

Cuadro 10.

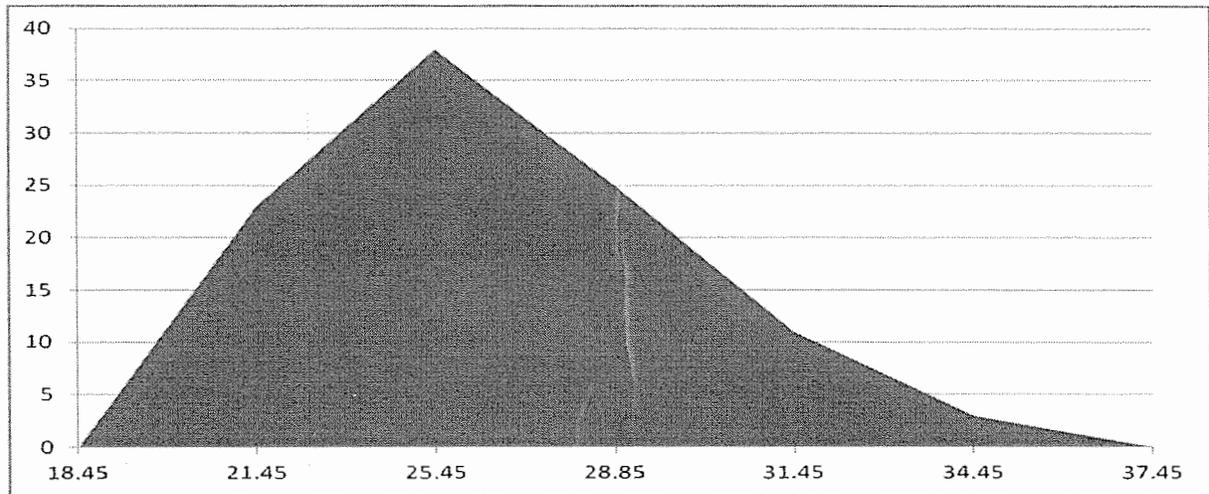
Medida 4 (M4) en mm entre canto interno del ojo derecho al canto interno del ojo izquierdo de los niños menores de 10 meses de edad, del Suroccidente del país, realizado en Noviembre de 2013.

Medida 4	Cantidad	Porcentaje
20 - 23.9	23	23%
24 - 26.9	38	38%
27 - 29.9	25	25%
30 - 32.9	11	11%
33- 35.9	3	3%
Total	100	100%

. Fuente: Resultados del programa Kwikstat 4.1, valores obtenidos durante el trabajo de campo.

Gráfica 10.

Promedio en mm entre canto interno del ojo derecho al canto interno del ojo izquierdo (M4) de los niños menores de 10 meses de edad, del Suroccidente del país, realizado en Noviembre de 2013.



Fuente: Datos de cuadro 10

Interpretación cuadro y gráfica 10.

La medida en mm entre canto interno del ojo derecho al canto interno del ojo izquierdo (M4) se encuentra en un rango de un 20 a 35 mm, siendo el que presenta medidas de 24 a 26.9 cm con un 38% de la muestra.

Cuadro 11.

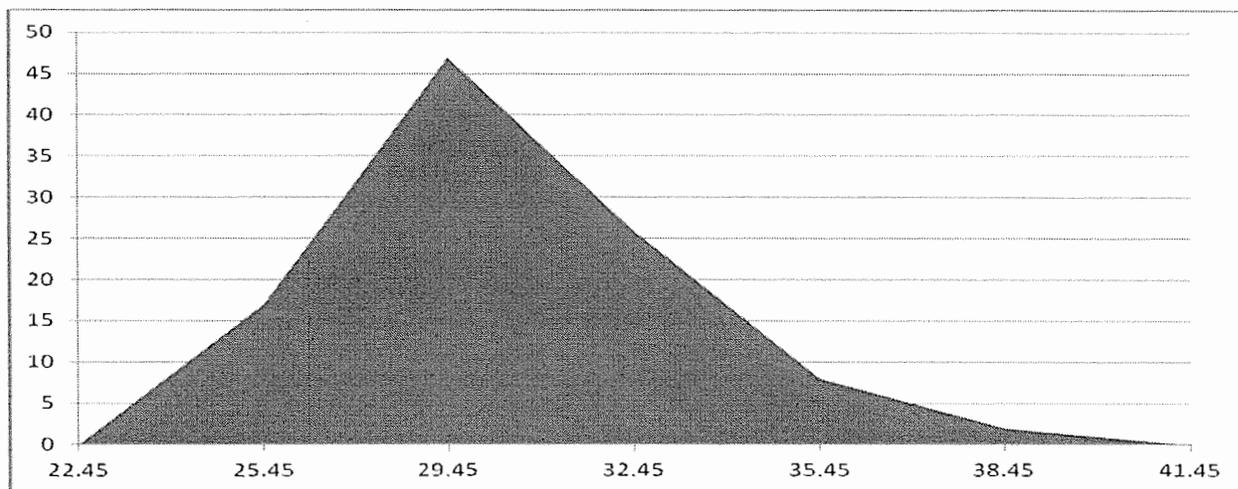
Medida 5 (M5) en mm de comisura a comisura labial de los niños menores de 10 meses de edad, del Suroccidente del país, realizado en Noviembre de 2013.

Medidas 5	Cantidad	Porcentaje
24 - 27.9	17	17%
28 - 30.9	47	47%
31 - 33.9	26	26%
34 - 36.9	8	8%
37 - 39.9	2	2%
Total	100	100%

. Fuente: Resultados del programa Kwikstat 4.1, valores obtenidos durante el trabajo de campo.

Gráfica 11.

Promedio en mm de comisura a comisura labial (M5) de los niños menores de 10 meses de edad, del Suroccidente del país, realizado en Noviembre de 2013.



Fuente: Datos de cuadro 11

Interpretación cuadro y gráfica 11.

Medida en mm de comisura a comisura labial (M5), se localiza en un rango de un 24 a 37 mm, siendo las medidas más significativa de 28 a 30.9 cm con 47% de la muestra.

Cuadro 12.

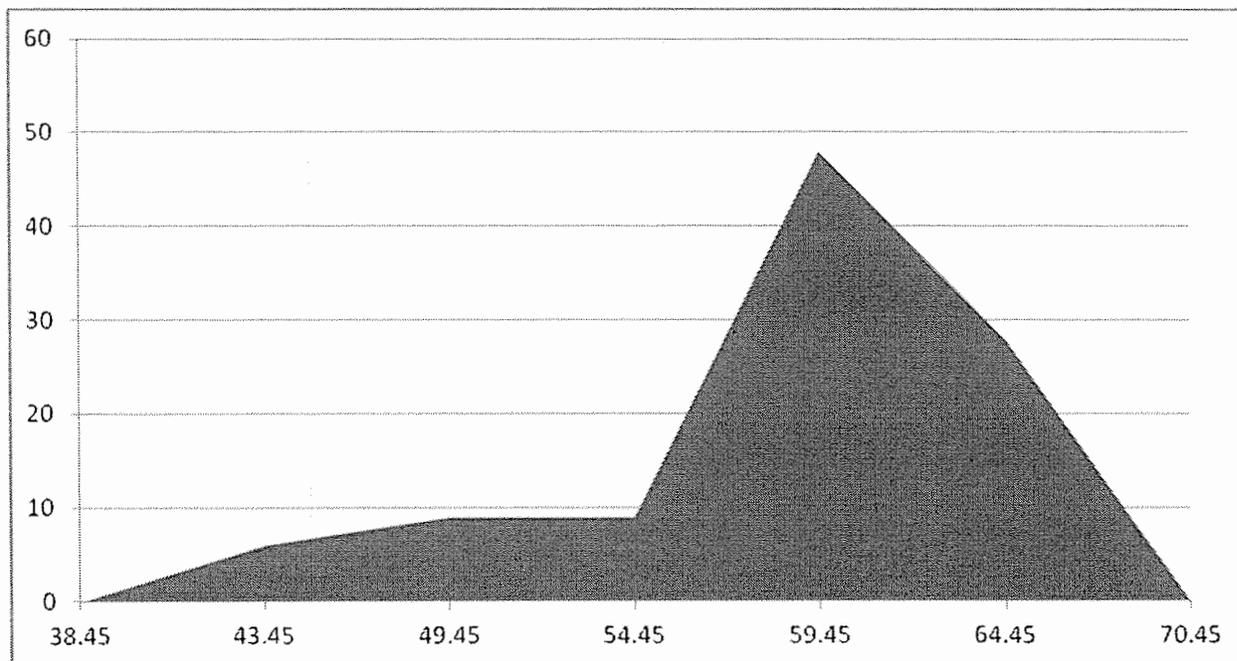
Medida 6 (M6) Distancia en mm entre la glabella con el centro del filtrum de los niños menores de 10 meses de edad, del Suroccidente del país, realizado en Noviembre de 2013.

Medida 6	Cantidad	Porcentaje
41 - 46.9	6	6%
47 - 51.9	9	9%
52 - 56.9	9	9%
57 - 61.9	48	48%
62 - 67.9	28	28%
Total	100	100%

Fuente: Resultados del programa Kwikstat 4.1, valores obtenidos durante el trabajo de campo.

Gráfica 12.

Distancia en mm entre la glabella con el centro del filtrum (M6) de los niños menores de 10 meses de edad, del Suroccidente del país, realizado en Noviembre de 2013.



Fuente: Datos de cuadro 12

Interpretación cuadro y gráfica 12.

Distancia en mm entre la glabella con el centro del filtrum (M6), se encuentra en un rango de un 41 a 67.9 mm, siendo de 57 a 61.9 mm la medida más significativa con un 48% de la muestra

Cuadro 13

Medidas faciales de tejido blando, por edad, peso y talla, promedio de los niños menores de 10 meses de edad, del Suroccidente del país, realizado en Noviembre del 2013

EDAD	PESO	TALLA	CIRCRAN	M1	M2	M3	M4	M5	M6
0 - 3	10 - 12.9	49 - 59	40 - 44	20 - 23	23 - 27	21 - 28	22 - 28	24 - 30	41 - 59
4 - 6	12.25 - 19.9	56 - 68.4	40 - 46	19 - 28	22 - 30	19 - 30	20 - 31	24 - 33	49 - 64
7 - 10	15.18 - 22.9	60 - 76	42 - 48	19 - 28	23 - 32	21 - 35	21 - 35	26 - 37	52 - 67

Fuente: Resultados del programa Kwikstat 4.1, valores obtenidos durante el trabajo de campo.

En el **grupo A** de 0 a 3 meses se encontró una diferencia de peso 3 libras, una diferencia de talla de 10 cm, respecto a la circunferencia craneana, 4 cm de diferencia. **grupo B** de 4 a 6 meses, el peso tiene una diferencia de 7 a 8 libras, en la talla de 12 cm de diferencia, y una circunferencia craneana de 6 cm de diferencia, **grupo C** de 7 a 10 meses, se encontró un peso con una diferencia 6 a 7 libras, una talla con 16 cm de diferencia, y una circunferencia craneana de 4 cm de diferencia, respecto a las medidas faciales de tejido blando en los tres grupos existe una diferencia de 2 a 5 cm por medida. Respecto a las medidas faciales de tejido blando, se encontró que en los grupos no hubo una diferencia estadísticamente significativa, excepto en la medida 6 (distancia de la glabella al centro del filtrum), que hubo una diferencia de más de 10 cm por grupo.

XII. DISCUSIÓN

El objetivo principal de este estudio fue establecer medidas faciales de tejido blando, promedio de niños del suroccidente de Guatemala, obtenidas en los Hospitales nacionales de Sololá, Quetzaltenango y San Marcos.

MEDIDAS FACIALES

(M1), distancia en mm entre canto interno de la comisura del ojo y borde externo del ala de la nariz: Distancia del ángulo que forman los parpados, a ambos lados del ojo, del lado nasal o interno hacia los laterales de la punta nasal, que unen el lóbulo de la nariz, con la piel de la cara, al realizar el análisis se encontró que para los niños del suroccidente es de 19 a 28 milímetros.

(M2), distancia en mm entre canto interno de la comisura del ojo y el borde inferior de la nariz: Distancia del ángulo que forman los parpados, a ambos lados del ojo, del lado nasal o interno hacia la punta de la nariz, al realizar el análisis se encuentran que para los niños del suroccidente se encuentra de 22 a 32 mm.

(M3), distancia en mm entre borde externo del ala izquierda al borde externo del ala derecha de la nariz pasando por la base nasal: Del borde externo derecho del ala, al borde externo del ala izquierda pasando por la punta nasal, al realizar el análisis se encuentran que para los niños del suroccidente se encuentra de 19 a 35 mm.

(M4), distancia en mm de canto interno del ojo derecho al canto interno del ojo izquierdo: Distancia del ángulo que forma el parpado del lado derecho, hacia el ángulo del lado opuesto del lado izquierdo, al realizar el análisis se encuentran que para los niños del suroccidente se encuentra de 20 a 35 mm.

(M5), Distancia en mm de comisura izquierda a comisura derecha de los labios: Distancia del ángulo de unión del labio superior con el inferior, al realizar el análisis se encuentran que para los niños del suroccidente se encuentra de 24 a 37 mm.

(M6), distancia en mm entre la glabella con el centro deliltrum: De la región frontal inmediatamente superior a la nariz hacia el surco en la línea media del labio superior, al realizar el análisis se encuentran que para los niños del suroccidente se encuentra de 41 a 67 mm.

Existe una diferencia estadísticamente significativa de 2 desviaciones estándar, respecto al límite superior de las tablas de crecimiento peso – talla propuesto por la OMS, ya que los niños Guatemaltecos del Suroccidente cuenta con un peso y talla menor respecto a su edad, ya que existe una diferencia de 2 a 4 libras y en la talla una diferencia de 6 cm, respecto a las tablas de la OMS

Indicador de peso – talla para niños menores de 10 meses de edad, el cual el peso se encuentra de 9.46 libras a 23.32 libras, teniendo a los dos meses un aumento de peso de 2 libras, y conforme a cada mes aumenta de 3 a 4 libras aproximadamente y una talla de 54.9 cm a 76.1 cm, aumentando por mes de 2 a 3 centímetros aproximadamente.

Indicador de peso – talla para niñas menores de 10 meses de edad, el cual el peso se encuentra de 7.92 libras a 21.78 libras, teniendo a los dos meses un aumento de peso de 2 libras, y conforme a cada mes aumenta de 3 a 4 libras aproximadamente y una talla de 52.9 cm a 74.1 cm, aumentando por mes de 2 a 3 centímetros aproximadamente.

XIII. CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos de la muestra de 100 niños comprendidos entre 2 a 10 meses de edad del Suroccidente de país de Guatemala se puede concluir:

- I. De los 100 niños medidos, el 98% conto con un peso aceptable para su edad, respecto a la talla el 79% de la población se determinó que cuenta con una talla aceptable para su edad y peso.
- II. No se encontró diferencia estadísticamente significativa, entre las medidas faciales de tejido blando en niños menores de 10 meses, de los tres Hospitales nacionales estudiados.
- III. Se demostró que el peso y la talla por sexo, los niños presenta una diferencia significativamente mayor de 2.2 libras de peso y 3 cm de talla, respecto a las niñas.
- IV. En las mediciones efectuadas se demostró que existen relaciones entre las medidas faciales, el porcentaje de adecuación de crecimiento y la circunferencia craneana, ya que fue posible establecer estos parámetros, respecto a la edad.
- V. Al comparar los resultados del estudio con los resultados del estudio Analysis of Holdaway soft- tissue measurements in children, corresponden los patrones de crecimiento peso y talla, pero difieren respecto a las medidas faciales, ya que para la población guatemalteca son menores.¹

¹ Aynur Medine and Umit Gazilerli, **Analysis of Holdaway soft-tissue measurements in children**, Departments of orthodontic, 2001.

XIV. RECOMENDACIONES

A partir de los resultados encontrados en este estudio se hacen las siguientes recomendaciones:

- I. Que se continúe este estudio, haciéndolo en los restantes Departamentos del país, para poder establecer medidas faciales de tejido blando y patrones de crecimiento característicos de cada región.
- II. Que los datos obtenidos en este estudio sean de utilidad para profesionales que se dediquen a la cirugía correctiva de labio y paladar hendido, con el objeto de utilizar los parámetros de las medidas faciales, y poderlas comparar posterior a las cirugías.
- III. Tomar los criterios del presente estudio para tener una guía de patrones de crecimiento de niños del Suroccidente del país.

XV. LIMITACIONES

- I. Problemas de comunicación, con padres o encargados que no hablaban el Idioma Español, sino que hablaban algún Idioma Maya.
- II. La falta de colaboración del director del Hospital de Sololá.

XVI. ANEXOS

ANEXO 1.

*Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Odontología
Eddy Leonel Mazariegos*

FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE MEDIDAS FACIALES

NOMBRE: _____

EDAD: _____ meses

SEXO: _____ M _____ F

LUGAR DE NACIMIENTO: _____

IDIOMA MATERNO: _____

PESO: _____

TALLA: _____

CIRCUNFERENCIA CRANEANA: _____

MEDIDAS FACIALES: en Milímetros.



Canto interno al borde externo al ala de la nariz



Medida del canto interno al borde inferior de la nariz.



Base nasal; borde externo del ala al otro borde externo del ala pasando la base nasal.



Del canto interno a canto interno, debe ser igual a la medida de la base de la nariz. _____ la base de



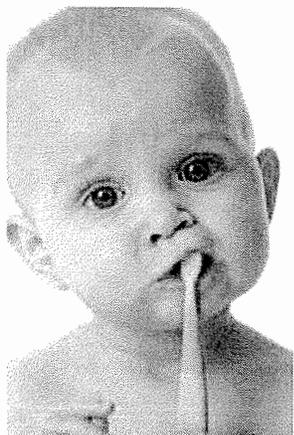
De comisura a comisura _____



Del centro de la glabella con el centro del filtrum _____

ANEXO 2.

GUIA DE CUIDADOS BUCALES



¿Sabías que limpiarle la boquita a tu hijo es tan importante como bañarlo?

Una buena higiene oral es el factor más importante para evitar la caries y las enfermedades de las encías. Mientras más temprano empieces con la higiene bucal en tu bebé, mejor, ya que durante los primeros meses de vida, el bebé se encuentra en una fase oral pasiva, en la cual disfruta del masaje y manipulación de su boca.

Comenzar la limpieza de las encías desde el nacimiento, una vez al día, aprovechando el momento del baño. Utiliza una gasa húmeda, la punta de un pañito limpio humedecido en agua.

Obligatorio: comenzar la higiene bucal con la erupción del primer diente de leche (alrededor de los 6 meses de edad), dos veces al día; en la mañana y en la noche. Utiliza una gasa, la punta de un pañito limpio humedecido en agua o un dedal para limpiarle dientes, encías, lengua, cachetes y paladar.

Niños de un año o más: realiza la higiene bucal con un cepillo dental del tamaño de su boca. Si tu bebé no se despierta a comer durante la noche ni come dulces, puedes realizar el cepillado solo con agua.

Consulta al odontopediatra sobre la necesidad de aplicar fluoruros tópicos de acuerdo al riesgo de caries de tu hijo.

El cepillado dental en niños es efectivo sólo si es realizado por un adulto. Recomendamos dejar que el bebé y/o niño jueguen, sin embargo sugerimos que el adulto realice la higiene hasta que el niño posea la habilidad motora adecuada (aproximadamente a los 8 años). A partir de ese momento, supervisar el cepillado nocturno hasta la adolescencia.

Recuerda que la higiene oral se realiza tanto para establecer unos buenos hábitos orales como para proteger sus dientes de leche. Al acostumar a tu bebé a una limpieza dental suave y a pasar el hilo dental, crearás un patrón de cuidados bucales que lo acompañarán durante el resto de su vida.(24)

ANEXO 3.

MEDIDAS FACIALES DE TEJIDO BLANDO EN NIÑOS MENORES DE 10 MESES DE EDAD EN EL SUROCCIDENTE

CONSENTIMIENTO INFORMADO Y ENTENDIDO

En pleno uso de mis facultades, libre y voluntariamente manifiesto que he sido debidamente informado y en consecuencia autorizo a que se le realicen el procedimiento de medidas en la cara a mi menor hijo(a), las cuales servirán para establecer parámetros de niños en el suroccidente del país.

1. He comprendido la naturaleza y propósito del procedimiento.
2. He tenido la oportunidad de aclarar mis dudas.
3. Estoy satisfecho(a) con la información proporcionada.
4. Entiendo que mi consentimiento puede ser revocado en cualquier momento antes de la realización del procedimiento.
5. Reconozco que todos los datos proporcionados referente al historial médico son ciertos y que no he omitido ninguno.

Por tanto, declaro estar debidamente informado y doy mi expreso consentimiento a la realización del procedimiento de medidas faciales.

YO: _____ padre
, madre/encargado del niño(a): _____ autorizo a
EDDY LEONEL MAZARIEGOS CIFUENTES realizar las medidas correspondientes, para la
realización del estudio MEDIDAS FACIALES DE TEJIDO BLANDO EN NIÑOS MENORES DE 10
MESES DE EDAD.

Firma.

ANEXO 4.

Guatemala 04 diciembre de 2013

Estimado:

Dr. Director del Hospital Nacional de la Cabecera Departamental de Sololá.

Presente.

Respetable Doctor, esperando que sus actividades cotidianas se lleven de la mejor manera, deseo solicitar su colaboración, para la realización del estudio de grado de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos Guatemala, el cual se denomina "MEDIDAS FACIALES DE TEJIDO BLANDO EN NIÑOS MENORES DE 10 MESES DEL SUROCCIDENTE DE GUATEMALA" el que consiste en establecer medidas faciales, peso y talla de niños y niñas, para crear una base de datos representativa de cada localidad, las medidas se realizaran con reglas flexibles, basculas y metros, a los participantes se les explicará el propósito del estudio, y firmaran un consentimiento informado y entendido, además se les entregara una guía de cuidados bucales para sus hijos.

Yo, EDDY LEONEL MAZARIEGOS CIFUENTES, estudiante de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, con número de carne 200515163, y con número de DPI 2565455100101, soy la persona que realizará el estudio, sin otro particular, esperando una respuesta positiva, me suscribo.

Atentamente.

EDDY LEONEL MAZARIEGOS

ANEXO 5.

Guatemala 7 diciembre de 2013

Estimado:

Dr. Director del Hospital Nacional de la Cabecera Departamental de Quetzaltenango.

Presente.

Respetable Doctor, esperando que sus actividades cotidianas se lleven de la mejor manera, deseo solicitar su colaboración, para la realización del estudio de grado de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos Guatemala, el cual se denomina "MEDIDAS FACIALES DE TEJIDO BLANDO EN NIÑOS MENORES DE 10 MESES DEL SUROCCIDENTE DE GUATEMALA" el que consiste en establecer medidas faciales, peso y talla de niños y niñas, para crear una base de datos representativa de cada localidad, las medidas se realizaran con reglas flexibles, basculas y metros, a los participantes se les explicará el propósito del estudio, y firmaran un consentimiento informado y entendido, además se les entregara una guía de cuidados bucales para sus hijos.

Yo, EDDY LEONEL MAZARIEGOS CIFUENTES, estudiante de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, con número de carne 200515163, y con número de DPI 2565455100101, soy la persona que realizará el estudio, sin otro particular, esperando una respuesta positiva, me suscribo.

Atentamente.

EDDY LEONEL MAZARIEGOS

ANEXO 6.

Guatemala 10 de diciembre de 2013

Estimado:

Dr. Director del Hospital Nacional de la Cabecera Departamental de San Marcos.

Presente.

Respetable Doctor, esperando que sus actividades cotidianas se lleven de la mejor manera, deseo solicitar su colaboración, para la realización del estudio de grado de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos Guatemala, el cual se denomina "MEDIDAS FACIALES DE TEJIDO BLANDO EN NIÑOS MENORES DE 10 MESES DEL SUROCCIDENTE DE GUATEMALA" el que consiste en establecer medidas faciales, peso y talla de niños y niñas, para crear una base de datos representativa de cada localidad, las medidas se realizaran con reglas flexibles, basculas y metros, a los participantes se les explicará el propósito del estudio, y firmaran un consentimiento informado y entendido, además se les entregara una guía de cuidados bucales para sus hijos.

Yo, EDDY LEONEL MAZARIEGOS CIFUENTES, estudiante de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, con número de carne 200515163, y con número de DPI 2565455100101, soy la persona que realizará el estudio, sin otro particular, esperando una respuesta positiva, me suscribo.

Atentamente.

EDDY LEONEL MAZARIEGOS

XVII. BIBLIOGRAFIA

1. American Society of Anesthesiologists (2005). **Sistema de clasificación ASA.** (en línea). Estados Unidos. Consultado el 18 de ago. 2013. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion/sistema_de_clasificacion_asa.pdf
2. Arquero, E. (2013). **Anatomía y fisiología de la nariz.** (en línea). España. Consultado el 14 de mayo 2013. Disponible en: http://www.rinoplastia.eu/200_anatomia_topografica.htm
3. Babylon 10. (2013). **Diccionario en línea.** (en línea). Consultado el 14 de oct. 2013. Disponible en: <http://traductor.babylon.com/espanol/>
4. Bhaskar, S. N. (1983). **Histología y embriología bucal de Orban.** 9 ed. Florida: Mosby company. pp. 1-20.
5. Birbe, J. (2010). **Análisis facial.** (en línea). México. Consultado el 10 de Feb. 2013. Disponible en: <http://www.birbe.org/blog/analisis-facial/>.
6. Cacho. M. A. (2008). **Evaluación del perfil facial de tejidos blandos con el análisis de Powell 3n 364 escolares de 6 a 13 años con clase 1 molar de Angle para determinar los valores normales. Morelia, Michoacan., 2006-2008.** Tesis (Especialista en Ortodoncia). México: Universidad Michoacana de San Nicolás de Higaldo, Facultad de Odontología. pp.15-23.
7. Canut, J. A. (1992). **Ortodoncia clínica.** 2 ed. México: Salvat. pp. 69-78, 90-98, 129-145.



8. Cohen, M. (2005). **Anatomía y embriología I: tratamiento de la fisura labio palatina.** (en línea). Consultado el 28 de ago. 2013. Disponible en: http://www.cmp.org.pe/documentos/librosLibres/tflp/I_Anatomia_y_embriologia.pdf
9. Davis, W. L. (1988). **Histología y embriología bucal.** 1 ed. México: Mcgraw – Hill. pp. 19-20.
10. Estrella, A. **Principales proyecciones radiográficas en cirugía maxilofacial.** (en línea). Consultado el 23 de jul. 2013. Disponible en: <http://www.slideshare.net/AmaurisEstrella/principales-proyecciones-radiograficas-en-cirugia-maxilo-facial-12011982>
11. Girondella Mora, L. (2012). **Sexo y género.** (en línea). consultado el 28 de ago. 2013. Disponible en: <http://contrapeso.info/2012/sexo-y-genero-definiciones/>
12. Gómez, M. E. (2001). **Histología y embriología bucodental.** Madrid: Médica Panamericana. pp 18-20, 55-56.
13. Juárez Paiz, F. J. (2006). **Características antropométricas de los tejidos blandos faciales en: plano lateral y frontal de una muestra de indígenas de las etnias (K'iche', Q'eqchi', Mam) en estudiantes de 16 a 20 años, en el ciclo académico 2004.** Tesis (Lic. Cirujano Dentista). Guatemala: Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología. pp. 5-26.
14. Keane, V. (2011). **Curvas de crecimiento.** (en línea). Estados Unidos. Consultado el 23 de nov. 2013. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/001910.htm>



Vo. Bo.

Haidee Molina

11-03-2014.

15. Maps of world. (2012). **Mapa del departamento de Quetzaltenango.** (en línea). Consultado el 14 de mar. 2013. Disponible en: <http://espanol.mapsofworld.com/continentes/centroamerica/guatemala/departamentos/quetzaltenango.html>
16. Maps of world. (2012). **Mapa del departamento de San Marcos.** (en línea). Consultado el 14 de mar. 2013. Disponible en: <http://espanol.mapsofworld.com/continentes/centroamerica/guatemala/departamentos/san-marcos.html>
17. Moore, K. L. (1996). **Atlas de embriología clínica.** 7 ed. Madrid: Médica Panamericana. pp. 129-133.
18. Moore, L. y Persaud, T. (2006). **Embriología clínica, el desarrollo del ser humano.** 7 ed. Madrid: Elsevier Science. pp. 221-236.
19. Morales, R. O. (2008). **Diagnóstico socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión.** Informe final (Lic. Administrados de Empresas). Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Económicas. pp.5-7.
20. Organización Mundial de la Salud. (2006). **Estudio multicéntrico de la OMS sobre patrón de crecimiento 2006.** (en línea). Argentina. Consultado 10 de Feb. 2013. Disponible en: <http://www.sap.org.ar/prof-puntaje-z.php>
21. Sicher, M. D. (1994). **Histología y embriología bucales.** 6 ed. Chicago: La prensa médica. pp. 6-16.
22. Takao, K. F. (1995). **Atlas de cirugía ortognática maxilofacial pediátrica.** Venezuela: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica. pp. 35- 63.



Vo. Do.
Heidi Medina

11-03-2014.⁹⁵

23. Valladares, A. L. (2002). **Prevalencia anomalías congénitas en comunidades rurales de Guatemala 2002**. Tesis (Lic. Médico Cirujano). Guatemala: Universidad de San Carlos, Facultad de Medicina: pp. 17-19.

24. Velasco, J. M. (2004). **Clínica médica para la reducción de peso**. (en línea). México. Consultado el 27 de sept. 2013. Disponible en: http://www.clinicamedicainternacional.com/indice_masa_corporal.html



v. B. 0.
Heidi Medina
11-03-2014.

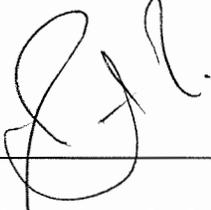
El contenido de esta tesis es única y exclusiva responsabilidad del autor.

(f) 
Eddy Leonel Mazariegos Cifuentes

Autor

f) 
Eddy Leonel Mazariegos Cifuentes

SUSTENTANTE

f) 
Dr. Juan Ignacio Asensio

f) 
Dr. Guillermo Barreda Muralles

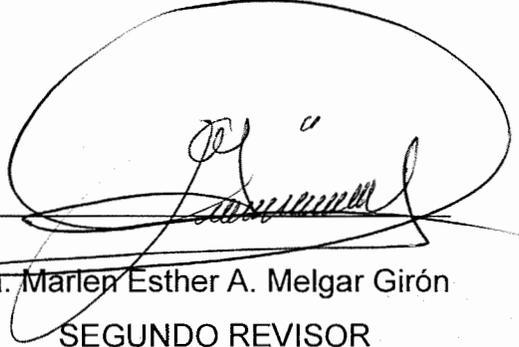
ASESOR

ASESOR

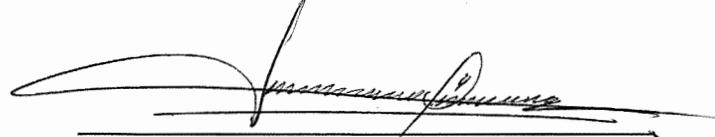
f) 
Dr. Rodolfo Asensio Marmol

ASESOR

f) 
Dr. Byron Estuardo Valenzuela Guzman
PRIMER REVISOR
COMISIÓN DE TESIS

f) 
Dra. Marlen Esther A. Melgar Girón
SEGUNDO REVISOR
COMISIÓN DE TESIS

IMPRÍMASE

Vo. B o. 

Dr. Julio Rolando Pineda Cordón
SECRETARIO ACADÉMICO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA