

UNIVERSIDAD DE VALPARAISO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
ESCUELA DE GRADUADOS
CATEDRA DE ORTODONCIA Y
ORTOPEDIA DENTOMAXILOFACIAL

MARC
715
R 17422

T
A857r
2001

RELACION PROPORCIONAL DE LA LONGITUD DE LA BASE CRANEAL
ANTERIOR, LA BASE MAXILAR Y LA BASE MANDIBULAR, EN TRES GRUPOS
ETAREOS QUE PRESENTAN NORMOCLUSION Y CLASE I ESQUELETAL

DRA. ILSE DANIELA ASTORGA HOLLSTEIN

SEMINARIO DE TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE
ESPECIALISTA EN ORTODONCIA Y ORTOPEDIA
DENTOMAXILOFACIAL 1998-2001



PROFESOR GUIA
DR. JORGE RAMIREZ TORNATORE
PROF. TITULAR Y DIRECTOR DE
LA CATEDRA DE ORTODONCIA Y
ORTOPEDIA DENTOMAXILOFACIAL

VALPARAISO - CHILE
2001

*A LA MEMORIA DE MI HERMANO ALEJANDRO,
QUE ME INSTO A SEGUIR ADELANTE...*

AGRADECIMIENTOS

A MI ESPOSO LUIS IGNACIO Y A MI HIJA CAMILA POR SU APOYO, COMPRESIÓN Y PACIENCIA PARA QUE ESTE TRABAJO Y TAMBIÉN MIS ESTUDIOS FUERAN POSIBLES.

AL PROFESOR DR. JORGE RAMÍREZ TORNATORE, POR SU VALIOSA AYUDA Y GUÍA EN ESTA LABOR.

A TODO EL CUERPO DOCENTE QUE PARTICIPÓ ACTIVAMENTE EN NUESTRA FORMACIÓN E INCORPORACIÓN DE NUEVOS CONOCIMIENTOS EN LA ESPECIALIDAD DE ORTODONCIA.

INDICE

INTRODUCCION		4
MARCO TEORICO	GENERALIDADES	6
	MÉTODO CEFALOMÉTRICO DEL DR. JORGE RAMÍREZ TORNATORE	8
	DEFINICIÓN DE PLANOS A UTILIZAR	13
	CRECIMIENTO DE ESTRUCTURAS INVOLUCRADAS EN ESTOS PLANOS	14
	CONCEPTO DE PARTES Y CONTRAPARTES	16
	PROPORCIÓN DIVINA	17
	CEFALOGRAMA DE SCHWARZ	18
OBJETIVOS	OBJETIVO GENERAL	21
	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	21
MATERIAL Y METODO		22
RESULTADOS		24
DISCUSION		27
CONCLUSIONES		32
RESUMEN		33
BIBLIOGRAFIA		34

INTRODUCCION

EN EL DESARROLLO DE LA ORTODONCIA, NO ES UN MISTERIO, QUE EL DIAGNÓSTICO, ES EL PILAR FUNDAMENTAL PARA EL ÉXITO DEL TRATAMIENTO.

UN CORRECTO DIAGNÓSTICO INVOLUCRA ENTENDER MUY BIEN EL PROBLEMA QUE AFECTA AL PACIENTE. EN LA BÚSQUEDA DE UN ENTENDIMIENTO CABAL DE ESTE PROBLEMA, LO FUNDAMENTAL ES UN MUY BUEN EXAMEN CLÍNICO, Y COMO AYUDA LOS EXÁMENES COMPLEMENTARIOS QUE ESTÁN A NUESTRO ALCANCE; LOS QUE DEBEMOS MANEJAR ADECUADAMENTE.

YA ES BIEN CONOCIDO Y AMPLIAMENTE USADO EL ESTUDIO DE LA CEFALOMETRÍA RADIOGRÁFICA, COMO EXAMEN COMPLEMENTARIO. EN SU EVOLUCIÓN SE HAN PROPUESTO MÚLTIPLES ANÁLISIS POR DIVERSOS AUTORES, COMO POR EJEMPLO STEINER, DOWNS , RICKETTS, BJORK, ETC. MUCHOS DE ELLOS SON MUY COMPLEJOS Y MUY EXTENSOS. SI CONSIDERAMOS DENTRO DE LAS CARACTERÍSTICAS DESEABLES QUE DEBA TENER UN ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO: SU SIMPLICIDAD EN EL TRAZADO, SU PRECISIÓN Y LA ÓPTIMA INFORMACIÓN QUE ENTREGUE AL CLÍNICO, MUCHOS DE ESOS ANÁLISIS NO CUMPLEN CON ESOS REQUISITOS.

EN LA BÚSQUEDA DE UN ANÁLISIS QUE CUMPLA CON ESAS CARACTERÍSTICAS EL DR. JORGE RAMÍREZ TORNATORE, DESARROLLA Y PROPONE SU MÉTODO EN EL AÑO 1990. DURANTE EL TRANCURSO Y DESARROLLO DE ESTE CURSO DE ESPECIALIZACIÓN HEMOS UTILIZADO PARA EL ANÁLISIS Y ESTUDIO DE NUESTROS PACIENTES ESTE MÉTODO CEFALOMÉTRICO, EL CUAL NOS ENTREGA MUCHA INFORMACIÓN DE FORMA SIMPLE Y RÁPIDA, ADEMÁS DE OTROS ANÁLISIS COMO EL DE RICKETTS, BJORK-JARABAK.

EN EL ESTUDIO DE LAS RELACIONES MAXILARES ENTRE SÍ Y CON LA BASE CRANEAL ANTERIOR, SE UTILIZAN DISTINTAS MEDICIONES, ANGULARES Y LINEALES. EN EL MÉTODO PROPUESTO POR EL DR. RAMÍREZ EL ESTUDIO DE ESTAS RELACIONES EN EL SENTIDO SAGITAL, SE EVALÚA CON EL ÁNGULO SNB, PARA LA POSICIÓN MANDIBULAR, EL OVERJET ÓSEO PARA LA RELACIÓN MAXILOMANDIBULAR, ADEMÁS SE EVALÚA CON MEDICIONES LINEALES LA LONGITUD DE RAMA Y CUERPO MANDIBULAR. EN RELACIÓN A ESTAS MEDICIONES SURGIÓ LA INQUIETUD, AL APLICAR ESTE MÉTODO, DE EVALUAR UNA MEDIDA COMPLEMENTARIA QUE REFORZARA EL DIAGNÓSTICO, EN

DETERMINADOS CASOS EN LOS CUALES, AL HABER UNA DETERMINADA RELACIÓN DE OVERJET ESTE NO SE RELACIONA CON LA LONGITUD MANDIBULAR. CONSIDERANDO ESTO Y LOS PRINCIPIOS DE PARTES Y CONTRAPARTES (EQUIVALENCIAS) Y LOS CONCEPTOS DE ARMONÍA BASADOS EN LAS PROPORCIONES DIVINAS, SE PROPONE EL ESTUDIO DE RELACIONES PROPORCIONALES ENTRE LAS SIGUIENTES ESTRUCTURAS: BASE CRANEAL ANTERIOR, BASE MAXILAR, BASE MANDIBULAR.

MARCO TEORICO

GENERALIDADES

SE PODRÍA DECIR QUE EL ESTUDIO DE LA CEFALOMETRÍA DATA DESDE ANTES DE CRISTO, CON LOS ESTUDIOS DE LA ANTROPOLOGÍA FÍSICA DE HIPÓCRATES, EN LOS QUE ÉL NO REALIZABA MEDICIONES, PERO SÍ EVALUABA LAS DISTINTAS CARACTERÍSTICAS QUE ENCONTRABA. YA EN EL SIGLO XV, LEONARDO DA VINCI REALIZA MEDICIONES EN DISTINTOS CRÁNEOS Y CABEZAS, UTILIZANDO UNA VARIEDAD DE LÍNEAS RELACIONADAS CON ESTRUCTURAS ESPECÍFICAS DE LA CABEZA, PARA COOPERAR EN EL ESTUDIO DE LA FORMA HUMANA. TAMBIÉN ENTRE EL SIGLO XV Y XVI ALBRECHT DÜRER PUBLICA UN TRATADO DE MEDIDAS CRANEALES, INCLUYENDO LAS PROPORCIONES DE LA FORMA HUMANA Y TAMBIÉN RELACIONADAS CON REGLAS MATEMÁTICAS. HASTA ESTE MOMENTO, TODOS ESTOS ESTUDIOS REALIZADOS POR ARTISTAS, SE ENFOCABAN DESDE UN PUNTO DE VISTA DE LA ESTÉTICA. EL PRIMER ACERCAMIENTO CIENTÍFICO AL TEMA FUE EN EL SIGLO XVI CON SPIEGEL QUE INTRODUCE LA LÍNEA CEFALOMÉTRICA. ESTA CONSISTE EN CUATRO PLANOS: FACIAL, OCCIPITAL, FRONTAL Y SINCIPITAL, LOS QUE DEBÍAN SER IGUALES EN UN CRÁNEO BIEN PROPORCIONADO⁴.

MÁS TARDE EN EL SIGLO XVIII PIETER CAMPER INTRODUCE EL ÁNGULO FACIAL, FORMADO POR LA INTERSECCIÓN DE LA LÍNEA FACIAL QUE VA DESDE GLABELA A LA CONVEXIDAD ANTERIOR DE LOS DIENTES SUPERIORES Y EL PLANO HORIZONTAL QUE PASA A TRAVÉS DE LA PARTE INFERIOR DE LA APERTURA NASAL Y HACIA ATRÁS A LO LARGO DE LA LÍNEA DEL ARCO CIGOMÁTICO Y A TRAVÉS DEL CENTRO DEL MEATO AUDITIVO EXTERNO, PERO NO ESTABA MUY DE ACUERDO CON EL PUNTO DE REFERENCIA POSTERIOR YA QUE SE MODIFICA CON EL CRECIMIENTO⁴.

ENTONCES UNO DE LOS PROBLEMAS QUE ENFRENTAN LOS INVESTIGADORES ES DESCUBRIR LOS PUNTOS QUE SE MANTENGAN ESTABLES CON EL CRECIMIENTO.

BROCA FUE EL PRIMERO EN IDEAR UN MÉTODO CON EL CUAL PODER COMPARAR LOS CRÁNEOS (CRANEOSTATO).

EN EL SIGLO XIX CON EL FIN DE ESTANDARIZAR MÉTODOS USADOS EN CRANEOMETRÍA SE REALIZÓ UN CONGRESO EN FRANKFURT (AGOSTO 1882) EN EL CUAL SE LLEGÓ A ACUERDO Y ACEPTACIÓN DE PROPUESTAS HECHAS YA CON ANTERIORIDAD EN OTRAS REUNIONES. DE ESTE CONGRESO OBTIENE SU NOMBRE EL

PLANO DE FRANKFURT. LUEGO DEL ACUERDO DE FRANKFURT SOLO PEQUEÑOS CAMBIOS SE HAN PRODUCIDO EN LA DEFINICIÓN DE PUNTOS Y TRAZOS⁴.

LUEGO EN 1895 EL PROFESOR WILHELM CONRAD ROENTGEN DESCUBRE LOS RAYOS X, LOS QUE SON AMPLIAMENTE USADOS EN MEDICINA. SU USO EXPANDE LOS HORIZONTES DE LA CRANEOMETRÍA Y CEFALOMETRÍA. NO FUE SINÓ HASTA EL AÑO 1931 EN QUE SIMULTÁNEAMENTE DOS DENTISTAS: HOFRATH EN DÜSSELDORF Y BROADBENT EN CLEVELAND, PUBLICARON SUS INVENTOS SOBRE APARATOS PARA POSICIONAR LA CABEZA EN RELACIÓN A LA FUENTE DE RAYOS X Y LA PELÍCULA DONDE SE HARÁ LA EXPOSICIÓN. LUEGO RÁPIDAMENTE SE DESARROLLA LA CEFALOMETRÍA RADIOGRÁFICA⁴.

LA CEFALOMETRÍA RADIOGRÁFICA ES TAN SOLO UNA HERRAMIENTA EN EL ENTENDIMIENTO DE TODO EL CUADRO DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO CEFALOFACIO-DENTARIO. HAY TRES TIPOS BÁSICOS DE ANÁLISIS DE CEFALOMETRÍA RADIOGRÁFICA: LINEAL, ANGULAR Y POSICIONAL; NINGUNO DE LOS CUALES EXCLUYE AL OTRO. EL PRIMERO ES DIMENSIONAL, EL SEGUNDO ES RELACIONAL Y EL TERCERO CONFIGURACIONAL. NOS REFERIREMOS SÓLO AL ANÁLISIS LINEAL⁵.

ANÁLISIS LINEAL: BASADO EN MEDICIONES DIRECTAS O PROYECTADAS, EXPRESADAS EN MILÍMETROS. EN LA RADIOGRAFÍA LATERAL LAS MEDIDAS DIRECTAS SON USUALMENTE EN EL PLANO MEDIO SAGITAL (POR EJ. S-NA), MIENTRAS QUE LAS MEDICIONES PROYECTADAS SON LATERALES AL PLANO MEDIO SAGITAL. LAS MEDIDAS DIRECTAS O DEL PLANO MEDIO SAGITAL SE PREFIEREN POR SER MÁS CONFIABLES, POR INVOLUCRAR SÓLO DOS PLANOS DEL ESPACIO (SAGITAL Y VERTICAL). LAS MEDICIONES PROYECTADAS DEBEN EVALUARSE CAUTELOSAMENTE PORQUE ESTÁN SUJETAS A ERROR AL INVOLUCRAR TRES PLANOS DEL ESPACIO (SAGITAL, VERTICAL Y TRANSVERSAL)⁵.

EL GRADO DE MAGNIFICACIÓN EN LAS MEDIDAS LINEALES DEBE RECIBIR CONSIDERACIÓN O DEBE SER MANEJADA EN FORMA RELATIVA MEDIANTE UN CÁLCULO DE PROPORCIÓN O ÍNDICE. DEBIDO A SU NATURALEZA LAS MEDIDAS LINEALES, ESTÁN SUJETAS A LOS CAMBIOS DEL CRECIMIENTO; POR LO QUE DEBEN PROVEERSE NORMAS PARA LAS DISTINTAS EDADES⁵.

METODO CEFALOMETRICO DEL DR. JORGE RAMIREZ TORNATORE⁸

CONSIDERANDO QUE LA CEFALOMETRÍA RADIOLÓGICA, ES LA FORMA DE ESTUDIAR UN MODELO BIOLÓGICO TRIDIMENSIONAL, DONDE LAS COMPLEJAS ESTRUCTURAS ÓSEAS CRANEOFACIALES, DEBEN SER COMPRIMIDAS A UN MODELO BIDIMENSIONAL, DEBEMOS BUSCAR LA FORMA DE HACER QUE ESTAS COMPLEJAS IMÁGENES SEAN EVALUADAS DE FORMA CORRECTA. EXPONEMOS AQUÍ DIEZ REQUISITOS IDEALES PARA EL MÉTODO CEFALOMÉTRICO SEGÚN J.J.RAMÍREZ:

1. SIMPLICIDAD EN EL TRAZADO
2. PRECISIÓN, BASADO EN ÁREAS ANATÓMICAS CONFIABLES (IDEALMENTE DEL PLANO MEDIO SAGITAL).
3. REDUCCIÓN DE MEDICIONES
4. RAPIDEZ DE EJECUCIÓN
5. OPTIMA INFORMACIÓN PARA EL CLÍNICO
6. QUE MIDA REALMENTE EL PROBLEMA EN ESTUDIO
7. RAPIDEZ DE INTERPRETACIÓN
8. COMPLEMENTARIEDAD DIAGNÓSTICA
9. ORIENTACIÓN TERAPÉUTICA
10. DE FÁCIL COMPARACIÓN

PUNTOS CEFALOMÉTRICOS

CONSTA DE UN TOTAL DE SEIS PUNTOS O "MARCAS CEFALOMÉTRICAS". TODOS SE UBICAN EN EL "PLANO MEDIO SAGITAL" EN NORMA LATERALIS.

1. DE LA BASE CRANEANA:

N (NASIUM): UBICADO EN LA SUTURA FRONTO-NASAL EN EL PLANO MEDIO SAGITAL

S(SELLA): UBICADO EN EL CENTRO DE LA SILLA TURCA

BA(BASIUM): UBICADO EN EL BORDE ANTERIOR DEL FORAMEN MAGNUM, EN EL PLANO MEDIO SAGITAL

2. DEL MAXILAR SUPERIOR:

ANS: ESPINA NASAL ANTERIOR

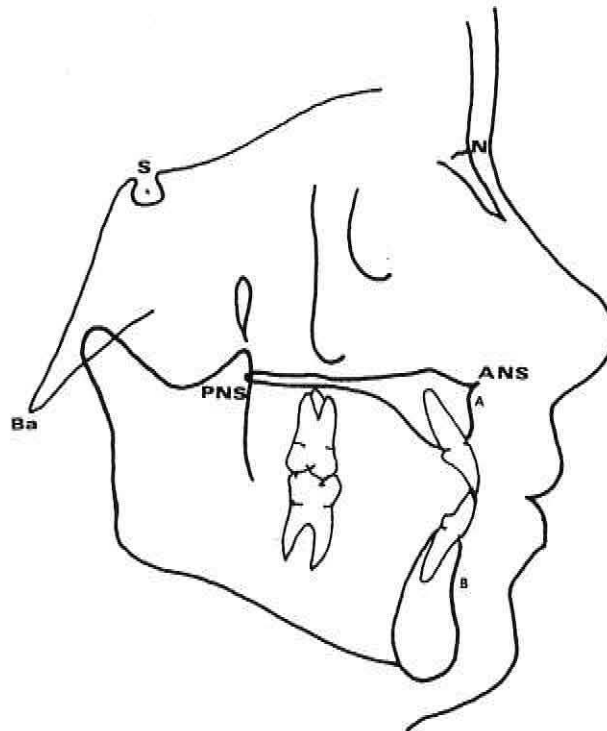
PNS: ESPINA NASAL POSTERIOR

A: PUNTO A, UBICADO EN LA PARTE MÁS DEPRESIVA DEL PERFIL ÓSEO MAXILAR, EN EL PLANO MEDIO SAGITAL EN NORMA LATERALIS.

3. DE LA MANDÍBULA:

B: PUNTO B, UBICADO EN LA PARTE MÁS DEPRESIVA DEL PERFIL ÓSEO MANDIBULAR, EN SU ZONA ANTERIOR, EN EL PLANO MEDIO SAGITAL, EN NORMA LATERALIS.

FIG N° 1 – PUNTOS EMPLEADOS



ANGULACIONES O MEDIDAS ANGULARES

UTILIZA SEIS MEDIDAS ANGULARES RESULTANTES DE SIETE TRAZOS

TRAZOS:

- | | | |
|----|-------------------|-----------------------------|
| 1. | N-S: | NASIUM-SELLA |
| 2. | S-BA: | SELLA-BASIUM |
| 3. | N-B: | NASIUM-B |
| 4. | $\underline{1}$: | EJE AXIAL INCISIVO SUPERIOR |
| 5. | $\bar{1}$: | EJE AXIAL INCISIVO INFERIOR |
| 6. | ANS-PNS: | PLANO MAXILAR (BIESPINAL) |
| 7. | PM: | PLANO MANDIBULAR |

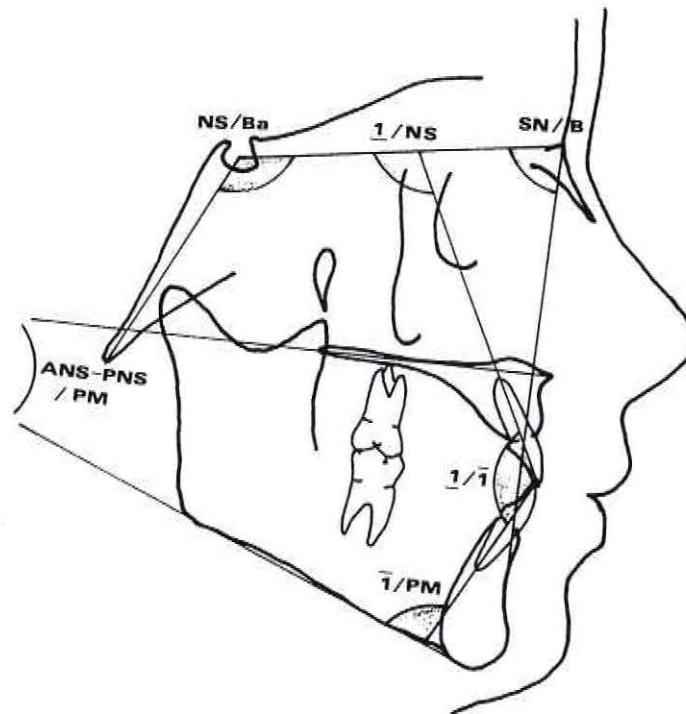
ELLOS CONFORMAN LAS SIGUIENTES ANGULACIONES

ANGULACIONES

- | | | |
|----|---------|---|
| 1. | N-S/BA: | NASIUM-SELLA /BASIUM O ANGULO DE LA BASE CRANEANA
(VALOR:131°) |
|----|---------|---|

2. S-N/B: SELLA-NASIUUM/B, O ÁNGULO DE LA BASE MANDIBULAR (VALOR:80°)
3. $\underline{1}$ /N-S: INCISIVO SUPERIOR/ NASIUUM-SELLA, O ÁNGULO DE LA INCLINACIÓN INCISAL SUPERIOR (VALOR: 103°)
4. $\bar{1}$ /PM: INCISIVO INFERIOR/ PLANO MANDIBULAR O ÁNGULO DE LA INCLINACIÓN INCISAL INFERIOR (VALOR: 90°)
5. $\underline{1}$ / $\bar{1}$: INCISIVO SUPERIOR/INCISIVO INFERIOR O ÁNGULO INTERINCISAL (VALOR: 131°)
6. ANS-PNS/PM: PLANO BIESPINAL/ PLANO MANDIBULAR, O ÁNGULO BIMAXILAR O DE LAS BASES MAXILARES (VALOR: 15°-25°)

FIG N° 2 – MEDIDAS ANGULARES



PUNTOS DE DEFINICIÓN GEOMÉTRICA (RAMÍREZ)

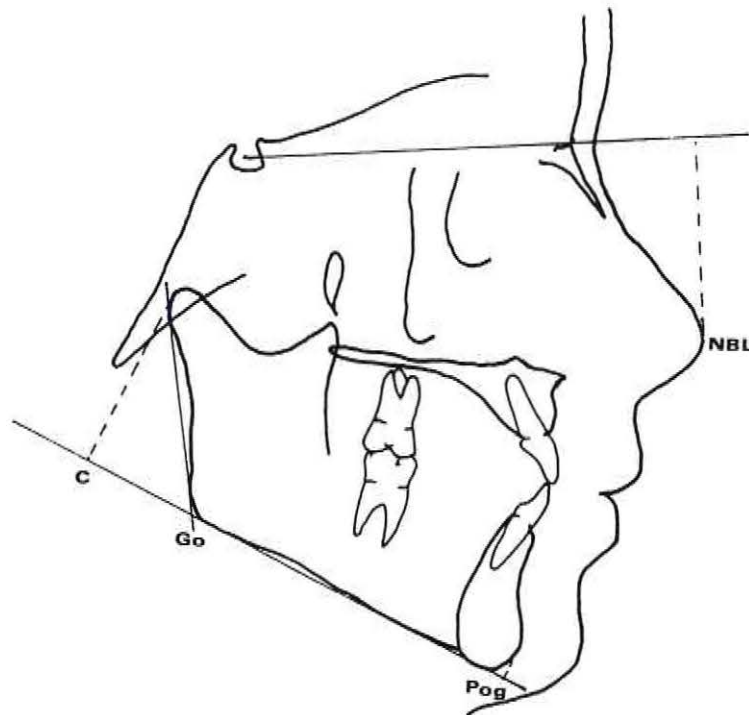
CONSTA DE CUATRO PUNTOS UBICADOS GEOMÉTRICAMENTE:
DE LA MANDÍBULA:

- PUNTO C O CONDILAR: SE LOCALIZA POR UNA TANGENTE AL BORDE CONDILAR POSTERIOR, QUE CORTA PERPENDICULARMENTE AL PLANO MANDIBULAR
- PUNTO Go O GONION: SE UBICA EN LA INTERSECCIÓN DEL PLANO MANDIBULAR CON EL TRAZO TANGENTE AL BORDE POSTERIOR DE LA RAMA MANDIBULAR
- PUNTO Pog O POGONION: SE UBICA POR UNA TANGENTE QUE TOPA EL PUNTO MÁS ANTERIOR DEL MENTÓN Y CORTA PERPENDICULARMENTE AL PLANO MANDIBULAR

DEL PERFIL NASAL BLANDO:

- PUNTO NBL: TANGENTE QUE BAJA PERPENDICULARMENTE DESDE LA BASE CRANEANA Y TOPA EL PUNTO NASAL BLANDO MÁS ANTERIOR

FIG N°3 – PUNTOS DE DEFINICIÓN GEOMÉTRICA



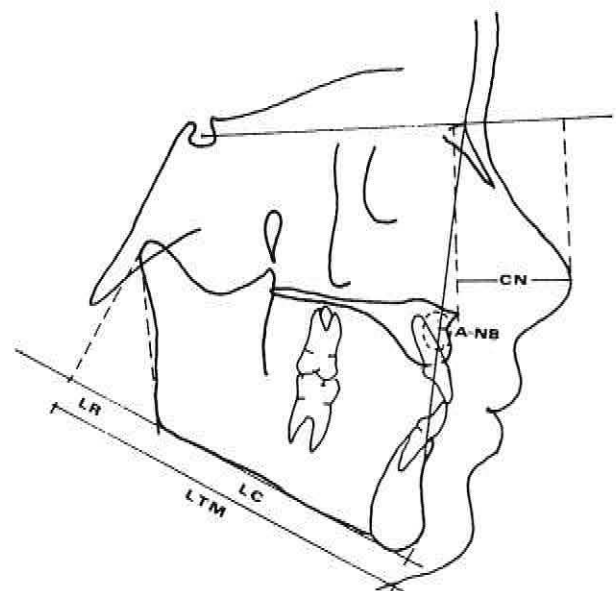
TRAZOS PROPUESTOS (RAMÍREZ)

SE PROPONEN CINCO NUEVOS TRAZOS (J.J.RAMÍREZ) QUE COMPLEMENTAN LOS VALORES ANTERIORMENTE EXPUESTOS, PARA EL DIAGNÓSTICO CEFALOMÉTRICO:

- **TRAZO A-NB:** ESTE TRAZO REPRESENTA LA RELACIÓN DE AMBOS MAXILARES, O LO QUE SE HA DENOMINADO OVERJET ÓSEO. VA DESDE EL PUNTO A PERPENDICULARMENTE AL PLANO NB O PLANO DE LA BASE MANDIBULAR ($3.5 \text{ MM} \pm 1.5 \text{ MM}$)
- **TRAZO LR:** TRAZO SOBRE EL PLANO MANDIBULAR QUE VA DESDE EL PUNTO C AL PUNTO GO GEOMÉTRICOS. REPRESENTA LAS VARIACIONES DEL CRECIMIENTO DE LA RAMA Y DIRECCIÓN CONDILAR EN SENTIDO SAGITAL ($28 \text{ MM} \pm 5 \text{ MM}$)
- **TRAZO LC:** TRAZO SOBRE EL PLANO MANDIBULAR QUE VA DESDE EL PUNTO GO AL POG GEOMÉTRICOS. REPRESENTA LAS VARIACIONES DEL CRECIMIENTO DEL CUERPO MANDIBULAR EN SENTIDO SAGITAL ($81 \text{ MM} \pm 5 \text{ MM}$)
- **TRAZO LTM:** TRAZO SOBRE EL PLANO MANDIBULAR QUE VA DESDE EL PUNTO C AL POG GEOMÉTRICOS. REPRESENTA EL CRECIMIENTO SAGITAL MANDIBULAR TOTAL ($108.5 \text{ MM} \pm 6 \text{ MM}$)
- **TRAZO CN:** TRAZO QUE SE ESTABLECE PERPENDICULARMENTE DESDE EL TRAZO SN-ANS HASTA EL PUNTO NBL. REPRESENTA EL CRECIMIENTO NASAL SAGITAL.

FIG N° 4 – TRAZOS PROPUESTOS

ANÁLISIS CEFALOMETRICO DE RAMIREZ	
	NORMA
•S-S-BA	• 131°
•S-N-B	• 80°
•OVERJET OSEO	•3.5MM
•LARGO RAMA	•28MM
•LARGO CUERPO	•81MM
•LARGO TOTAL	•108.5MM
•ANS-PNS/PM	• $15-25^{\circ}$
•I /NS	• 103°
•I/PM	• 90°
•I/I	• 131°
•CREC. NASAL	•



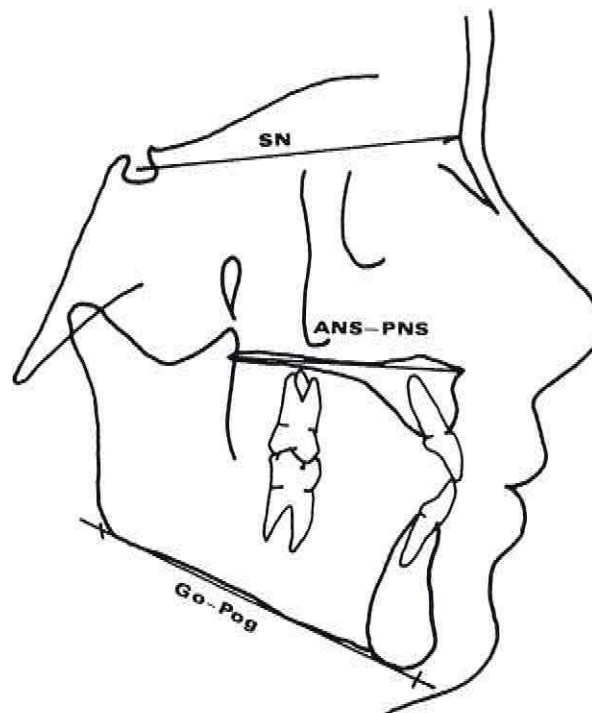
DEFINICION DE PLANOS A UTILIZAR

PLANO SILLA-NASION (SN)³ : SE TRAZA DESDE EL PUNTO SELECCIONADO COMO SILLA (UBICADO POR INSPECCIÓN EN EL CENTRO DE LA SILLA TURCA), HASTA EL NASION (UBICADO EN EL PUNTO MÁS ANTERIOR DE LA SUTURA FRONTAL); REPRESENTANDO LA EXTENSIÓN ANTEROPOSTERIOR DE LA BASE CRANEAL ANTERIOR Y SIRVE COMO LÍNEA DE REFERENCIA CUANDO SE RELACIONAN LAS ESTRUCTURAS FACIALES CON LA BASE DEL CRÁNEO.

PLANO PALATINO (ENA-ENP)³: SE TRAZA EXTENDIENDO UNA LÍNEA QUE ATRAVIESE Y CONECTE LA ESPINA NASAL ANTERIOR CON LA ESPINA NASAL POSTERIOR.

PLANO MANDIBULAR³: SE TRAZA TANGENTE AL BORDE INFERIOR DEL CONTORNO DE LA SÍNFISIS Y AL EXTENDERLO HACIA ATRÁS ES TANGENTE AL BORDE INFERIOR DE LA MANDÍBULA EN SENTIDO POSTERIOR A LA ESCOTADURA ANTEGONIAL.

FIG N° 5 – PLANOS A UTILIZAR



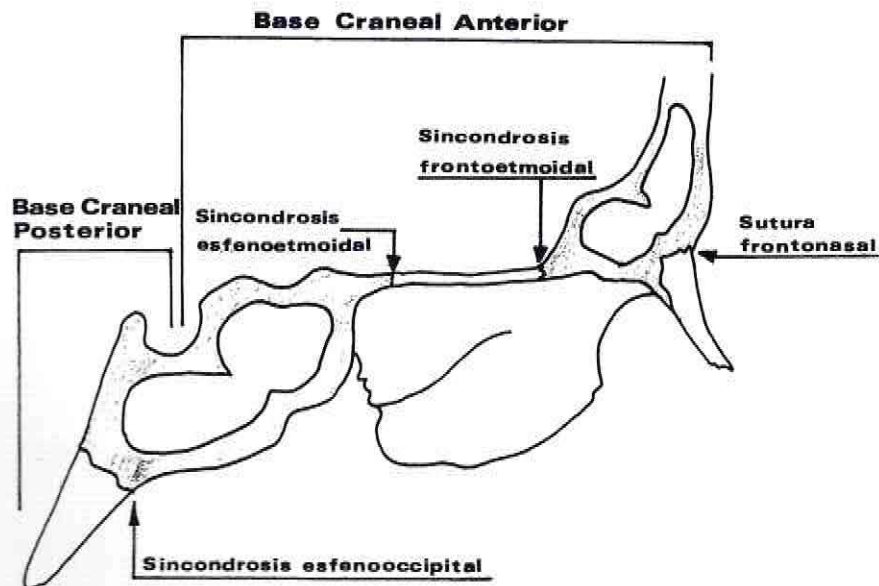
CRECIMIENTO DE LAS ESTRUCTURAS INVOLUCRADAS EN ESTOS PLANOS

BASE CRANEAL ANTERIOR

LA BASE CRANEAL SE SUBDIVIDE, EN BASE CRANEAL POSTERIOR, QUE SE EXTIENDE DESDE EL BASION (EN EL OCCIPITAL) HASTA LA SILLA TURCA Y LA BASE CRANEAL ANTERIOR, QUE VA DESDE LA SILLA TURCA HASTA EL HUESO FRONTAL. LA SILUETA RADIOGRÁFICA DE AL BASE CRANEAL ANTERIOR HA SIDO USADA COMO LÍNEA DE REFERENCIA EN DIFERENTES ANÁLISIS CEFALOMÉTRICOS, PORQUE ALCANZA SU ESTABILIDAD Y MADUREZ ALREDEDOR DE LOS SIETE AÑOS DE EDAD. DE AHÍ QUE SE PUEDA ANALIZAR EL CRECIMIENTO DE OTRAS PARTES DEL CRÁNEO, COMPARÁNDOLAS CON LA BASE CRANEAL ANTERIOR³.

LA BASE CRANEAL AUMENTA DE TAMAÑO POSTNATALMENTE POR CRECIMIENTO DE UNA SINCONDROSIS Y DOS SUTURAS. LA SINCONDROSIS ESFENOOCIPITAL Y LAS SUTURAS ESFENOETMOIDAL Y LA FRONTO ETMOIDAL³.

FIG N° 6 – BASE CRANEAL



AL EXPANDIRSE LOS LÓBULOS FRONTAL Y TEMPORAL DEL CEREBRO, LAS FOSAS CRANEAL MEDIA Y ANTERIOR SE ALEJAN ENTRE SÍ. ESTO ESTABLECE CAMPOS DE TENSIÓN EN LAS DIVERSAS SUTURAS: FRONTALES, TEMPORALES, ESFENOIDALES Y ETMOIDALES, LO QUE AL PARECER ACTIVA EL CRECIMIENTO SUTURAL ÓSEO (ADEMÁS

DEL CRECIMIENTO CORTICAL DIRECTO POR RESORCIÓN Y ACUMULACIÓN). EN CONSECUENCIA, AMBAS FOSAS SE AGRANDAN Y EL COMPLEJO NASOMAXILAR SE DIRIGE HACIA DELANTE JUNTO CON LA FOSA ANTERIOR DEL CRÁNEO, A LA CUAL SE INSERTA. HACIA LOS 5 Ó 6 AÑOS DE EDAD CASI CONCLUYE EL CRECIMIENTO DEL LÓBULO FRONTAL Y LA EXPANSIÓN DE LA FOSA CRANEAL ANTERIOR. POR TANTO CUALQUIER OTRA PROTRUSIÓN DEL DESARROLLO FRONTAL SE PRESENTA POR ENGROSAMIENTO DEL HUESO FRONTAL, CON AGRANDAMIENTO DEL SENO FRONTAL DENTRO DEL MISMO. SIN EMBARGO LA FOSA MEDIA Y EL LÓBULO TEMPORAL SIGUEN AGRANDÁNDOSE DURANTE VARIOS AÑOS. LA EXPANSIÓN DEL LÓBULO TEMPORAL DESPLAZA AL FRONTAL HACIA DELANTE, A SU VEZ ESTO PRODUCE TENSIÓN EN EL SISTEMA SUTURAL ENTRE AMBAS ÁREAS. EL LÓBULO FRONTAL DESPLAZA A LA FOSA ANTERIOR Y AL COMPLEJO MAXILAR EN SENTIDO ANTERIOR; DICHO LÓBULO SE MUEVE HACIA DELANTE PORQUE EL TEMPORAL SE AGRANDA POR DETRÁS DE ÉL³.

EL REMODELAMIENTO Y AGRANDAMIENTO DE LA FOSA CRANEAL MEDIA AFECTA TAMBIÉN A LA POSICIÓN DE LA FOSA GLENOIDEA Y TIENE UN EFECTO SECUNDARIO SOBRE LA MANDÍBULA, QUE SE DESPLAZA PROVOCANDO UN ADELANTAMIENTO Y DESCENSO DEL ARCO DENTARIO, QUE QUEDA AÚN MÁS SEPARADO DEL ARCO ANTAGONISTA. HAY UNA RESPUESTA POR PARTE DE LA MANDÍBULA QUE TRATA DE RESTABLECER EL EQUILIBRIO PERDIDO, EL CÓNDILO CRECE Y TAMBIÉN EL BORDE POSTERIOR DE LA RAMA⁷.

BASE MAXILAR³

EL HUESO MAXILAR SE REMODELA MEDIANTE LA APOSICIÓN ÓSEA A NIVEL DE LA CARA POSTERIOR DE LA TUBEROSIDAD. EL CRECIMIENTO EN LONGITUD DE LA BASE MAXILAR ES NECESARIO PARA CREAR ESPACIO DONDE PUEDAN HACER ERUPCIÓN LOS MOLARES. AL CRECER EN LA ZONA POSTERIOR EL MAXILAR SE DESPLAZA HACIA DELANTE (REMODELACIÓN Y DESPLAZAMIENTO PRIMARIO). ÉSTO PROVOCA UN DESEQUILIBRIO POSICIONAL EN LA RELACIÓN CON EL COMPLEJO NASOMAXILAR, FOSA CRANEAL ANTERIOR Y CUERPO MANDIBULAR. LA PROTRUSIÓN DEL MAXILAR DEJA A LAS DEMÁS ESTRUCTURAS RETRASADAS Y TIENE QUE PRODUCIRSE UN CRECIMIENTO COMPENSATORIO PARA QUE SE RESTABLEZCA EL EQUILIBRIO FACIAL.

EL CRECIMIENTO DEL CARTÍLAGO NASAL PROVOCA DESPLAZAMIENTO SECUNDARIO DEL MAXILAR HACIA DELANTE Y ABAJO.

BASE MANDIBULAR³

EL CUERPO MANDIBULAR CRECE Y SE ALARGA LONGITUDINALMENTE PARA DOTAR DE ESPACIO A LOS MOLARES, POR ELLO PARTE DE LA RAMA SE TRANSFORMA EN CUERPO MEDIANTE LA REABSORCIÓN DEL BORDE ANTERIOR DE LA RAMA VERTICAL. LA REABSORCIÓN DE LA RAMA ALARGA EL CUERPO HASTA IGUALARSE CON LA LONGITUD DE LA BASE DEL MAXILAR SUPERIOR.

AL MISMO TIEMPO HAY APOSICIÓN EN EL BORDE POSTERIOR DE LA RAMA Y TAMBIÉN EN EL CÓNDILO. EL CRECIMIENTO CONDÍLEO NO SÓLO AUMENTA EL TAMAÑO DEL HUESO, SINO QUE OCASIONA EL DESPLAZAMIENTO DE LA MANDÍBULA HACIA ADELANTE Y ABAJO. COMPENSANDO ASÍ EN FORMA PARCIAL LA RELACIÓN SAGITAL CON EL MAXILAR SUPERIOR.

AMBOS MAXILARES SIGUEN CRECIENDO EN LONGITUD A LO LARGO DEL PERÍODO PUBERAL. EN LAS NIÑAS EL CRECIMIENTO LONGITUDINAL DE LOS MAXILARES CASI HA CESADO A LA EDAD DE 14 A 15 AÑOS POR TÉRMINO MEDIO (2 Ó 3 AÑOS DESPUÉS DE LA MENARQUIA). EN LOS NIÑOS, EL CRECIMIENTO LONGITUDINAL NO SUELE DISMINUIR HASTA EL NIVEL ADULTO BASAL, APROXIMADAMENTE A LOS 18 AÑOS (4 AÑOS DESPUÉS DE LA MADURACIÓN SEXUAL)⁷.

CONCEPTO DE PARTES Y CONTRAPARTES³

EL PRINCIPIO DE EQUIVALENCIA O CONTRAPARTES DEL CRECIMIENTO CRANEOFACIAL AFIRMA QUE EL CRECIMIENTO DE CUALQUIER PARTE FACIAL O CRANEAL DETERMINADA SE RELACIONA DE MANERA ESPECIAL CON OTRAS CONTRAPARTES ESTRUCTURALES Y GEOMÉTRICAS EN LA CARA Y EL CRÁNEO.

EL PLANO PM* ES UNO DE LOS PLANOS ANATÓMICOS CLAVES DE LA CARA, YA QUE ES UN PLANO ANATÓMICO Y MORFOGÉNICO NATURAL RELACIONADO DE MANERA DIRECTA CON LOS ELEMENTOS QUE ESTABLECEN EL DISEÑO FACIAL FUNDAMENTAL. ES UNO DE LOS PLANOS ESTRUCTURALES Y DEL DESARROLLO MÁS IMPORTANTE EN EL CRÁNEO Y LA CARA.

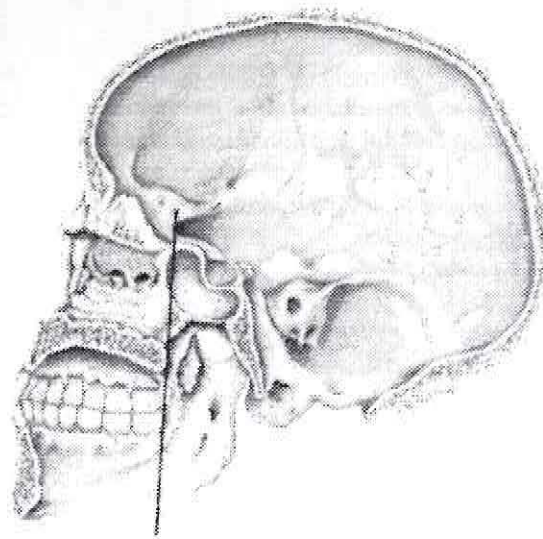
EL PLANO PM DEMARCA DE MODO NATURAL LAS DIVERSAS CONTRAPARTES O EQUIVALENCIAS ANATÓMICAS DEL COMPLEJO CRANEOFACIAL. EL LÓBULO FRONTAL, LA FOSA CRANEAL ANTERIOR, LA PARTE SUPERIOR DEL COMPLEJO ETMOMAXILAR, EL PALADAR Y EL ARCO SUPERIOR SON CONTRAPARTES MUTUAS UBICADAS DELANTE DE LA

LÍNEA PM. TODAS ESTAS REGIONES CUENTAN CON LÍMITES POSTERIORES A LO LARGO DE DICHO PLANO VERTICAL.

EL CUERPO MANDIBULAR ES UNA CONTRAPARTE DE LAS PORCIONES UBICADAS FRENTE AL PLANO PM. EL LÍMITE POSTERIOR DEL CUERPO TIENE QUE ENCONTRARSE SOBRE LA LÍNEA PM, ES LA TUBEROSIDAD LINGUAL, O EL EQUIVALENTE MANDIBULAR DIRECTO DE LA TUBEROSIDAD MAXILAR.

PLANO PM: SE EXTIENDE DESDE LA UNIÓN DE LAS FOSAS CRANEALES ANTERIOR Y MEDIA, HACIA ABAJO EN DIRECCIÓN PERPENDICULAR CON LA LÍNEA NEUTRA ORBITARIA.

FIG N° 7 – PLANO PM



PROPORCIÓN DIVINA⁹

LA ESTÉTICA ES EL ESTUDIO DE LA BELLEZA. LA BELLEZA INVOLUCRA UN NIVEL EMOCIONAL DE PLACER, Y ESTE NIVEL SE ENCUENTRA LOCALIZADO EN EL SUBCONSCIENTE O PORCIÓN PRIMITIVA DEL CÉREBRO: EL SISTEMA LÍMBICO, DONDE SE LOCALIZAN LOS INSTINTOS. POR LO QUE TENEMOS LA CAPACIDAD DE SELECCIONAR BELLEZA POR INSTINTO.

SE BUSCA ENTONCES RELACIONAR LA BELLEZA CON ALGÚN TIPO DE PROPORCIÓN GEOMÉTRICA O MATEMÁTICA, ES ASÍ QUE A PARTIR DE LOS ESTUDIOS DE LAS SERIES DE FIBONACCI (1202) EN LOS QUE SE ENCONTRÓ UNA RELACIÓN NUMÉRICA QUE SE REPITE EN DISTINTAS SITUACIONES EN LA NATURALEZA. Y CORRESPONDE A LA DIVISIÓN DE UN NÚMERO DE LA SERIE CON EL QUE LE ANTECEDE

DANDO COMO RESULTADO SIEMPRE EL MISMO NÚMERO, ESTE NÚMERO ES 1.618. EN EJEMPLOS DE LA NATURALEZA, EN EL ARTE Y LA ARQUITECTURA DE GRIEGOS Y EGIPCIOS SE PUEDE OBSERVAR ESTA RELACIÓN, QUE SE DENOMINÓ LA SECCIÓN ÁUREA, EN QUE UN SEGMENTO ES AL OTRO EN ESTA PROPORCIÓN. AL PARECER ESTA SECCIÓN ÁUREA TIENE UNA PROPIEDAD MARAVILLOSA Y ÚNICA, EN LA CUAL, POR ALGUNA RAZÓN ATRAE LA ATENCIÓN Y ES REGISTRADA EN EL SISTEMA LÍMBICO COMO BELLEZA, ARMONÍA Y BALANCE.

DEBIDO A QUE EL ESCULTOR GRIEGO PHIDEAS UTILIZABA MUCHO LA PROPORCIÓN ÁUREA, ESTA SE DENOMINÓ PHI. PHI FUE RELACIONADA EN MUCHOS ASPECTOS DE LA BELLEZA, DE MODO TAL QUE KEPLER ALREDEDOR DE 1600 LA LLAMÓ "PROPORCIÓN DIVINA".

EN EL ANÁLISIS DE LA MATRIZ CEFALOMÉTRICA DE RICKETTS SE ENCONTRARON 8 PROPORCIONES DIVINAS, ENTRE LAS CUALES SE ENCUENTRA:

- LONGITUD DEL EJE DEL CUERPO A LA LONGITUD DEL EJE CONDÍLEO
- LONGITUD DE LA FOSA CRANEAL ANTERIOR(SN) A LA LONGITUD DE LA FOSA CRANEAL POSTERIOR(SBA)
- LONGITUD DEL PALADAR DURO(ENA-ENP) A LA PROFUNDIDAD DE LA NASOFARINGE

EL USO DE LAS RELACIONES ÁUREAS PUEDE AYUDAR AL CLÍNICO A DETERMINAR QUE ÁREA SE ENCUENTRA FUERA DE LA ARMONÍA Y BALANCE Y DETERMINAR EL MEJOR ACERCAMIENTO A LA UNIDAD DE ARMONÍA EN ESTÉTICA.

LA PROPORCIÓN CORRECTA ES ESENCIAL PARA EL RITMO Y ARMONÍA FACIAL. LA BELLEZA SE BASA EN EL RITMO Y ARMONÍA DE TODAS LAS PARTES AL UNÍSONO.

CEFALOGRAMA DE SCHWARZ¹

EN SU MÉTODO ANALIZA:

- CRANEOMETRÍA
- GNATOMETRÍA

DENTRO DE LAS MEDIDAS LINEALES PARA EL ANÁLISIS GNATOMÉTRICO USA:

- 1.- LONGITUD DEL MAXILAR SUPERIOR.
- 2.- LONGITUD DEL MAXILAR INFERIOR.
- 3.- LONGITUD DE LA RAMA DEL MAXILAR INFERIOR.

ANALIZAREMOS SOLO LA LONGITUD DEL MAXILAR SUPERIOR E INFERIOR, QUE ESTÁN DIRECTAMENTE RELACIONADAS CON EL TEMA EN ESTUDIO.

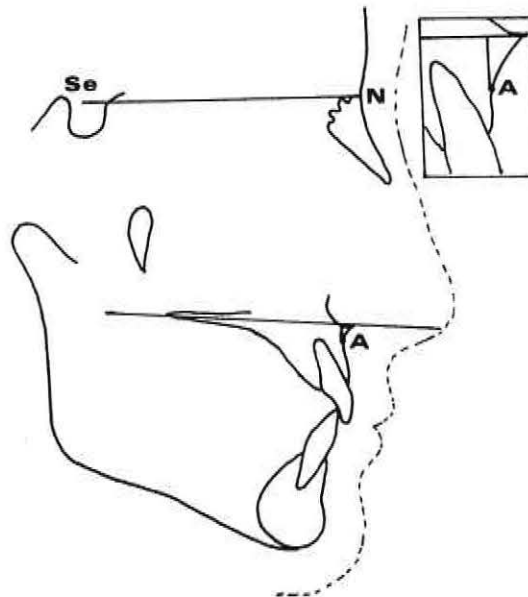
LONGITUD DEL MAXILAR SUPERIOR

SE MIDE SOBRE EL PLANO BIESPINAL CUYOS EXTREMOS SON LA PROYECCIÓN DEL PUNTO A EN ESTE PLANO Y EL OTRO EL LÍMITE ANTERIOR DE LA FOSA PTERIGOMAXILAR.

LA LONGITUD DEL MAXILAR SUPERIOR MEDIDA ENTRE ESTOS PUNTOS SEÑALADOS, GUARDA UNA RELACIÓN ÍNTIMA CON LA DISTANCIA S-N DE ACUERDO CON INVESTIGACIONES DE SCHMUTH Y TIEGELKAMP Y ES DE 100:68.

PARA SCHWARZ QUE EN LUGAR DE USAR EL PUNTO S, USA EL PUNTO Se, LA RELACIÓN ES DE 100: 70, POR LO TANTO, PARA SABER LA LONGITUD QUE CORRESPONDE AL MAXILAR SUPERIOR EN DETERMINADO CASO CLÍNICO, PODRÍA UTILIZAR DICHA RELACIÓN. POR EJEMPLO, LA MEDIDA DE Se-N ES IGUAL 73MM, PARA SABER LA MEDIDA DEL MAXILAR, SE HARÍA EL SIGUIENTE CÁLCULO: $100: 70=73:x$, DONDE $x= 51.1$. PERO EN LA PRÁCTICA NO RECOMIENDA USAR ESTE MÉTODO, PORQUE APROVECHANDO QUE LA RELACIÓN DE LA LONGITUD DEL MAXILAR INFERIOR ES IGUAL A $N-Se +3mm$, OBTIENE PREVIAMENTE ESTA DIMENSIÓN Y LUEGO APLICANDO LA PROPORCIÓN DE 3:2 ENTRE LA LONGITUD DEL MAXILAR INFERIOR Y LA LONGITUD DEL MAXILAR SUPERIOR RESPECTIVAMENTE, SE LLEGA A LOS MISMOS RESULTADOS Y CON MÁS FACILIDAD.

FIG N° 8 – LONGITUD DEL MAXILAR SUPERIOR

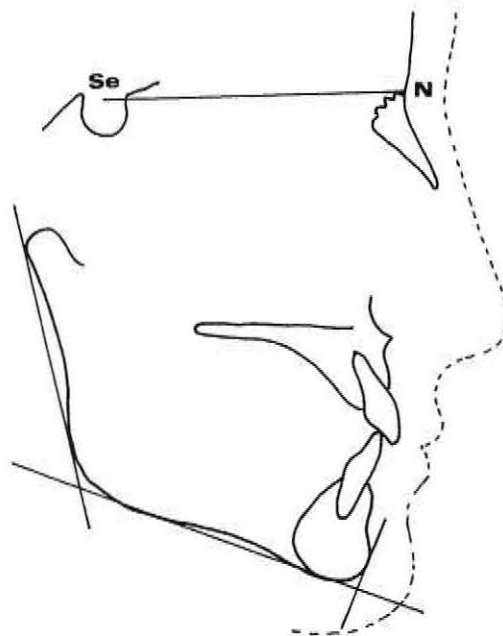


LONGITUD DEL MAXILAR INFERIOR

SE MIDE SOBRE LA TANGENTE AL BORDE INFERIOR DE LA MANDÍBULA DONDE EL PUNTO ANTERIOR CORRESPONDE A LA PROYECCIÓN DEL PUNTO MÁS SALIENTE DEL MENTÓN ÓSEO SOBRE ESTA LÍNEA Y EL POSTERIOR SE LOGRA CON LA TANGENTE AL BORDE POSTERIOR DE LA RAMA

EMPLEANDO EL MÉTODO ANTERIOR, O SEA RELACIONÁNDOLO CON LA BASE CRANEAL ANTERIOR, SE LLEGA A LA SIGUIENTE PROPORCIÓN: 21 PARA EL MAXILAR INFERIOR Y 20 PARA EL TRAZO N-SE (21:20). EN LA PRÁCTICA ESTA PROPORCIÓN EQUIVALE APROXIMADAMENTE A 3MM, POR LO TANTO LA LONGITUD DEL MAXILAR INFERIOR SE OBTIENE DIRECTAMENTE CON N-SE MÁS 3MM.

FIG N° 9 – LONGITUD DEL MAXILAR INFERIOR



OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

ESTABLECER UNA RELACIÓN DE PROPORCIÓN ENTRE LA BASE CRANEAL ANTERIOR, LA BASE MAXILAR Y LA BASE MANDIBULAR, EN TRES GRUPOS ETÁREOS CON CARACTERÍSTICAS DE NORMOCLUSIÓN Y CLASE I ESQUELETAL.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1.-ESTABLECER RELACIÓN DE PROPORCIÓN DE LA LONGITUD DE LA BASE MANDIBULAR Y LA BASE MAXILAR.

2.- ESTABLECER RELACIÓN DE PROPORCIÓN DE LA LONGITUD DE LA BASE MANDIBULAR Y LA BASE CRANEAL ANTERIOR.

3.- ESTABLECER RELACIÓN DE PROPORCIÓN DE LA BASE MAXILAR Y LA BASE CRANEAL ANTERIOR.

4.- ESTABLECER SI EXISTE CORRELACIÓN ENTRE LA PROPORCIÓN DE LAS BASES MAXILAR Y MANDIBULAR Y EL OVERJET ÓSEO.

MATERIAL Y METODO

LA MUESTRA UTILIZADA EN ESTE ESTUDIO CORRESPONDE A TRES GRUPOS DE AMBOS SEXOS, EL PRIMERO A 24 NIÑOS ENTRE 6 Y 8 AÑOS, EL SEGUNDO A 28 NIÑOS ENTRE 10 Y 12 AÑOS Y EL TERCERO A 26 ADULTOS JÓVENES ENTRE 18 Y 21 AÑOS, TODOS ELLOS PRESENTANDO NORMOCLUSIÓN Y CLASE I ESQUELETAL.

SE OBTUVO TELERRADIOGRAFÍAS DE PERFIL EN CADA UNO DE LOS CASOS, LAS QUE FUERON TOMADAS CON SUS ARCADAS EN OCLUSIÓN, TODAS ELLAS TOMADAS EN EL MISMO EQUIPO DE RAYOS PERTENECIENTE A LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO Y EN CONDICIONES ESTANDARIZADAS PREVIAMENTE, EN RELACIÓN A LA TÉCNICA EMPLEADA EN LA OBTENCIÓN DE LA RADIOGRAFÍA, Y LAS CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD Y NITIDEZ QUE ELLA DEBE PRESENTAR.

SE REALIZA SOBRE CADA TELERRADIOGRAFÍA EL TRAZADO ANATÓMICO SOBRE PAPEL SEMITRANSARENTE, SIEMPRE POR LA MISMA PERSONA A FIN DE ESTANDARIZAR LAS MARCAS.

SOBRE ESTE TRAZADO ANATÓMICO, SE MARCARON LOS PUNTOS: SILLA, NASION, ENA, ENP, PUNTO A, PUNTO B, Y SOBRE EL PLANO MANDIBULAR SE MARCARON LOS PUNTOS GEOMÉTRICOS GO Y POG. EN BASE A ESTOS PUNTOS SE FORMARON LOS TRAZOS S-N, ENA-ENP Y EN EL PLANO MANDIBULAR, EL TRAZO LCM (LONGITUD DEL CUERPO MANDIBULAR), QUE CORRESPONDE AL TRAZO GO-POG, ADEMÁS EL TRAZO N-B, QUE REPRESENTA EL OVERJET ÓSEO.

POSTERIORMENTE SE REALIZAN LAS SIGUIENTES MEDICIONES LINEALES:
TRAZO SN: QUE CORRESPONDE A LA BASE CRANEAL ANTERIOR.
TRAZO ENA-ENP: QUE CORRESPONDE A LA BASE MAXILAR.
TRAZO GO-POG: QUE CORRESPONDE A LA BASE MANDIBULAR.
DISTANCIA DESDE EL PUNTO A HASTA EL TRAZO NB: QUE CORRESPONDE A LO QUE SE DENOMINA COMO OVERJET ÓSEO.

EN BASE A LOS DATOS OBTENIDOS DE ESTAS MEDICIONES, SE REALIZAN ECUACIONES MATEMÁTICAS PARA DETERMINAR LA PROPORCIÓN DE LONGITUD ENTRE ESTAS ESTRUCTURAS: BASE CRANEAL ANTERIOR, BASE MANDIBULAR Y BASE MAXILAR.

1.- PROPORCIÓN BASE CRANEAL ANTERIOR - BASE MAXILAR, EN LA QUE:

$X : 1 = \text{BASE MAXILAR} : \text{BASE CRANEAL ANTERIOR}$ Ó $X : 1 = \text{ENA-ENP} : \text{SN}$, DONDE SE LE HA OTORGADO ARBITRARIAMENTE EL VALOR 1 A LA BASE CRANEAL ANTERIOR.

2.- PROPORCIÓN BASE CRANEAL ANTERIOR – BASE MANDIBULAR, EN LA QUE:
 $X : 1 = \text{BASE MANDIBULAR} : \text{BASE CRANEAL ANTERIOR}$ O BIEN $X : 1 = \text{GO-POG} : \text{SN}$, DONDE SE LE HA ASIGNADO ARBITRARIAMENTE EL VALOR 1 A LA BASE CRANEAL ANTERIOR.

3.- PROPORCIÓN BASE MAXILAR – BASE MANDIBULAR, EN LA QUE:
 $X : 1 = \text{BASE MANDIBULAR} : \text{BASE MAXILAR}$ O BIEN $X : 1 = \text{GO-POG} : \text{ENA-ENP}$, DONDE SE LE ASIGNÓ ARBITRARIAMENTE EL VALOR 1 A LA BASE MAXILAR.

SE REALIZÓ ADEMÁS LA DISTRIBUCIÓN DE VALORES DE LOS DISTINTOS GRUPOS ETÁREOS, DONDE SE DETERMINÓ EL VALOR MÍNIMO Y MÁXIMO, ADEMÁS DEL PROMEDIO Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR PARA CADA UNO DE LOS PARÁMETROS EN ESTUDIO: LONGITUD DE LA BASE CRANEAL ANTERIOR, LONGITUD DE LA BASE MAXILAR Y LA LONGITUD DE LA BASE MANDIBULAR, CON EL OBJETIVO DE PODER COMPARAR CON OTROS ESTUDIOS SIMILARES.

EN BASE A ESTOS DATOS SE REALIZÓ EL ANÁLISIS T DE STUDENT, CON EL CUAL SE LOGRÓ DETERMINAR EL RANGO EN EL CUAL SE PUEDEN ENCONTRAR VALORES NORMALES PARA ESOS PARÁMETROS CON UNA PROBABILIDAD O NIVEL DE CONFIANZA DEL 95%.

CON LOS DATOS OBTENIDOS EN RELACIÓN AL OVERJET ÓSEO Y LA RELACIÓN PROPORCIONAL DE LA BASE MAXILAR Y LA BASE MANDIBULAR, SE REALIZARON TRES GRÁFICOS, CADA UNO CORRESPONDIENTE A LOS DISTINTOS GRUPOS ETÁREOS, CON EL FIN DE REALIZAR UNA CORRELACIÓN ENTRE ESTOS DOS PARÁMETROS.

RESULTADOS

EN LAS SIGUIENTES TABLAS ENCONTRAREMOS LOS RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LA MUESTRA EN ESTUDIO, SUBDIVIDIDA EN TRES GRUPOS ETÁREOS.

EN LA TABLA N° 1 SE APRECIA LA DISTRIBUCIÓN DE LOS VALORES ENCONTRADOS EN LOS TRES GRUPOS ETÁREOS, PARA LA LONGITUD DE LA BASE CRANEAL ANTERIOR, LA BASE MAXILAR Y LA BASE MANDIBULAR; CONSIDERANDO LOS VALORES MÍNIMOS Y MÁXIMOS ENCONTRADOS EN LA MUESTRA Y EL PROMEDIO Y LA DESVIACIÓN ESTÁNDAR CALCULADOS PARA CADA UNO DE LOS PARÁMETROS.

TABLA N° 1 – DISTRIBUCIÓN DE VALORES DE LAS LONGITUDES DE LA BASE CRANEAL ANTERIOR, BASE MAXILAR Y BASE MANDIBULAR DE LOS TRES GRUPOS EN ESTUDIO

PARÁMETROS	6 A 8 AÑOS DE EDAD				10 A 12 AÑOS DE EDAD				18 A 21 AÑOS DE EDAD			
	MIN	MAX	PROM	D.S.	MIN	MAX	PROM	D.S.	MIN	MAX	PROM	D.S.
BASE CRANEAL ANTERIOR	60	73	64.15	3.16	61	70	65.36	2.58	64	77.5	70.65	3.44
BASE MAXILAR	41	52	45.96	2.64	44	52	48.79	2.3	46	63	55.21	3.56
BASE MANDIBULAR	60	72	64.81	2.97	62	80	69.54	4.15	73	92	81.38	5.03

AL APLICAR EL ANÁLISIS T DE STUDENT, SE PUEDE DETERMINAR EL RANGO EN EL CUAL SE PUEDEN ENCONTRAR LOS VALORES NORMALES CON UN 95% DE PROBABILIDAD (NIVEL DE CONFIANZA), ESTO ES:

PARA LA BASE CRANEAL ANTERIOR:

6 A 8 AÑOS: 58.75 – 69.55
 10 A 12 AÑOS: 61.06 – 69.66
 18 A 21 AÑOS: 64.7 – 76.3

PARA LA BASE MAXILAR:

6 A 8 AÑOS: 41.46 – 50.46
 10 A 12 AÑOS: 44.89 – 52.69
 18 A 21 AÑOS: 49.21 – 61.21

PARA LA BASE MANDIBULAR:

6 A 8 AÑOS: 59.81 - 69.81
10 A 12 AÑOS: 63.54 – 75.54
18 A 21 AÑOS: 75.28 – 87.48

EN LA TABLA N°2 SE DETALLA LAS RELACIONES PROPORCIONALES DE LOS TRES GRUPOS ETÁREOS PARA LOS PARÁMETROS EN ESTUDIO: RELACIÓN BASE CRANEAL ANTERIOR Y BASE MAXILAR, BASE CRANEAL ANTERIOR Y BASE MANDIBULAR Y LA BASE MAXILAR CON LA BASE MANDIBULAR.

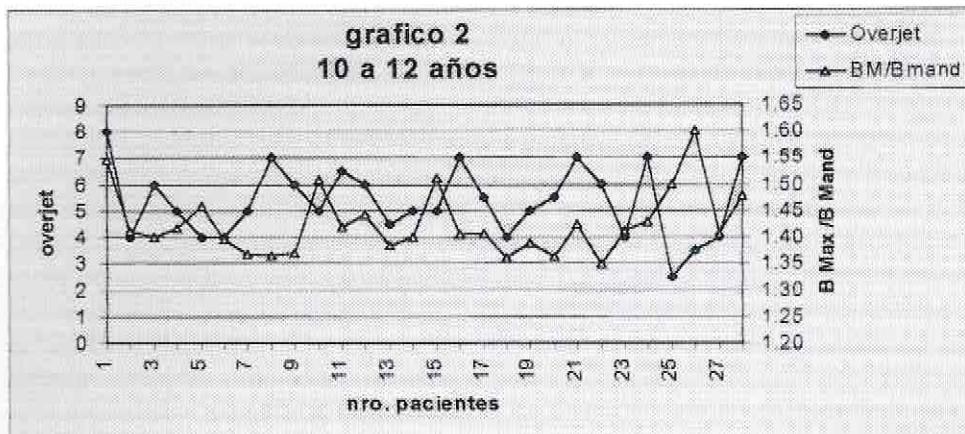
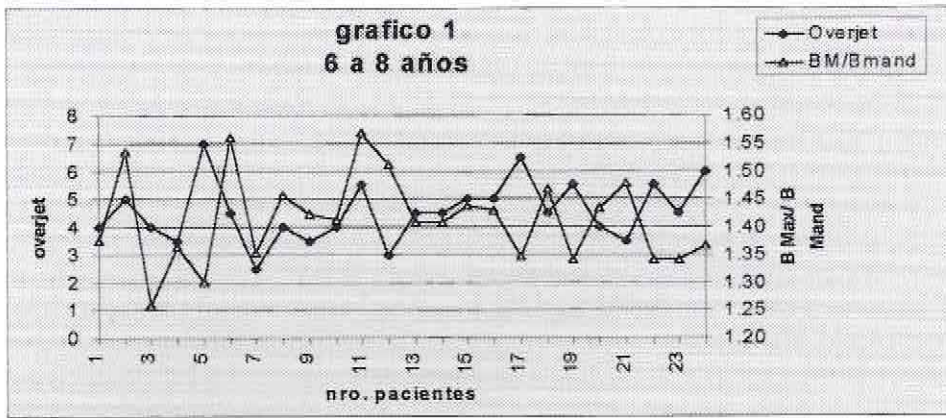
	6 A 8 AÑOS DE EDAD	10 A 12 AÑOS DE EDAD	18 A 21 AÑOS DE EDAD
BASE CR. ANT./BASE MAXILAR	1 : 0.72	1 : 0.75	1 : 0.78
BASE CR. ANT./BASE MANDIBULAR	1 : 1.01	1 : 1.06	1 : 1.15
BASE MAXILAR/BASE MANDIBULAR	1 : 1.41	1 : 1.43	1 : 1.48

AL AMPLIFICAR LA PROPORCIÓN BASE MAXILAR / BASE MANDIBULAR AL DOBLE, ÉSTA LLEGA A LOS VALORES PARA CADA GRUPO COMO SIGUE:

	6 A 8 AÑOS DE EDAD	10 A 12 AÑOS DE EDAD	18 A 21 AÑOS DE EDAD
BASE MAXILAR/BASE MANDIBULAR x 2	2 : 2.82	2 : 2.86	2 : 2.96

LO QUE PODRÍA APROXIMARSE A 2 : 3, QUE CORRESPONDE A LA PROPORCIÓN SEÑALADA POR SCHWARZ.

A CONTINUACIÓN VEMOS EN LOS GRÁFICOS 1, 2 Y 3 LA CORRELACIÓN ENTRE EL OVERJET ÓSEO Y LA PROPORCIÓN DE LA BASE MAXILAR Y LA BASE MANDIBULAR, CORRESPONDIENTES A LOS TRES GRUPOS EN ESTUDIO.



DISCUSION

AL ANALIZAR LOS RESULTADOS OBSERVAMOS, EN LA DISTRIBUCIÓN DE VALORES DE LAS LONGITUDES DE LA BASE CRANEAL ANTERIOR, BASE MAXILAR Y BASE MANDIBULAR, QUE EN SUS PROMEDIOS EXISTE UN AUMENTO DE LONGITUD AL AUMENTAR LA EDAD.

ASÍ, PARA LA BASE CRANEAL ANTERIOR (SN), TENEMOS EN EL RANGO DE 6 A 8 AÑOS DE EDAD UN PROMEDIO DE 64.15 MM, EN EL DE 10 A 12 AÑOS UN PROMEDIO DE 65.36 MM Y EN EL DE 18 A 21 AÑOS ES DE 70.65 MM; AL COMPARAR ESTOS VALORES CON LOS ENCONTRADOS POR MADSEN⁶, ESTARÍAN DENTRO DEL MISMO RANGO DE VALORES EN RELACIÓN AL PROMEDIO DE SU MUESTRA (68.25 MM), QUE INCLUÍA NIÑOS DE SEXO FEMENINO Y MASCULINO ENTRE 5 Y 18 AÑOS DE EDAD.

EN ESTE ESTUDIO NO REALIZÓ UNA EVALUACIÓN DE ESTOS PARÁMETROS EN RELACIÓN A SU DIFERENCIA POR SEXO, PERO EN OTRO ESTUDIO¹⁰ SE MENCIONA QUE LA BASE CRANEAL ANTERIOR PRESENTA MAYOR LONGITUD EN LOS HOMBRES. Y EN OTRO ESTUDIO² LONGITUDINAL, SE EVALÚA LOS CAMBIOS LONGITUDINALES DE ALGUNAS ESTRUCTURAS, ENCONTRÁNDOSE QUE LA LONGITUD DE LA BASE CRANEAL ANTERIOR (SN) AUMENTA SIGNIFICATIVAMENTE EN LAS MUJERES, EN QUE EL INCREMENTO EN UN LAPSO DE 10 AÑOS, MEDIDO EN ADULTOS DE ALREDEDOR DE 22 AÑOS, FUE DE 7 MM EN LAS MUJERES Y SÓLO 2.4 MM EN LOS HOMBRES.

EN RELACIÓN A LA LONGITUD DEL MAXILAR SUPERIOR LOS VALORES ENCONTRADOS TAMBIÉN SUFREN UN AUMENTO AL AUMENTAR LA EDAD, TENIENDO ASÍ EN EL RANGO DE 6 A 8 AÑOS 45.96 MM COMO PROMEDIO, ENTRE 10 Y 12 AÑOS UN PROMEDIO DE 48.79 MM Y ENTRE 18 Y 21 AÑOS DE 55.21 MM. AL COMPARARLO CON LO ENCONTRADO POR MADSEN⁶, QUE CORRESPONDE AL PROMEDIO DEL TOTAL DE SU MUESTRA ENTRE 5 Y 18 AÑOS A 46.37 MM Y REALIZAMOS EL PROMEDIO DE LOS TRES GRUPOS EN ESTUDIO TENEMOS UNA LONGITUD DE 49.98 MM, LA QUE RESULTA SER MAYOR QUE LA DE MADSEN, PERO DEBEMOS CONSIDERAR QUE EN EL ESTUDIO DEL DR. MADSEN EL EXTREMO ANTERIOR DE LA BASE MAXILAR ESTÁ DADO POR LA PROYECCIÓN DEL PUNTO A EN EL PLANO BIESPINAL Y EN ESTE ESTUDIO, ESTE LÍMITE ESTÁ DADO POR LA ESPINA NASAL ANTERIOR (ENA), POR LO QUE LA LONGITUD RESULTA SER MAYOR EN 3.61 MM.

PARA LA BASE MANDIBULAR SE APRECIA EL MISMO COMPORTAMIENTO, TENIENDO EN EL RANGO DE 6 A 8 AÑOS, UNA LONGITUD PROMEDIO DE 64.81 MM, ENTRE 10 Y 12 AÑOS LA LONGITUD FUE DE 69.54 MM Y ENTRE LOS 18 Y 21 AÑOS FUE

DE 81.38 MM. EN SU COMPARACIÓN CON EL ESTUDIO DEL DR. MADSEN QUE CALCULA EL PROMEDIO DE TODA SU MUESTRA ENTRE 5 Y 18 AÑOS, EL CUAL ARROJA UNA LONGITUD DE 75.62 MM, Y SI CALCULAMOS EL PROMEDIO DE LOS TRES GRUPOS DE NUESTRO ESTUDIO DA UNA LONGITUD PROMEDIO DE 71.91 MM, VALOR QUE ES MENOR QUE LO ENCONTRADO POR MADSEN, PERO SI SE OBSERVA EL RANGO DETERMINADO PARA LA MUESTRA CON EL ANÁLISIS T DE STUDENT, AMBOS VALORES SE ENCUENTRAN DENTRO DE LO ESPERADO COMO NORMAL. LO QUE NO ARROJARÍA UNA DIFERENCIA ESTADÍSTICAMENTE SIGNIFICATIVA.

EN OTRO ESTUDIO¹⁰, SE COMPRUEBA ADEMÁS QUE NO EXISTE DIMORFISMO SEXUAL, EN RELACIÓN CON LAS LONGITUDES DE LA BASE MAXILAR Y BASE MANDIBULAR, HASTA LOS 14 AÑOS; LUEGO ESA LONGITUD SE MANTIENE RELATIVAMENTE CONSTANTE EN LAS MUJERES, MIENTRAS QUE EN LOS HOMBRES VA EN AUMENTO.

AL DETERMINAR LOS RANGOS DE "NORMALIDAD" CONSIDERANDO EL 95% DE PROBABILIDAD (NIVEL DE CONFIANZA), SE PUEDE OBSERVAR QUE DENTRO DE LA MUESTRA EXISTEN CASOS QUE SE ESCAPAN A ESTOS RANGOS, POR EJEMPLO EN LA MUESTRA DE 6 A 8 AÑOS, EL VALOR MÁXIMO ENCONTRADO DE 73 MM PARA LA BASE CRANEAL ANTERIOR, EXCEDE AL MÁXIMO DEL RANGO DE NORMALIDAD QUE SERÍA DE 69.55. EN RELACIÓN A ESTE PARÁMETRO, SÓLO HAY DIFERENCIA EN ESTE RANGO DE EDAD, PARA LOS OTROS DOS GRUPOS LOS MÍNIMOS Y LOS MÁXIMOS CAEN DENTRO DEL RANGO DETERMINADO.

LOS VALORES MÍNIMOS Y MÁXIMOS DE LA BASE MAXILAR, PARA LOS TRES GRUPOS EN ESTUDIO, ESTÁN DENTRO DE LOS RANGOS DE NORMALIDAD ENCONTRADOS.

EN EL CASO DE LA BASE MANDIBULAR, SÓLO EL VALOR MÍNIMO DE 73 ESTÁ BAJO EL MÍNIMO DEL RANGO DETERMINADO, QUE ESTÁ ENTRE 75.28 Y 87.48 MM, PARA EL GRUPO DE 18 A 21 AÑOS, EN EL RESTO DE LOS GRUPOS LOS VALORES MÍNIMOS Y MÁXIMOS, ESTÁN DENTRO DE LOS RANGOS DETERMINADOS.

AL ANALIZAR LAS RELACIONES PROPORCIONALES ENTRE LA BASE CRANEAL ANTERIOR Y LA BASE MAXILAR, SE OBSERVA QUE LA PROPORCIÓN VARÍA CON LA EDAD, ASÍ TENIENDO UNA RELACIÓN DE 1 : 0.72 EN LOS NIÑOS DE 6 A 8 AÑOS O DICHO DE OTRA FORMA, QUE LA LONGITUD DEL MAXILAR REPRESENTA EL 72% DE LA LONGITUD DE LA BASE CRANEAL ANTERIOR; AL PASAR AL RANGO DE 10 A 12 AÑOS, ESTA RELACIÓN CORRESPONDE AL 75%, LO QUE ESTARÍA INDICANDO QUE EL CRECIMIENTO

DE LA BASE MAXILAR FUE MAYOR EN ESTE PERÍODO QUE EL CRECIMIENTO DE LA BASE CRANEAL ANTERIOR, LO MISMO SUCEDE AL PASAR AL TERCER GRUPO EN ESTUDIO, LOS DE 18 A 21 AÑOS, EN EL QUE LA LONGITUD DE LA BASE MAXILAR REPRESENTA EL 78% DE LA LONGITUD DE LA BASE CRANEAL ANTERIOR. OBSERVAMOS ENTONCES QUE HAY UN AUMENTO DE LA LONGITUD DE LA BASE MAXILAR A LO LARGO DEL TIEMPO Y QUE ESTE AUMENTO ES MAYOR AL AUMENTO QUE SE PRODUCE, EN MISMO LAPSO DE TIEMPO, EN LA LONGITUD DE LA BASE CRANEAL ANTERIOR.

PARA SCHMUTH Y TIEGELKAMP¹, ESTA PROPORCIÓN EQUIVALÍA AL 68%, PARA SCHWARZ¹ EL 70%, Y PARA MADSEN⁶ EL 67%. PARA ENTENDER LAS DIFERENCIAS ENTRE TODOS ESTOS ESTUDIOS, DEBEMOS RECORDAR QUE EXISTEN DIFERENCIAS ENTRE LOS PUNTOS DE REFERENCIA, QUE SON BÁSICAMENTE LOS MISMOS. MADSEN UTILIZA LOS MISMOS PUNTOS QUE SCHMUTH EN RELACIÓN A LA BASE MAXILAR Y LA BASE CRANEAL ANTERIOR, UTILIZANDO EL TRAZO SN PARA LA BASE CRANEAL ANTERIOR Y PARA LA BASE MAXILAR UTILIZAN EL PLANO BIESPINAL, CONSIDERANDO EL MISMO LÍMITE ANTERIOR, QUE CORRESPONDE A LA PROYECCIÓN EN DICHO PLANO DEL PUNTO A; LO QUE EXPLICA QUE LA DIFERENCIA ENTRE AMBOS SEA MÍNIMA.

EN EL CASO DE SCHWARZ¹, ESTE UTILIZA EL PUNTO SILLA ENTRADA (SE), EN VEZ DEL PUNTO SILLA (S), LO QUE EXPLICA SU DIFERENCIA, PUESTO QUE LA BASE MAXILAR UTILIZA LOS MISMOS REFERENTES.

EN EL CASO DE ESTE ESTUDIO, LA DIFERENCIA NO RADICA EN LA BASE CRANEAL ANTERIOR, YA QUE UTILIZA EL TRAZO SN, SINO EN LA BASE MAXILAR, QUE UTILIZA COMO LÍMITE ANTERIOR DEL PLANO BIESPINAL, LA ESPINA NASAL ANTERIOR (ENA), DE AHÍ QUE SU LONGITUD SEA UN POCO MAYOR Y TAMBIÉN LA PROPORCIÓN CON LA BASE CRANEAL ANTERIOR.

EN RELACIÓN A LA PROPORCIÓN DE LA BASE CRANEAL ANTERIOR Y LA BASE MANDIBULAR, SE OBSERVA UN PATRÓN SIMILAR, EN QUE ENTRE LOS 6 Y 8 AÑOS LA RELACIÓN ES DE 1 : 1.01 O DICHO DE OTRO MODO, QUE LA BASE MANDIBULAR REPRESENTA EL 101% DE LA BASE CRANEAL ANTERIOR; ENTRE LOS 10 Y 12 AÑOS ESTA PROPORCIÓN ES DE 106% Y ENTRE LOS 18 Y 21 AÑOS ES DE 115%, LO QUE, MUESTRA EL AUMENTO DE LONGITUD DE LA BASE MANDIBULAR EN EL TIEMPO, Y COMO ESTE AUMENTO SOBREPASA EL AUMENTO DE LONGITUD DE LA BASE CRANEAL ANTERIOR.

EN EL ESTUDIO DEL DR. MADSEN⁶ SE APRECIA LA PROPORCIÓN 105% ANTES DE LOS 10 AÑOS Y DE 113% DESPUÉS DE LOS 10 AÑOS, LO QUE SE ASEMEJA BASTANTE A LOS DATOS ENCONTRADOS EN NUESTRO ESTUDIO.

AL ANALIZAR LA PROPORCIÓN DE LA BASE MAXILAR CON LA BASE MANDIBULAR, SE OBSERVA TAMBIÉN UN PATRÓN SIMILAR. EN EL QUE AL AUMENTAR LA EDAD, AUMENTA MÁS LA LONGITUD DE LA BASE MANDIBULAR QUE LA LONGITUD DE LA BASE MAXILAR, LO QUE SE APRECIA AL VER LAS RELACIONES PROPORCIONALES. EN LOS NIÑOS DE 6 A 8 AÑOS LA PROPORCIÓN ES DE 1 : 1.41, O BIEN QUE LA MANDÍBULA REPRESENTA EL 141% DE LA BASE MAXILAR, RELACIÓN QUE AUMENTA A 143% ENTRE LOS 10 Y 12 AÑOS Y A 148% ENTRE LOS 18 Y 21 AÑOS DE EDAD.

LA COMPARACIÓN DE LA RELACIÓN DE 2 : 3, ENTRE LA BASE MAXILAR Y LA BASE MANDIBULAR, EXPRESADA POR SCHWARZ, CON LOS VALORES ENCONTRADOS EN ESTE ESTUDIO, SE FACILITA AL AMPLIFICAR ESTOS ÚLTIMOS POR 2, OBTENIENDO LOS SIGUIENTES VALORES:

6-8 AÑOS 2 : 2.82

10-12 AÑOS 2 : 2.86

18-21 AÑOS 2 : 2.96

SI BIEN ES CIERTO, QUE AL APROXIMAR ESTOS VALORES , TODOS ELLOS QUEDARÍAN EN 2 : 3, ES INTERESANTE ANALIZARLOS COMO SE PRESENTAN, YA QUE INDICARÍAN UNA TENDENCIA DE CRECIMIENTO, EN LA QUE SE DEMUESTRA QUE AL FINAL HAY UNA ESTRUCTURA QUE CRECE MÁS QUE LA OTRA, O POR LO MENOS LO HACEN EN TIEMPOS DISTINTOS.

PARA ANALIZAR LA RELACIÓN QUE EXISTE ENTRE LA PROPORCIÓN DE LA LONGITUD DE LA BASE MAXILAR CON LA LONGITUD DE LA BASE MANDIBULAR, CON EL OVERJET ÓSEO, SE REALIZARON TRES GRÁFICOS, QUE CORRESPONDEN CADA UNO A UN GRUPO ETÁREO.

PARA ENTENDER DE LO QUE ESTAMOS HABLANDO, HAY QUE CONSIDERAR LO SIGUIENTE:

1.- A MAYOR PROPORCIÓN ENTRE AMBAS BASES, LA DIFERENCIA DE TAMAÑOS O LONGITUDES DE AMBAS BASES ES MAYOR, LO QUE INDICARÍA AL EXISTIR UNA CORRELACIÓN CON EL OVERJET ÓSEO, QUE EL OVERJET DEBIERA SER MENOR, YA QUE EN PROPORCIÓN EL TAMAÑO MANDIBULAR ES MAYOR QUE EL MAXILAR.

2.- AL NO EXISTIR CORRELACIÓN ENTRE EL OVERJET ÓSEO Y LA PROPORCIÓN DE LAS BASES MAXILAR Y MANDIBULAR, QUIERE DECIR QUE HAY OTROS FACTORES QUE

INFLUYEN EN EL OVERJET ÓSEO, POR EJEMPLO, LA POSICIÓN ESPACIAL DE LOS MAXILARES, TANTO EN SENTIDO SAGITAL, COMO VERTICAL.

EN EL GRÁFICO N° 1 SE ESTUDIA AL GRUPO ENTRE 6 Y 8 AÑOS. ANALIZANDO CASO A CASO, SE PUEDE OBSERVAR, QUE A VALORES SIMILARES DE OVERJET EXISTEN VARIADAS POSIBILIDADES DE PROPORCIÓN ENTRE LAS BASES, ASÍ POR EJEMPLO, PARA UN OVERJET DE 4 MM, EXISTEN PROPORCIONES ENTRE 125% Y 145%, LO QUE INDICARÍA QUE NO EXISTE UNA CORRELACIÓN ENTRE AMBOS FACTORES, Y QUE EXISTEN OTROS FACTORES INVOLUCRADOS. ES DECIR, NO SE PRODUCE EL FENÓMENO DE QUE A MAYOR PROPORCIÓN, MENOR OVERJET O QUE A MENOR PROPORCIÓN, MAYOR OVERJET EN FORMA GENERALIZADA; ES DECIR, NO HAY UNA REGLA, EN ALGUNOS CASOS ESTA RELACIÓN SE DA Y EN OTROS CASOS NO ES ASÍ.

EN LOS GRÁFICOS N° 2 Y N° 3, SE APRECIA EL MISMO FENÓMENO, ES DECIR, NO HAY UNA CORRELACIÓN ENTRE VALORES SIMILARES DE OVERJET ÓSEO, QUE SE RELACIONAN CON VARIEDAD DE VALORES DE PROPORCIÓN ENTRE BASE MAXILAR Y BASE MANDIBULAR, ES DECIR, NO HAY UN PATRÓN DEFINIDO PARA ESTA CORRELACIÓN.

CONCLUSIONES

- 1) SE ENCONTRÓ QUE LA PROPORCIÓN ENTRE LA BASE CRANEAL ANTERIOR Y LA BASE MAXILARES DE : 1 : 0.72 PARA EL GRUPO ENTRE 6 Y 8 AÑOS, 1 : 0.75 PARA EL GRUPO DE 10 A 12 AÑOS Y 1 : 0.78 PARA EL DE 18 A 21 AÑOS, Y QUE ESTE SERÍA CONCORDANTE CON OTROS ESTUDIOS

- 2) SE ENCONTRÓ QUE LA PROPORCIÓN ENTRE LA BASE CRANEAL ANTERIOR Y LA BASE MANDIBULAR ES DE: 1 : 1.01 PARA EL GRUPO DE 6 A 8 AÑOS, 1 : 1.06 PARA EL GRUPO DE 10 A 12 AÑOS Y 1 : 1.15 PARA EL GRUPO DE 18 A 21 AÑOS Y QUE ESTOS VALORES CONCUERDAN CON LOS ENCONTRADOS EN OTROS ESTUDIOS.

- 3) SE ENCONTRÓ QUE LA PROPORCIÓN ENTRE LA BASE MAXILAR Y LA BASE MANDIBULAR ES DE: 1 : 1.41 PARA EL GRUPO ENTRE 6 Y 8 AÑOS, 1 : 1.43 PARA EL GRUPO DE 10 A 12 AÑOS Y 1 : 1.48 PARA EL GRUPO DE 18 A 21 AÑOS Y QUE AL AMPLIFICARLAS POR 2 Y APROXIMAR SUS VALORES ESTOS CONCUERDAN CON LO DETERMINADO POR SCHWARZ.

- 4) NO SE ENCONTRÓ CORRELACIÓN ENTRE EL VALOR DE OVERJET ÓSEO Y PROPORCIÓN ENTRE LA BASE MAXILAR Y LA BASE MANDIBULAR, LO QUE INDICARÍA QUE EXISTEN OTROS FACTORES QUE ESTARÍAN DETERMINANDO EL OVERJET ÓSEO Y NO SÓLO SU LONGITUD.

RESUMEN

DENTRO DEL MARCO DE LOS EXÁMENES COMPLEMENTARIOS PARA LLEGAR A UN BUEN DIAGNÓSTICO EN ORTODONCIA Y DENTRO DE ELLOS EL USO DE LA CEFALOMETRÍA RADIOLÓGICA. SE PLANTEÓ UN ESTUDIO COMPLEMENTARIO PARA EL ANÁLISIS PROPUESTO POR EL DR. JORGE RAMÍREZ TORNATORE, EN AQUELLOS CASOS QUE LO AMERITEN. EL OBJETIVO ES ESTABLECER LA RELACIÓN PROPORCIONAL ENTRE LA BASE CRANEAL ANTERIOR, LA BASE MAXILAR Y LA BASE MANDIBULAR, TOMANDO COMO BASE PARA ELLO LOS CONCEPTOS DE PARTES Y CONTRAPARTES Y LA PROPORCIÓN DIVINA QUE NOS PROPONEN QUE DEBE EXISTIR ESTA PROPORCIONALIDAD PARA LOGRAR LA ARMONÍA.

PARA REALIZAR EL ESTUDIO, SE TOMÓ COMO MUESTRA TRES GRUPOS, EL PRIMERO FORMADO POR 24 NIÑOS DE AMBOS SEXOS ENTRE 6 Y 8 AÑOS DE EDAD, EL SEGUNDO GRUPO FORMADO POR 28 NIÑOS Y NIÑAS ENTRE 10 Y 12 AÑOS DE EDAD Y EL TERCER GRUPO FORMADO POR 26 ADULTOS JÓVENES DE AMBOS SEXOS ENTRE 18 Y 21 AÑOS DE EDAD, LOS QUE PRESENTABAN NORMOCLUSIÓN Y CLASE I ESQUELETAL.

SE TOMÓ A CADA INDIVIDUO UNA TELERRADIOGRAFÍA DE PERFIL, SOBRE LA CUAL SE REALIZARON LOS TRAZADOS ANATÓMICOS Y SOBRE ELLOS LOS TRAZOS SN, ENA-ENP Y GO-POG, CORRESPONDIENTES A LA BASE CRANEAL ANTERIOR, BASE MAXILAR Y BASE MANDIBULAR RESPECTIVAMENTE Y TAMBIÉN EL TRAZO A- NB QUE CORRESPONDE AL OVERJET ÓSEO. SE MIDIERON LAS LONGITUDES DE ESTOS TRAZOS Y CON ESTOS VALORES SE REALIZARON LOS CÁLCULOS MATEMÁTICOS PARA OBTENER PROMEDIOS, DESVIACIÓN ESTÁNDAR Y TAMBIÉN LAS PROPORCIONES ENTRE BASE CRANEAL ANTERIOR Y BASE MAXILAR, BASE CRANEAL ANTERIOR CON LA BASE MANDIBULAR Y ENTRE BASE MAXILAR Y BASE MANDIBULAR, CON ESTOS DATOS SE REALIZÓ EL ANÁLISIS T DE STUDENT Y SE DETERMINÓ LOS RANGOS DE VALORES NORMALES PARA CADA PARÁMETRO Y GRUPO ETÁREO, CONSIDERANDO UN NIVEL DE CONFIANZA DEL 95%.

PARA EVALUAR LA CORRELACIÓN ENTRE EL OVERJET ÓSEO Y LA PROPORCIÓN ENTRE LA BASE MAXILAR Y BASE MANDIBULAR, SE REALIZARON TRES GRÁFICOS DONDE SE EVALUÓ CASO POR CASO, SI EXISTÍA DICHA CORRELACIÓN.

CONCLUYÉNDOSE QUE LAS RELACIONES PROPORCIONALES ENCONTRADAS CONCUERDAN CON LOS APORTES DE OTROS AUTORES Y QUE NO EXISTE CORRELACIÓN ENTRE EL OVERJET ÓSEO Y LA PROPORCIÓN ENTRE LA LONGITUD DE LAS BASES MAXILAR Y MANDIBULAR.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- BESKIN,E., LIPSZYC,M., VORONOVITSKY,L., ZIELINSKY,L.,
CEFALOMETRÍA CLÍNICA. EDITORIAL MUNDI, 1º EDICIÓN, 1966.
- 2.- BONDEVIK, O., GROWTH CHANGES IN CRANIAL BASE AND THE FACE: A
LONGITUDINAL CEPHALOMETRIC STUDY OF LINEAR AND ANGULAR CHANGES IN ADULT
NORWEGIANS. EUROPEAN JOURNAL OF ORTHODONTICS 17 (525-532) 1995.
- 3.- ENLOW, D.H., CRECIMIENTO MAXILOFACIAL. EDITORIAL INTERAMERICANA-
MC GRAW-HILL, 3º EDICIÓN, 1992.
- 4.- FINLAY,L.M., CRANIOMETRY AND CEPHALOMETRY: A HISTORIE PRIOR TO THE
ADVENT OF RADIOGRAPHY. ANGLE VOL 50 N° 4 (312-321) OCT 1980.
- 5.- KROGMAN,W.M.,VALIDATION OF THE ROENTGENOGRAPHIC CEPHALOMETRIC
TECHNIQUE. AJO (933-939) DEC 1958.
- 6.- MADSEN, R.,ZAMBRANO, M. CÁLCULO PROPORCIONAL-DIMENSIONAL DEL
MAXILAR SUPERIOR Y DE LA MANDÍBULA EN RELACIÓN A LA BASE DEL CRÁNEO. REV.
CHIL. DE ORTODONCIA 4:25-31, 1987.
- 7.- PROFFIT, W.R., ORTODONCIA TEORÍA Y PRÁCTICA. EDITORIAL MOSBY-
DOYMA LIBROS, 2º EDICIÓN, 1994.
- 8.- RAMIREZ,J.J.E., CONTRIBUCIÓN A LA CLASIFICACIÓN DE MALOCLUSIONES Y
PROPOSICIÓN DE UN MÉTODO CEFALOMÉTRICO RADIOLÓGICO. MEMORIA PARA OPTAR
AL GRADO DE PROFESOR TITULAR DE ORTODONCIA DE LA FACULTAD DE
ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO, 1990.
- 9.- RICKETTS, R., BIOLOGIC SIGNIFICANCE OF THE DIVINE PROPORION AND
FIBONACCI SERIES. AJO (351-370) MAY 1982.
- 10.- URSI, TROTMAN, MCNAMARA JR., BEHRENTS, SEXUAL DIMORPHISM IN
NORMAL CRANIOFACIAL GROWTH. ANGLE VOL 63 N°1 (47-56) 1993.