



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

104
201

ANALISIS CEFALOMETRICO
DE DOWNS

T E S I S A

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

JOSE RICARDO ESTRADA GLEZ.

Roxana Pineda Castro *Remiada*

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

[Signature]



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

C O N T E N I D O

- HISTORIA
- INTRODUCCION
- PUNTOS DE REFERENCIA CEFALOMETRICOS
- ANALISIS CEFALOMETRICO DE DOWN'S
- CASOS CLINICOS
- CONCLUSIONES
- BIBLIOGRAFIA

1. HISTORIA

LA CEFALOMETRÍA RADIOGRÁFICA TIENE SUS INICIOS INMEDIATAMENTE DESPUÉS DEL DESCUBRIMIENTO DE LOS RAYOS X POR WILHEIM CONRAD RÖNTGEN, EN 1895, QUIEN YA HEREDABA DE LAS ARTES Y DE LA CRANEOMETRÍA UN VALIOSO ACERVO DE CONOCIMIENTOS. POR LO TANTO, DEBEMOS TOMAR EN CUENTA EL PERÍODO ANTERIOR AL ADVENIMIENTO DE LA RADIOGRAFÍA.

AUNQUE SIN USAR MEDIDAS, HIPÓCRATES (460-375 A.C.), PIONERO DE LA ANTROPOLOGÍA FÍSICA, DEJÓ NUMEROSAS DESCRIPCIONES DE LAS VARIACIONES EN LA FORMA DE LOS CRÁNEOS.

PARACE SER QUE LEONARDO DA VINCI REALIZÓ LOS PRIMEROS ESTUDIOS MÉTRICOS DE LA CABEZA, ESTABLECIENDO PROPORCIONES ENTRE LÍNEAS Y SEGMENTOS. SE DESTACA EL HECHO DE QUE HABÍA USADO UNA LÍNEA QUE PASABA POR LA SUTURA FRONTONASAL Y EL DORSO DE LA SILLA TURCA, TAN PRÓXIMA A LA LÍNEA S-N, QUE TANTO SE USA HOY EN DÍA.

POSTERIORMENTE PIETER CAMPER, DESCRIBE EL ÁNGULO FACIAL, FORMADO POR LA INTERSECCIÓN DEL PLANO CAMPER, QUE PASA POR EL CENTRO DEL CONDUCTO AUDITIVO ESTERNO Y LA BASE DE LA NARÍZ, CON LA LÍNEA FACIAL, TANGENTE A LA PARTE MÁS PROMINENTE DEL HUESO FRONTAL Y LA LEVE CONVEXIDAD ANTERIOR DEL INCISIVO CENTRAL-SUPERIOR. EL ÁNGULO FACIAL SEGÚN CAMPER, TIENE PARA EL EUROPEO 80°, PARA EL NEGRO 70°, PARA EL ORANGUTÁN 58° Y PARA EL MACACO 42°.

EN ALEMANIA, EN MÜNCHEN Y BERLÍN, SE INTENTÓ SIN RESULTADOS ESTABLECER UN MÉTODO COMÚN PARA LA OBSERVACIÓN DE LOS CRÁNEOS. SOLAMENTE EN EL XIII CONGRESO GENERAL DE LA SOCIEDAD DE ANTROPOLOGÍA ALEMANA (REALIZADO EN FRANKFURT -AM-AINE), ES APROBADO DEFINITIVAMENTE EL PLANO DE VON IHERING Y ACEPTADO UNIVERSALMENTE COMO PLANO DE ORIENTACIÓN DEL CRÁNEO. TODAS LAS OBSERVACIONES Y DESCRIPCIÓN DEL CRÁNEO PASÓ A SER REALIZADA EN LA SUPOSICIÓN DE QUE EL CRÁNEO ESTÁ CON EL PLANO DE FRANKFURT EN LA

HORIZONTAL, YA QUE A ESTE PLANO SE LE DENOMINÓ: PLANO HORIZONTAL DE FRANKFURT.

A PARTIR DE ENTONCES, MUCHOS HAN SIDO LOS INVESTIGADORES -- QUE HAN HECHO ESTUDIOS ACERCA DE LAS CEFALOMETRÍAS, PERO ES--- BROADBENT QUIEN ES CONSIDERADO EL PADRE DE LAS CEFALOMETRÍAS - RADIOGRÁFICAS, POR LOS ESTUDIOS, EXPERIMENTOS Y DESCUBRIMIEN-- TOS QUE HIZO EN BASE A LA MATERIA.

2. INTRODUCCION

CONCEPTO. LA CEFALOMETRÍA RADIOGRÁFICA ES UNA MEDICIÓN DE MAGNITUDES LINEALES Y ANGULARES EN LA RADIOGRAFÍA DE LA CABEZA. LA DENOMINACIÓN "CEFALOMETRÍA" ES MUY CORRECTA, EN LUGAR DE "CRANEOMETRÍA", YA QUE EN LA PRIMERA, A DIFERENCIA DE LA SEGUNDA, TAMBIÉN SE MIDEN TEJIDOS BLANDOS, COMO PARTE DE LA CONSTITUCIÓN GENERAL DE LA CABEZA, YA QUE EL TÉRMINO TIENE COMO RAÍZ GRIEGA LA PALABRA KEPHALE, QUE SIGNIFICA JUSTAMENTE CABEZA. LA RADIOGRAFÍA TIENE LA VENTAJA DE PROYECTAR TODA LA MORFOLOGÍA DE LA CABEZA EN UN SOLO PLANO, FACILITANDO SU MEDICIÓN.

IMPORTANCIA. HUBO UN TIEMPO EN QUE SE PUSO EN DUDA LA IMPORTANCIA Y VALOR DE LA CEFALOMETRÍA RADIOGRÁFICA, ALEGANDO QUE LOS NÚMEROS NO CONSIGUEN EXPRESAR LA REALIDAD BIOLÓGICA. PERO HOY SE COMPRENDE QUE JUSTAMENTE LA SIMPLICIDAD Y OBJETIVIDAD DE LOS NÚMEROS PERMITEN UN INTERCAMBIO DE INFORMACIONES CONCRETAS Y LA COMPARACIÓN NECESARIA PARA LLEGAR A UN DIAGNÓSTICO CORRECTO.

LA CEFALOMETRÍA LLEGÓ A SER TAN IMPORTANTE QUE PASÓ DE SER UN SIMPLE APOYO, A CONVERTIRSE EN UNA TÉCNICA COMPLEMENTARIA Y FUNDAMENTAL PARA EL DIAGNÓSTICO Y PLANEACIÓN DE CUALQUIER TRATAMIENTO.

NOCIONES GENERALES.

RAYOS X: EL APARATO GENERADOR DE R-X, DEBE DAR 30 MILIAMPERES Y 90 KILOVOLTIOS, APROXIMADAMENTE, TENIENDO COMO PUNTO FOCAL UNA ZONA QUE NO EXCEDA TRES MILÍMETROS CUADRADOS.

CEFALOSTATO: LA LOCALIZACIÓN E INMOVILIZACIÓN DE LA PELÍCULA Y DE LA CABEZA DEL PACIENTE PARA LA TOMA DE LA RADIOGRAFÍA, SE HACE CON LA AYUDA DE UN APARATO: EL CEFALOSTATO, GRACIAS

AL CUAL ES POSIBLE HACER REPETICIONES POSTERIORES DE LA PELÍCULA CON EL PACIENTE EN LA MISMA POSICIÓN Y A UNA DISTANCIA PATRÓN.

PORTA-PELICULAS: TAMBIÉN LLAMADO CHASIS, CUADRO, CASSETE. ES EL ENVOLTORIO QUE CONTIENE LA PELÍCULA RADIOGRÁFICA Y DOS PANTALLAS INTENSIFICADORAS. EL PORTA-PELICULAS DEBE CONTENER UNA PELÍCULA DE 17.5 CM. X 23.5 CM., TAMAÑO SUFICIENTE PARA ABARCAR LAS ESTRUCTURAS ANATÓMICAS EN ESTUDIO.

DISTANCIA RAYOS X-PACIENTE-PELICULA: PARA LOGRAR UNA RADIOGRAFÍA NÍTIDA Y DE ALTA FIDELIDAD, LA FUENTE LUMINOSA DEBE SER PEQUEÑA EN TAMAÑO, NO EN INTENSIDAD; ESTAR A GRAN DISTANCIA DEL OBJETO; Y QUE EL OBJETO ESTÉ PRÓXIMO AL RESGUARDO, A LA PELÍCULA EN ÉSTE CASO.

UBICACION DEL PACIENTE: EL PACIENTE TIENE QUE ESTAR CON EL TORSO RECTO; EN UNA TOMA LATERAL DEBE TENER EL LADO IZQUIERDO DE LA CARA JUNTO AL PORTA PELÍCULAS; EL PLANO DE FRANKFURT EN LA HORIZONTAL; LAS OLIVAS DEL CEFALOSTATO INTRODUCIDAS EN LOS CONDUCTOS AUDITIVOS EXTERNOS DEL PACIENTE, DE TAL FORMA QUE QUEDEN EJERCIENDO LIGERA PRESIÓN HACIA ARRIBA, ELEVANDO LEVEMENTE LOS CONDUCTOS AUDITIVOS EXTERNOS; LOS DIENTES EN OCLUSIÓN CÉNTRICA; LA MUSCULATURA PERIBUCAL EN REPOSO CON CIERRE LABIAL SOLO CUANDO ES CONSEGUIDO SIN ESFUERZO MANDIBULAR MUSCULAR.

REQUISITOS EN UNA TOMA LATERAL: DEBEN SER NÍTIDAS EN LAS ESTRUCTURAS ANATÓMICAS QUE INTERESAN EN EL ANÁLISIS; DEBEN COINCIDIR LAS IMÁGENES DE LAS OLIVAS DEL CEFALOSTATO. LA IMÁGEN DE LA OLIVA DERECHA, MÁS APARTADA DE LA PELÍCULA, SE PRESENTARÁ LIGERAMENTE MAYOR QUE LA DE LA IZQUIERDA; LA IMÁGEN DE LA SILLATURCA DEBERÁ MOSTRAR UN TRAZO ÚNICO, POCO GRUESO, EVIDENCIA DE QUE LA RADIOGRAFÍA FUÉ TOMADA EXACTAMENTE EN FORMA LATERAL; Y, POR ÚLTIMO, LOS DIENTES EN OCLUSIÓN CÉNTRICA (MÁXIMA INTERCUSPIDACIÓN O ENGRANAJE DE LOS DIENTES POSTERIORES).

3. ANÁLISIS CEFALOMETRICOS

LOS ANÁLISIS CEFALOMÉTRICOS SON ESTUDIOS QUE SE HACEN SEGÚN DIFERENTES AUTORES, CON EL FIN DE EVIDENCIAR LAS ANOMALÍAS DENTOFACIALES DEL PACIENTE.

ESTOS ANÁLISIS UTILIZAN PATRONES DE NORMALIDAD NUMÉRICOS O MORFOLÓGICOS PARA COMPARAR CON EL QUE SE ENCUENTRA EN EL PACIENTE.

ALGUNOS DE ESTOS PATRONES SON PURAMENTE ESTÉTICOS O SUBJETIVOS. REPRESENTAN EL CONCEPTO DE BELLEZA DE GRUPOS SOCIALES, VARIANDO EN EL TIEMPO Y EL ESPACIO; PERO LA POSICIÓN DE LOS DIENTES EN LOS ARCOS DENTARIOS Y LA RELACIÓN DE ÉSTOS, UNO CON OTRO, ESTÁN CONDICIONADOS A PATRONES DE NORMALIDAD IMPUESTOS POR LA OCLUSIÓN NORMAL. DIENTES Y PERIODONTO TIENEN SU MORFOLOGÍA Y FISIOLÓGIA CONSTITUIDAS PARA QUE FUNCIONEN UBICADOS DENTRO DE LOS PATRONES DE OCLUSIÓN NORMAL. ÉSTA ES UNA IMPOSICIÓN FISIOLÓGICA.

PARA QUE EL ARCO DENTARIO SUPERIOR CUBRA AL INFERIOR, EN EL SENTIDO ANTEROPOSTERIOR, ES NECESARIO QUE EL MAXILAR SUPERIOR TENGA UNA POSICIÓN UN POCO POR DELANTE DE LA MANDÍBULA. PEQUEÑAS DISCREPANCIAS PUEDEN SER COMPENSADAS POR VARIACIONES NORMALES EN LAS INCLINACIONES DE LOS INCISIVOS. PERO EN LAS GRANDES DISCREPANCIAS O DIFERENCIAS, LOS DIENTES ASUMEN POSICIONES NO FISIOLÓGICAS, ALTERAN SUS INCLINACIONES EXAGERADAMENTE O MANTIENEN RELACIONES INADECUADAS: ARTICULACIÓN INVERTIDA ANTERIOR O RESALTE, ETC.

EN EL SENTIDO TRANSVERSAL, LA LONGITUD DEL ARCO BASAL DEL MAXILAR SUPERIOR Y DE LA MANDÍBULA, DEBEN SER APROXIMADAMENTE COINCIDENTES. EN LOS SECTORES LATERALES, LOS DIENTES SUPERIORES CUBREN A LOS INFERIORES GRACIAS A LAS INCLINACIONES DE SUS EJES LARGOS (CURVA DE MONSON). CUANDO HAY DISCREPANCIA ENTRE LAS LONGITUDES DE MAXILAR SUPERIOR Y MANDÍBULA, LOS DIENTES TOMAN POSICIONES INADECUADAS: ARTICULACIÓN INVERTIDA LATERAL, --

OCLUSIÓN DE ACOMODACIÓN CON DESVIACIÓN FUNCIONAL DE LA MANDÍBULA.

POR LO TANTO, LOS PATRONES DE NORMALIDAD, PARA LAS RELACIONES SUPERIOR-MANDÍBULA, SON TAMBIÉN UNA IMPOSICIÓN FISIOLÓGICA.

EL CONJUNTO MAXILAR SUPERIOR-MANDÍBULA PODRÁ REPRESENTAR VARIADAS POSICIONES EN RELACIÓN A OTRAS ESTRUCTURAS CRANEO-FACIALES, SIN QUE ÉSTO TENGA IMPLICACIONES FISIOLÓGICAS.

4. ANALISIS DE DOWNS.

WILLIAM DOWNS, DE LA UNIVERSIDAD DE ILLINOIA REALIZÓ EL PRIMERO ESFUERZO INTEGRAL PARA LA APLICACIÓN DE LA CEFALOMETRÍA - AL DIAGNÓSTICO ORTODÓNICO, AMPLIANDO LOS ESTUDIOS DE BROADBENT, MOSTRANDO EL LÍMITE EN QUE SE ENCUENTRA LA NORMALIDAD CLÍNICA DE LOS PATRONES DENTAL Y FACIAL. ESTABLECIÓ LAS BASES PARA VALORAR EL PATRÓN DEL ESQUELETO FACIAL Y LA RELACIÓN DE LOS DIENTES Y LOS PROCESOS ALVEOLARES CON EL COMPLEJO CRANEOFACIAL.

PARA REALIZAR LOS ANÁLISIS, ES NECESARIO TOMAR EN CUENTA CIERTOS ASPECTOS MORFOLÓGICOS EN LA RADIOGRAFÍA, LO CUAL DA COMO RESULTADO DIFERENTES CRITERIOS: DENTALES O ESQUELÉTICOS, PARA LO CUAL SE HAN ESTABLECIDO PUNTOS QUE SIRVEN COMO REFERENCIAS BÁSICAS; ÉSTOS SON LOCALIZADOS PRECISAMENTE POR DISTINTOS AUTORES, SIENDO DENOMINADOS PUNTOS CRANOMÉTRICOS O CEFALOMÉTRICOS, QUE EN SU MAYORÍA FUERON HEREDADOS DE LA ANTROPOLOGÍA, SON LOCALIZADOS EN ACCIDENTES ANATÓMICOS FÁCILMENTE IDENTIFICABLES Y EN POSICIONES GEOMÉTRICAS. LA UNIÓN DE ÉSTOS PUNTOS NOS DAN COMO RESULTADO PLANOS (QUE PUEDEN SER VERTICALES U HORIZONTALES), Y LA UNIÓN DE ÉSTOS PLANOS NOS DAN COMO RESULTADO, ÁNGULOS.

A CONTINUACIÓN, MENCIONAREMOS LOS PUNTOS DE REFERENCIA CEFALOMÉTRICOS MÁS COMUNMENTE USADOS.

SE DIVIDEN EN PUNTOS CRANEANOS, PUNTOS MAXILARES, PUNTOS MANDIBULARES, REFERENCIAS FACIALES, PLANOS HORIZONTALES Y VERTICALES.

PUNTOS CRANEANOS.- LAS ESTRUCTURAS FACIALES SUELEN SER RELACIONADAS PRIMERO CON LAS REFERENCIAS CRANEANAS Y DESPUÉS ENTRE SÍ.
*NASION: ES LA SUTURA FRONTONASAL O LA UNIÓN DEL HUESO FRONTAL CON EL NASAL. DE PERFIL SE OBSERVA COMO UNA MUESCA IRREGULAR. EL HUESO NASAL ES CONSIDERABLEMENTE MENOS DENSO RADIOLÓGICAMENTE QUE EL HUESO FRONTAL.

*SILLA TURCA: ES EL CENTRO DE LA CRIPTA ÓSEA OCUPADA POR LA HI PÓFISIS, Y ES EL PUNTO DE REFERENCIA MÁS USADO COMÚNMENTE.

*PORION: ES EL PUNTO MÁS ALTO DEL MEATO AUDITIVO EXTERNO.

*PUNTO BOLTON: ES LA UNIÓN DE LA PLACA EXTERNA DEL HUESO OCCIPITAL CON EL BORDE POSTERIOR DE LOS CÓNDILOS DEL OCCIPITAL, -- LOS CÓNDILOS LIMITAN LATERALMENTE CON EL FORÁMEN MAGNUM. ESTE PUNTO SE APROXIMA AL CENTRO DEL FORÁMEN MAGNUM ANTEROPOSTERIOR MENTE, CUANDO SE OBSERVA EN UNA PLACA LATERAL.

*BASION: ES EL PUNTO MÁS ANTERIOR DEL FORÁMEN MAGNUM, O LA -- UNIÓN DE LA SUPERFICIE SUPERIOR O INFERIOR DE LA PORCIÓN PETRO SA DEL HUESO OCCIPITAL.

*ORBITAL: ESTE ES EN REALIDAD UN PUNTO MAXILAR Y SERÁ TRATADO EN ÉSA PARTE.

PUNTOS MAXILARES.-

*ORBITAL: CORRESPONDE AL BORDE INFERIOR DE LA ÓRBITA EN SU PAR TE MÁS INFERIOR.

*ESPIÑA NASAL POSTERIOR: ES EL PROCESO ESPINOSO FORMADO POR LA PROYECCIÓN MÁS POSTERIOR DE LA UNIÓN DE LOS HUESOS PALATINOS-- EN LA LÍNEA MEDIA DEL TECHO DE LA CAVIDAD BUCAL.

*FISURA PTERIGOMAXILAR: ES LA RADIOTRANSAPRENCIA EN FORMA OVAL QUE PRESENTA LA FISURA QUE SE ENCUENTRA ENTRE EL MARGEN ANTE-- RIOR DEL PROCESO PTERIGOIDEO DEL HUESO ESFENOIDES Y EL PERFIL-- DE LA SUPERFICIE POSTERIOR DEL MAXILAR.

*PUNTO A (SUBESPIÑAL): ES UN PUNTO ARBITRARIO TOMADO DESDE LA- CURVATURA MÁS INTERIOR DE LA ESPINA NASAL ANTERIOR A LA CRESTA DEL PROCESO ALVEOLAR MAXILAR. REPRESENTA APROXIMADAMENTE, LA - UNIÓN DEL HUESO MAXILAR BASAL O DE SOSTÉN Y EL HUESO ALVEOLAR (BASE APICAL).

*ESPIÑA NASAL ANTERIOR: ES EL PROCESO ESPINOSO DEL MAXILAR QUE FORMA LA PROYECCIÓN MÁS ANTERIOR DEL PISO DE LA CAVIDAD NASAL.

PUNTOS MANDIBULARES.-

*GONION: ES EL PUNTO MÁS SUPERIOR Y SALIENTE DEL ÁNGULO FORMADO POR LA UNIÓN DE LA RAMA Y EL CUERPO DE LA MANDÍBULA EN SU ASPEC TO POSTEROINFERIOR.

*GNATION: ES EL PUNTO MÁS SUPERIOR Y QUE SE ENCUENTRA MÁS HACIA ADELANTE DE LA CURVATURA QUE SE OBSERVA DE PERFIL DE LA SÍNFISIS DE LA MANDÍBULA.

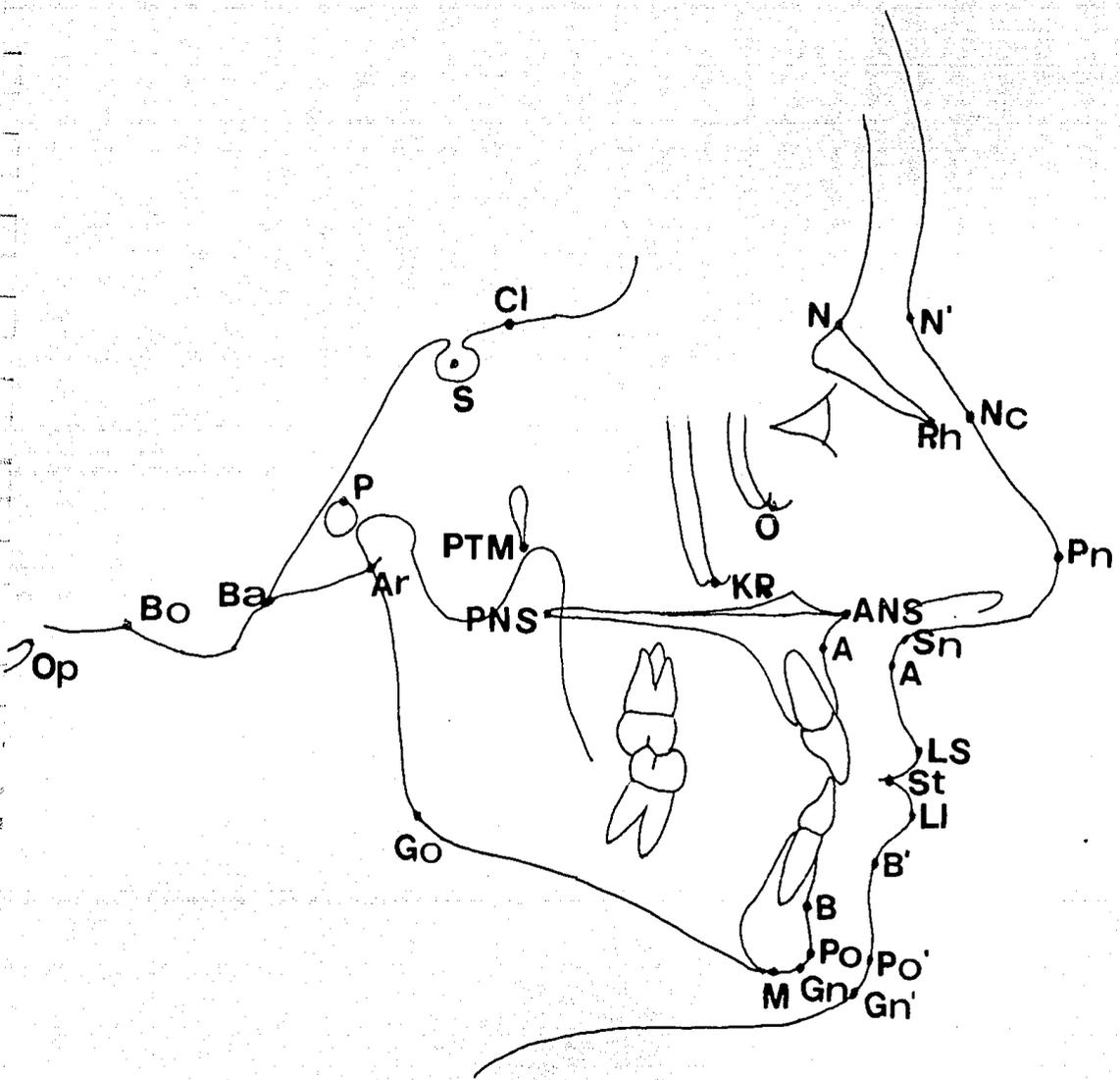
*ARTICULAR: ES LA INTERSECCIÓN DEL BORDE BASIESFENOIDAL Y POSTERIOR DEL CÓNDILO DE LA MANDÍBULA.

*PUNTO B (SUPRAMENTONIANO): ES UN PUNTO DE LA CURVATURA ANTERIOR DEL PERFIL QUE VA DESDE EL POGONION A LA CRESTA DEL PROCESO ALVEOLAR. ESTE PUNTO LOCALIZADO MÁS POSTERIORMENTE, POR LO GENERAL SE ENCUENTRA APENAS ANTERIOR A LOS ÁPICES DE LOS INCISIVOS, Y COMO EL PUNTO Á DEL MAXILAR, DIVIDE AL HUESO BASAL Y AL ALVEOLAR (BASE APICAL).

*POGONION: ES EL PUNTO MÁS ANTERIOR DE LA SÍNFISIS DE LA MANDÍBULA.

*MENTON: ES EL PUNTO MÁS INFERIOR DE LA SÍNFISIS DE LA MANDÍBULA.

*INCISIVO INFERIOR: ES LA PUNTA DE LA CORONA DEL INCISIVO INFERIOR QUE SE ENCUENTRA MÁS ANTERIOR. (SUCEDE LO MISMO, EN SU CASO, CON EL INCISIVO SUPERIOR).



LINEAS Y PLANOS.- UNA VEZ QUE SE HAN ESTABLECIDO LOS PUNTOS DE REFERENCIA, ÉSTOS SE UNEN ENTRE SÍ, PARA FORMAR LÍNEAS Y PLANOS QUE SE EMPLEAN EN CEFALOMETRÍA. SE DESCRIBIRÁN A CONTINUACIÓN- LOS MÁS COMUNMENTE USADOS.

*LÍNEA S-N: ES LA LÍNEA DEL CRÁNEO QUE CORRE DESDE EL CENTRO DE LA SILLA TURCA HASTA EL PUNTO ANTERIOR DE LA SUTURA FRONTONASAL (NASION). REPRESENTA LA BASE ANTERIOR DEL CRÁNEO.

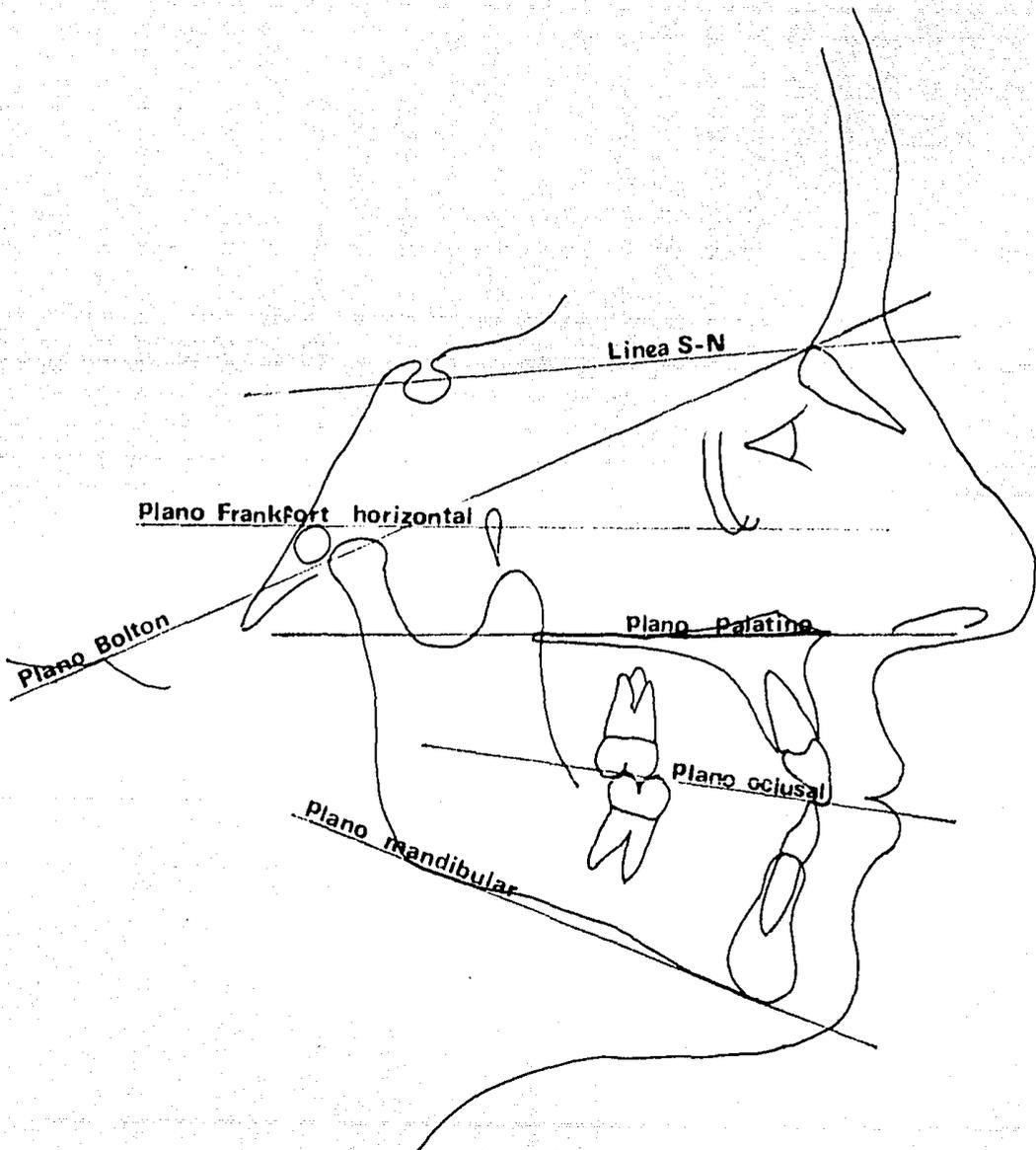
*PLANO BOLTON: ES UN PLANO DEBIDO A LA UNIÓN DE TRES PUNTOS EN EL ESPACIO, LOS DOS PUNTOS BOLTON POSTERIORES A LOS CÓNDILOS -- DEL OCCIPITAL Y EL NASION. REPRESENTA LA BASE DEL CRÁNEO QUE DI VIDE A ÉSTE Y A LAS ESTRUCTURAS FACIALES.

*PLANO FRANKFURT HORIZONTAL: ESTE PLANO FACIAL UNE LOS PUNTOS - MÁS INFERIORES DE LAS ÓRBITAS (ORBITAL) Y LOS PUNTOS SUPERIORES DEL MEATO AUDITIVO EXTERNO (PORION).

*PLANO PALATINO: CON FRECUENCIA SE EMPLEA INCORRECTAMENTE. A PE SAR DE QUE SÓLO UNE DOS PUNTOS, EN GENERAL SE NOMBRA A ÉSTA LÍ- NEA COMO PLANO PALATINO. SIN EMBARGO, ES UN PUNTO DE REFERENCIA IMPORTANTE QUE UNE A LA ESPINA NASAL ANTERIOR DEL MAXILAR Y A - LA ESPINA NASAL POSTERIOR DEL HUESO PALATINO.

*PLANO OCLUSAL: ESTE PLANO DENTAL BISECTA LA OCLUSIÓN POSTERIOR DE LOS MOLARES PERMANENTES Y LOS PREMOLARES (O MOLARES TEMPORA- LES EN LA DENTICIÓN MIXTA), Y SE EXTIENDE ANTERIORMENTE. EN UNA SITUACIÓN IDEAL, EL PLANO OCLUSAL TAMBIÉN BISECTA LA OCLUSIÓN - DE LOS INCISIVOS.

*PLANO MANDIBULAR: SE EMPLEAN VARIOS PLANOS MANDIBULARES, DEPEN DIENDO DEL ANÁLISIS DE QUE SE TRATE. LOS QUE SE UTILIZAN CON -- MAYOR FRECUENCIA SON: UNO TANGENTE AL BORDE INFERIOR DE LA MAN- DÍBULA; UNA LÍNEA ENTRE GONION Y GNATION; O UNA LÍNEA ENTRE GO- NION Y MENTÓN. POR LO GENERAL NO ES DE GRAN RELEVANCIA CUÁL SEA EMPLEADO SI EL CLÍNICO UTILIZA CONSISTENTEMENTE EL MISMO PLANO- PARA EVITAR COMETER ERRORES EN UN ESTUDIO LONGITUDINAL.



Linea S-N

Plano Frankfort horizontal

Plano Bolton

Plano Palatine

Plano oclusal

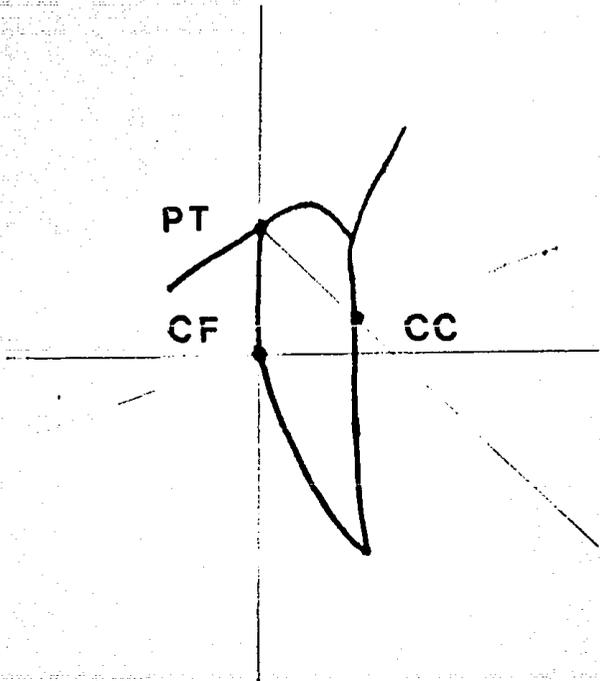
Plano mandibular

PUNTOS, LINEAS Y PLANOS ALTERNATIVOS.- DEBIDO AL GRAN NÚMERO - DE ANÁLISIS CEFALOMÉTRICOS QUE SE EMPLEAN EN LA ACTUALIDAD, EL CLÍNICO SE PUEDE VER EN LA NECESIDAD DE APRENDER PUNTOS, LÍNEAS Y PLANOS ADICIONALES PARA MANTENERSE AL DÍA CON LAS MEDICIONES DE LAS TÉCNICAS MODERNAS. A CONTINUACIÓN, PRESENTAMOS-- ALGUNAS DE ELLAS:

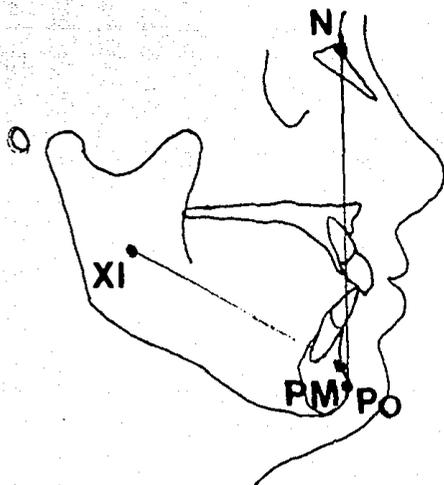
*PUNTO PT: EL PUNTO PTERIGOIDEO ES UN PUNTO ANATÓMICO QUE REPRESENTA AL FORÁMEN ROTUNDUM, QUE EN UN ESTUDIO RADIOGRÁFICO ES RADIOLÚCIDO. EN GENERAL SE ENCUENTRA EN LA UNIÓN DE ÉSTE FORÁMEN CON LA REGIÓN SUPERIOR DERECHA DE LA FISURA PTERIGOMAXILAR.

*PUNTO CF: EL CENTRO DE LA CARA ES UN PUNTO DE REFERENCIA CEFALOMÉTRICO QUE SE DEFINE COMO LA INTERSECCIÓN DE LA LÍNEA PTERIGOIDEA VERTICAL, Y ES PERPENDICULAR A EL PLANO FRANKFURT-HORIZONTAL.

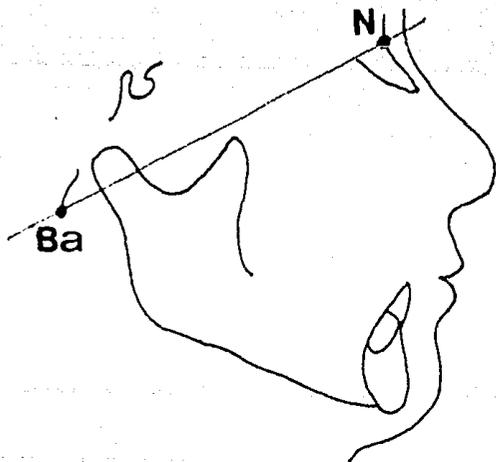
*PUNTO CC: EL PUNTO DEL CENTRO DEL CRÁNEO ES LA INTERSECCIÓN DE LA LÍNEA BASION-NASION Y EL EJE FACIAL (LÍNEA QUE VA DESDE EL PUNTO PT HASTA EL GNATION).



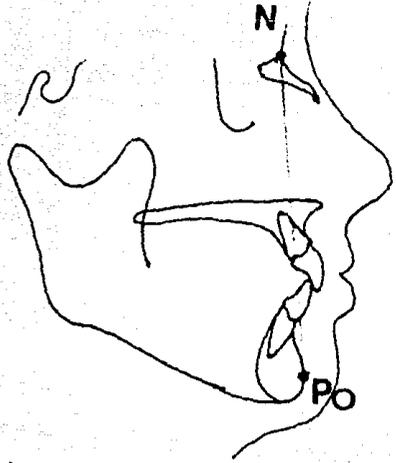
*PUNTO PM: LA PROTUBERANCIA MENTONIANA O SUPRAPOGONION ES EL PUNTO DONDE LA SÍNFISIS DE LA MANDÍBULA CAMBIA DE CONVEXA A---CÓNCAVA.



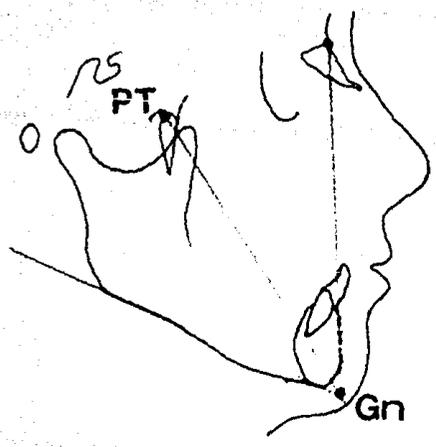
*LINEA BASION-NASION: VA DESDE EL BASION HASTA EL NASION Y REPRESENTA LA BASE DEL CRÁNEO.



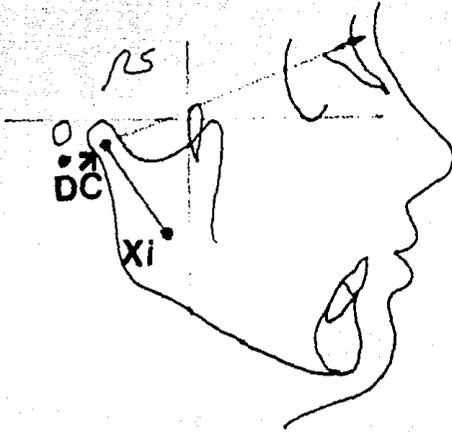
*PLANO FACIAL: Es una línea que va desde el punto anterior de LA SUTURA FRONTAL NASAL HASTA EL PUNTO MÁS ANTERIOR DE LA MANDIBULA.



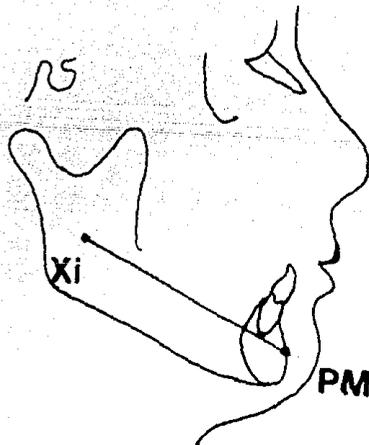
*EJE FACIAL: Es una línea que corre desde el punto PT HASTA EL GNATION.



*EJE CONDILEO: ES UNA LÍNEA QUE CORRE DESDE EL PUNTO DC HASTA EL PUNTO XI.

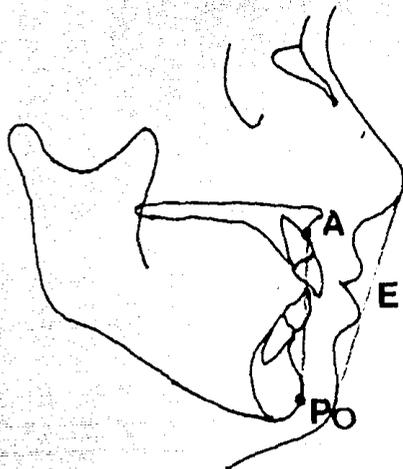


*EJE DEL CUERPO DE LA MANDIBULA: ES UNA LÍNEA QUE VA DESDE EL PUNTO XI HASTA EL PM. INDICA LA EXTENSIÓN DEL CUERPO MANDIBULAR.

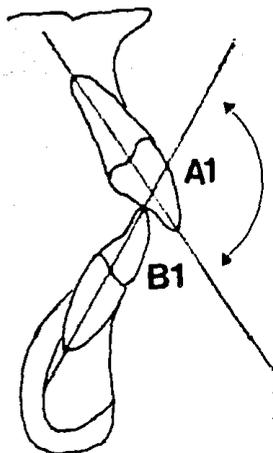


*LINEA APO: VA DESDE EL PUNTO A EN EL MAXILAR HASTA EL POGONION EN LA MANDÍBULA. REPRESENTA LA RELACION MAXILOMANDIBULAR,

*LINEA E; SE ENCUENTRA ENTRE AL PUNTO MÁS ANTERIOR DEL TEJIDO BLANDO DE LA MARÍZ Y DEL MENTÓN,



*EJES INCISALES: SON LOS EJES LARGOS DE LOS INCISIVOS CENTRALES SUPERIORES E INFERIORES,

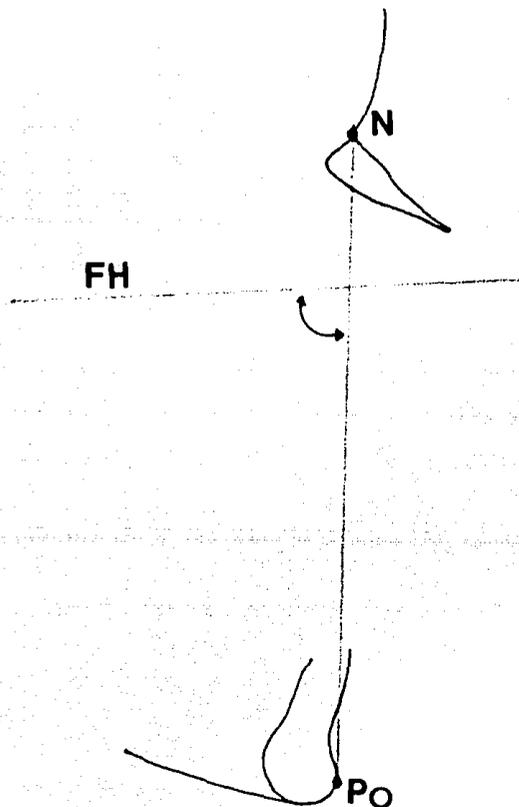


PARA EL ANÁLISIS DE DOWNS, TOMAREMOS EN CUENTA EL CRITERIO-
ESQUELÉTICO Y EL DENTAL,

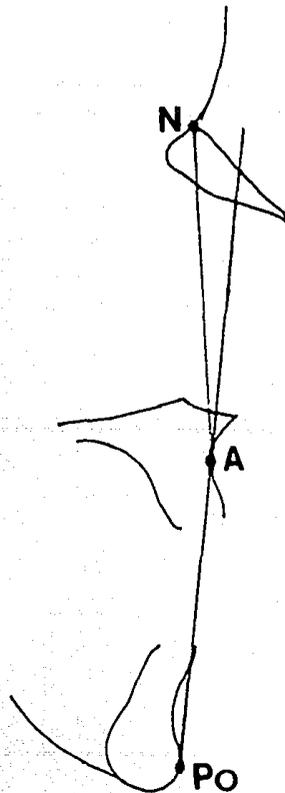
CRITERIO ESQUELETICO

* ANGULO FACIAL (NPO A FH: PROMEDIO = 87.3°), ESTE ÁNGULO INDI-
CARÁ LA POSICIÓN ANTEROPOSTERIOR DEL PUNTO MÁS ANTERIOR DE LA-
MANDÍBULA. EN UNA MALOCCLUSIÓN ESQUELÉTICA CLASE II CON UNA MAN-
DÍBULA RETRÓGNATA, SE TENDRÁ UNA MEDICIÓN MENOR DE LO NORMAL. -
UNA MEDICIÓN MAYOR DE LO NORMAL INDICARÍA UNA MALOCCLUSIÓN ES-
QUELÉTICA CLASE III ASOCIADA A UNA MANDÍBULA PRÓGNATA.

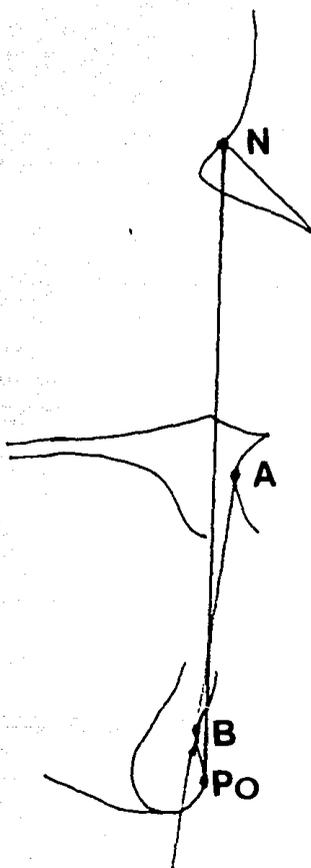
ESTE ÁNGULO AUMENTA CON LA EDAD, YA QUE EL CRECIMIENTO MAN-
DIBULAR COINCIDE CON EL CRECIMIENTO GENERAL.



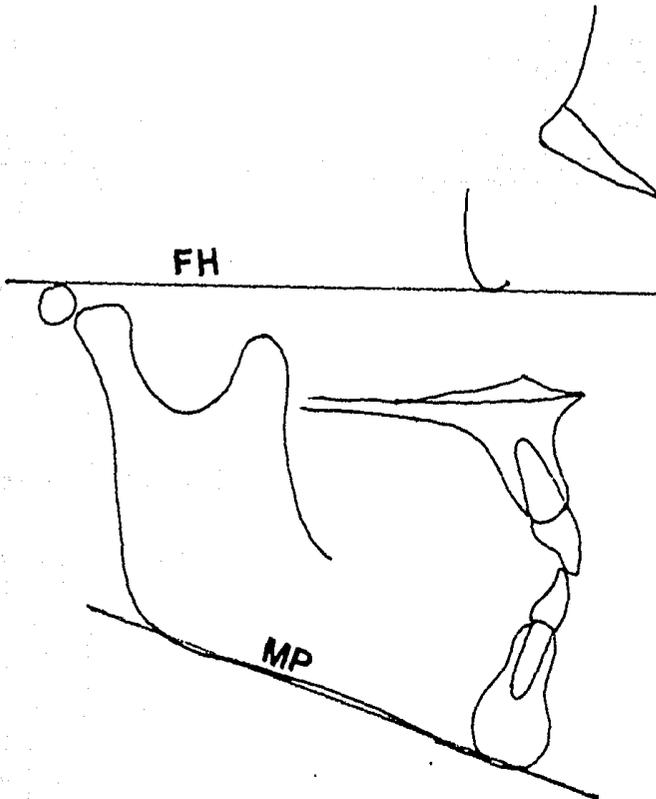
*ANGULO DE CONVEXIDAD (NAPO; PROMEDIO =0°). ESTE ANGULO MUESTRA LA CONVEXIDAD (O CONCAVIDAD) DEL PERFIL ESQUELETICO. NO INDICA, POR SÍ SOLO, CUÁL DE LOS DOS MAXILARES TIENE ALGUNA ALTERACIÓN. NORMALMENTE, LOS PUNTOS N, A Y PO DESCENDEN EN LÍNEA RECTA. SI EL PUNTO A SE ENCUENTRA POR ADELANTE, O EL PO POR DETRÁS, O UNA COMBINACIÓN DE AMBOS, EL PUNTO A NO SE ENCUENTRA DENTRO DE LA LÍNEA NPO, PRODUCIÉNDOSE ASÍ UN SUPLEMENTO DEL ANGULO NAPO. ESTE ES EL ANGULO QUE SE MIDE. UN ANGULO MAYOR DE LO NORMAL INDICA UNA MALOCLUSIÓN ESQUELÉTICA CLASE II Y UN PERFIL ESQUELÉTICO CONVEXO. UNA MALOCLUSIÓN ESQUELÉTICA CLASE III PRODUCIRÁ UN ANGULO DE CONVEXIDAD NEGATIVA Y UN PERFIL ESQUELÉTICO CÓNCAVO. EL PERFIL ESQUELÉTICO SE TORNA MÁS CÓNCAVO CONFORME VA AUMENTANDO LA EDAD, DEBIDO AL CRECIMIENTO-MANDIBULAR TARDÍO QUE POR LO GENERAL SOBREPASA EL CRECIMIENTO-DEL MAXILAR.



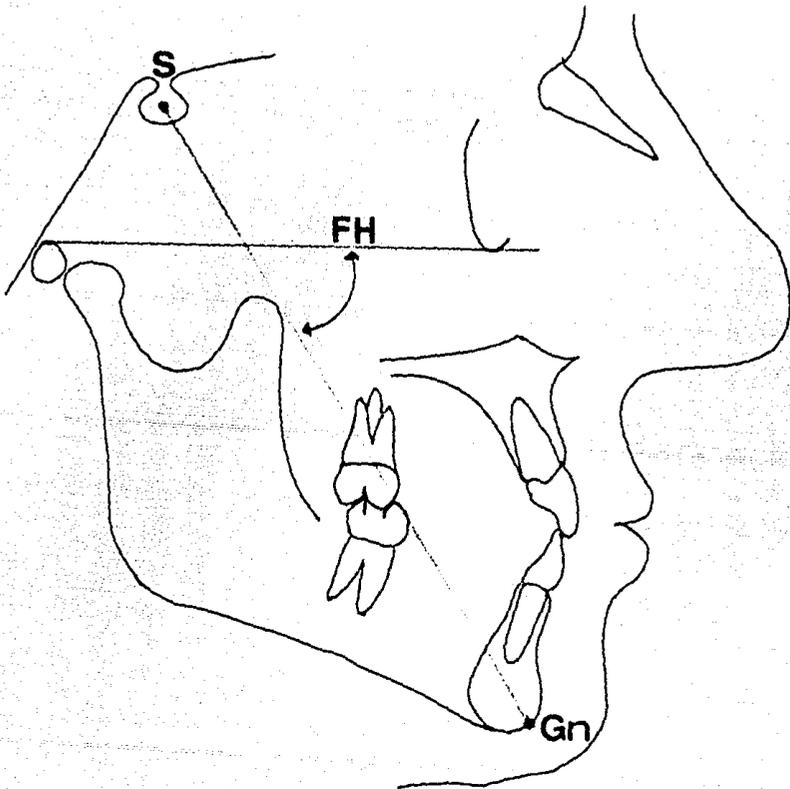
*PLANO A-B (A-B A NPO; PROMEDIO= -4.8°). ESTE ÁNGULO MUESTRA LA RELACIÓN MAXILOMANDIBULAR DE LAS BASES APICALES EN RELACIÓN CON LA LÍNEA FACIAL. EN UNA RELACIÓN CLASE I NORMAL, DONDE EL PUNTO A SE ENCUENTRA POR DELANTE DEL PUNTO B, EL ÁNGULO ES NEGATIVO. CUANTO MÁS GRANDE SEA LA MEDIDA NEGATIVA, MAYOR SERÁ LA RELACIÓN CLASE II. SI ESTA MEDIDA SE ACERCA A 0 Ó SE VUELVE POSITIVA (QUE EL PUNTO B ESTÉ POR ADELANTE DEL A), SERÁ INDICATIVA DE UNA MALOCLUSIÓN CLASE III.



* ANGULO DEL PLANO MANDIBULAR (MPA) (MP A FH: PROMEDIO DE-----
21.9°). ESTE ÁNGULO MUESTRA LA ALTURA VERTICAL DE LA RAMA DE -
LA MANDÍBULA. ESTA ES SU ÚNICA IMPORTANCIA CLÍNICA. EN UNA ---
MALOCLUSIÓN INTENSA CLASE II, DIVISIÓN I, ÉSTE ÁNGULO ES MAYOR
DE LO NORMAL, DEBIDO A UN INADECUADO CRECIMIENTO DE LA MANDÍBU
LA EN TODAS DIRECCIONES. IRÓNICAMENTE, UNA MALOCLUSIÓN CLASE--
III, TAMBIÉN MUESTRA UN ÁNGULO DEL PLANO MANDIBULAR MAYOR, PE-
RO ÉSTO SE DEBE A UNA RESORCIÓN DE REMODELAMIENTO QUE OCURRE EN
EL ÁNGULO DE LA MANDÍBULA DEBIDO AL STRESS OCASIONADO POR LA -
INSERCIÓN DE LOS MÚSCULOS MASETEROS Y PTERIGOIDEOS INTERNOS.-
EN UNA MALOCLUSIÓN TÍPICA CLASE II, DIVISIÓN 2, E. MPA GENERAL
MENTE ES MENOR DE LO NORMAL, PRODUCIENDO UNA MANDÍBULA CUADRA-
DA Y UN PATRÓN FACIAL BRAQUICEFÁLICO (ANCHO). POR LO GENERAL--
UN MPA GRANDE TIENE UN PRONÓSTICO MALO.

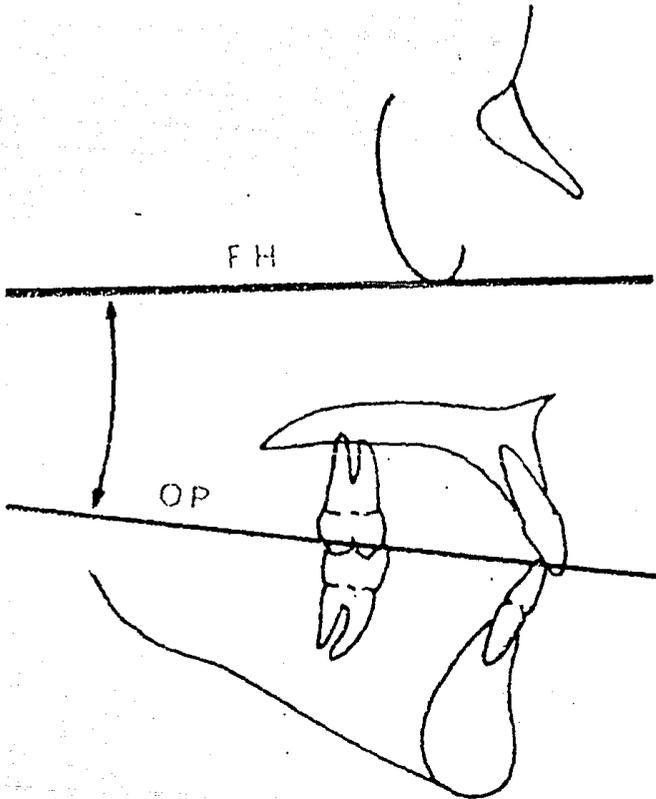


*ÁNGULO DEL EJE Y (S-GN A FH: PROMEDIO= 59.4°). ESTE ÁNGULO---
LLAMADO GENERALMENTE ÁNGULO DEL EJE DEL CRECIMIENTO, DESCANSA---
ENTRE LA LÍNEA DE LA SILLA TURCA AL GNATION Y EL FRANKFURT HO---
RIZONTAL. INDICA EL PATRÓN DE CRECIMIENTO DE LA MANDÍBULA AL -
EMERGER DEL COMPLEJO CRANEOFACIAL. SI EL ÁNGULO ES MAYOR DE LO
NORMAL (COMO EL OBSERVADO EN UNA MALOCLUSIÓN ESQUELÉTICA INTEN---
SA CLASE II, DIVISIÓN 1), MUESTRA EL VECTOR VERTICAL DE CRECI-
MIENTO. UN ÁNGULO DEL EJE Y NORMAL INDICA QUE LA MANDÍBULA TU-
VO EL MISMO CRECIMIENTO HACIA ABAJO QUE HACIA ADELANTE. SI EL-
ÁNGULO ES MENOR DE LO NORMAL (COMO EN UNA MALOCLUSIÓN CLASE II
DIVISIÓN 2), EL CRECIMIENTO FUÉ (Y PROBABLEMENTE CUALQUIER CRE-
CIMIENTO FUTURO LO SEA), MAYOR EN EL SENTIDO HORIZONTAL. DEPEN-
DIENDO DE LA MALOCLUSIÓN, ÉSTE ÁNGULO MUESTRA AL CLÍNICO SI UN
CRECIMIENTO MANDIBULAR FUTURO ES BENÉFICO O PERJUDICIAL PARA-
EL TRATAMIENTO ORTODÓNTICO DEL PROBLEMA ESQUELÉTICO EN CUES---
CIÓN.



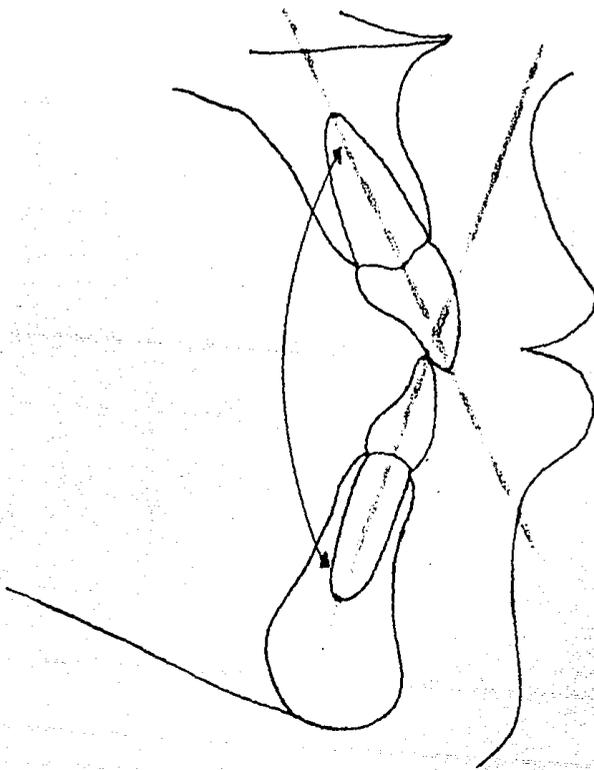
CRITERIO DENTAL

*ÁNGULO DEL PLANO OCLUSAL(OP A FH; PROMEDIO = $9,5^\circ$). ESTA MEDICIÓN MUESTRA LA ANGULACIÓN DEL PLANO DE OCLUSIÓN EN RELACIÓN CON EL PLANO FH. SU IMPORTANCIA CLÍNICA RADICA EN QUE SE DEBE MANTENER EL ÁNGULO DEL PLANO DE OCLUSIÓN ORIGINAL DURANTE TODO EL TRATAMIENTO. LAS LIGAS INTERMAXILARES Y OTROS MÉTODOS TIENDEN A INCLINAR EL PLANO DE OCLUSIÓN. SI ÉSTO LLEGARA A OCURRIR DE MANERA IMPORTANTE DURANTE EL TRATAMIENTO, LOS MÚSCULOS DE LA MASTICACIÓN TENDERÁN A REGRESAR DEL PLANO DE OCLUSIÓN A SU POSICIÓN ORIGINAL., AUMENTANDO ASÍ LA POSIBILIDAD DE RECAÍDA-- DURANTE LA FASE DE RETENCIÓN.

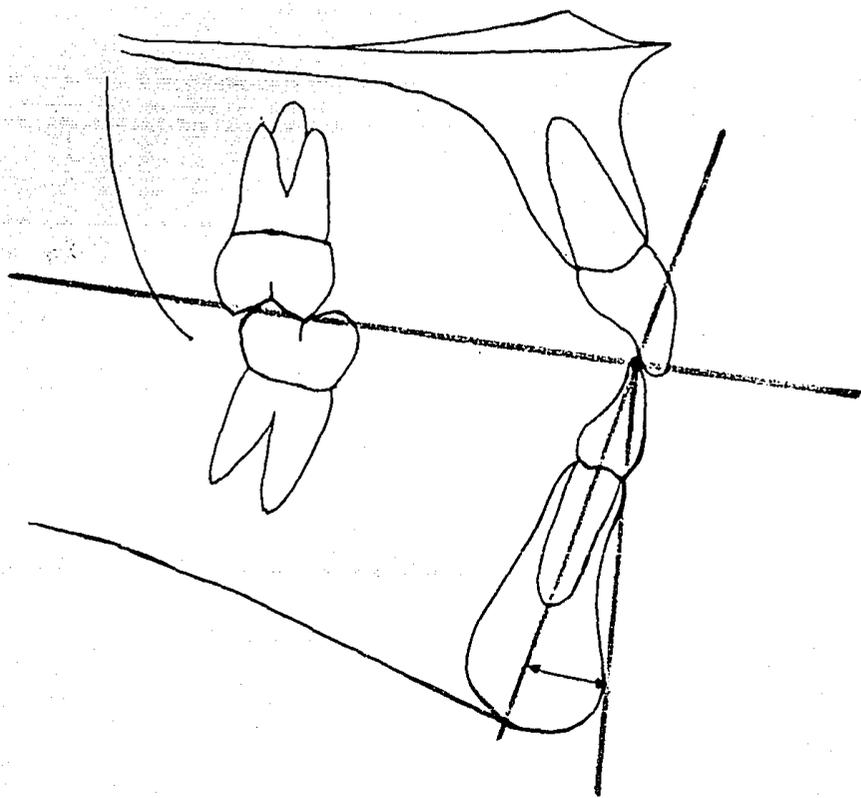


*ÁNGULO INTERINCISAL (1 A 1; PROMEDIO = $135,4^{\circ}$). ESTE ÁNGULO MUESTRA LA POSICIÓN ANGULAR DEL EJE MAYOR DE LOS INCISIVOS CENTRALES SUPERIORES E INFERIORES. SOLO NO REVELA LA ANGULACIÓN ESPECÍFICA DE ESTOS INCISIVOS, EN LA MAYORÍA DE LOS CASOS, UNA ANGULACIÓN MENOR DE LO NORMAL SE ASOCIA A UNA PROTRUSIÓN BIMAXILAR CLASE I Y A UNA MALOCCLUSIÓN CLASE II, DIVISIÓN 1. SE OBSERVA UN ÁNGULO GRANDE EN LA MALOCCLUSIÓN CLASE II, DIVISIÓN 2. EL ÁNGULO VARÍA EN LA MALOCCLUSIÓN CLASE III. DEBIDO A LA NATURALEZA DE LOS INCISIVOS DECIDUOS QUE ESTÁN MUY DERECHOS, TAMBIÉN SE ENCUENTRA UN ÁNGULO GRANDE EN ÉSTOS.

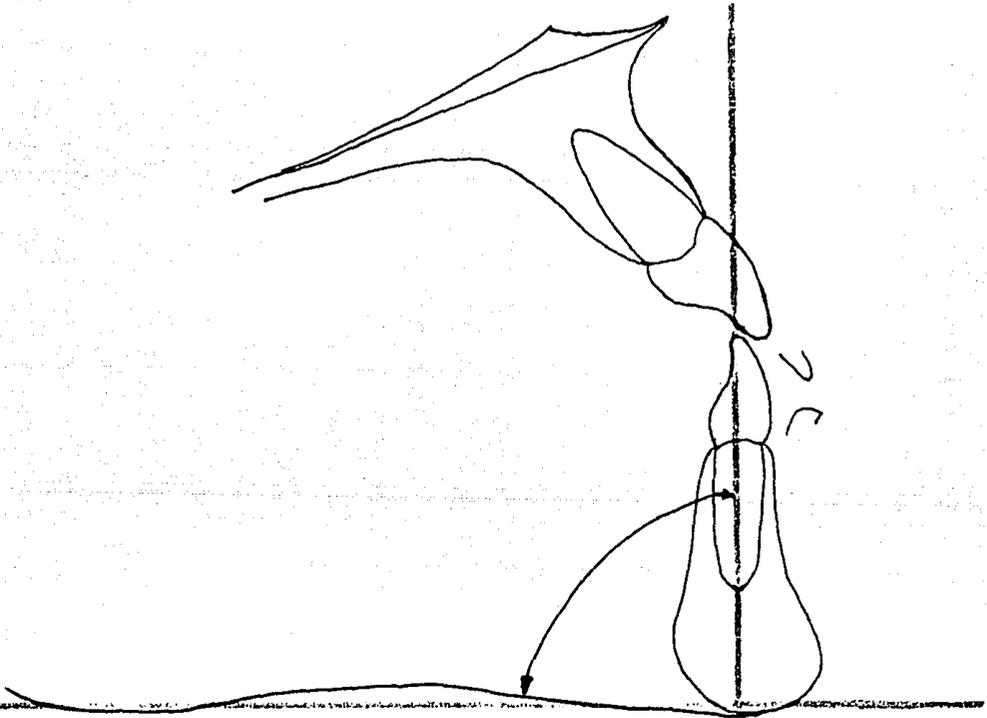
TAMBIÉN SE ENCUENTRA UN ÁNGULO GRANDE ASOCIADO A UNA SOBREMORDIDA ANTERIOR PROFUNDA (CLASE II, DIVISIÓN 2), YA QUE NO EXISTE EL TOPE INCISAL QUE EVITA LA SOBREENUPCIÓN DE LOS INCISIVOS. POR LO TANTO EN LOS CASOS DE UNA SOBREMORDIDA ANTERIOR-PROFUNDA, NO SOLO ES IMPORTANTE CORREGIR EL PROBLEMA VERTICAL, SINO TAMBIÉN ES IMPORTANTE TRATAR LOS INCISIVOS PARA LLEVARLOS A UN ÁNGULO INTERINCISAL ADECUADO Y A EVITAR LAS RECAÍDAS.



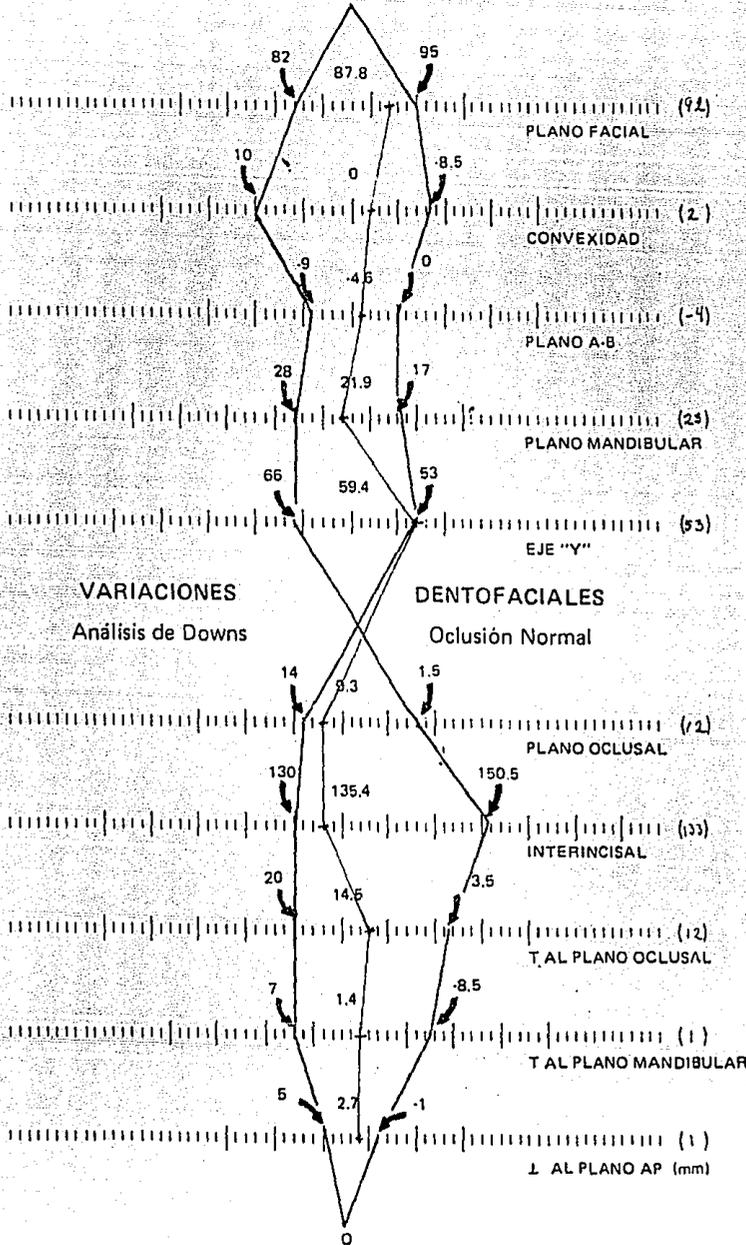
*INCISIVO INFERIOR A PLANO OCLUSAL (PROMEDIO = 14.5°). ESTE ÁNGULO INDICA LA INCLINACIÓN DEL INCISIVO CENTRAL INFERIOR EN RELACIÓN CON EL PLANO OCLUSAL. ESTE ÁNGULO ES EL COMPLEMENTO DEL ÁNGULO FORMADO POR LA INTERSECCIÓN DEL EJE MAYOR DEL INCISIVO-CENTRAL INFERIOR CON EL PLANO OCLUSAL. POR LO GENERAL, ÉSTE ÁNGULO ES MAYOR DE LO NORMAL EN LA MALOCLUSIÓN CLASE II, DIVISIÓ--SIÓN 1, Y MENOR EN UNA MALOCLUSIÓN CLASE III VERDADERA. ESTE--ÁNGULO NO MUESTRA LA POSICIÓN ANTEROPOSTERIOR DEL BORDE INCI--SAL, YA QUE SOLO PUEDE SER DETERMINADA POR MEDIO DE UNA MEDI--CIÓN LINEAL EN RELACIÓN CON LA LÍNEA VERTICAL.



*INCISIVO INTERIOR A PLANO MANDIBULAR (PROMEDIO = 91.4°). ESTE ANGULO MUESTRA LA INCLINACIÓN DEL INCISIVO CENTRAL INFERIOR -- CON RESPECTO AL PLANO MANDIBULAR (MP). A PESAR DE QUE EL PROMEDIO DE ÉSTE ÁNGULO ES DE 91.4° , ARBITRARIAMENTE SE HA TOMADO-- 90° COMO LA MEDIDA NORMAL, POR LO TANTO UNA MEDICIÓN DE +5 INDICARÍA UNA ANGULACIÓN DE 95° Y UNA DE -5 SERÍA DE 85° . ESTA-- MEDICIÓN ANGULAR NO PROPORCIONA LA POSICIÓN ANTEROPOSTERIOR DE EL BORDE INCISAL VERDADERO. POR LO GENERAL, EL INCISIVO INFE-- RIOR SE ENCUENTRA INCLINADO LABIALMENTE (ÁNGULO GRANDE) EN UNA MALOCLUSIÓN CLASE II, DIVISIÓN 1, Y LINGUALMENTE (ÁNGULO ME--- NOR), EN UNA MALOCLUSIÓN CLASE III VERDADERA. VARÍA EN LA MALO CLUSIÓN CLASE I Y CLASE II, DIVISIÓN 2.





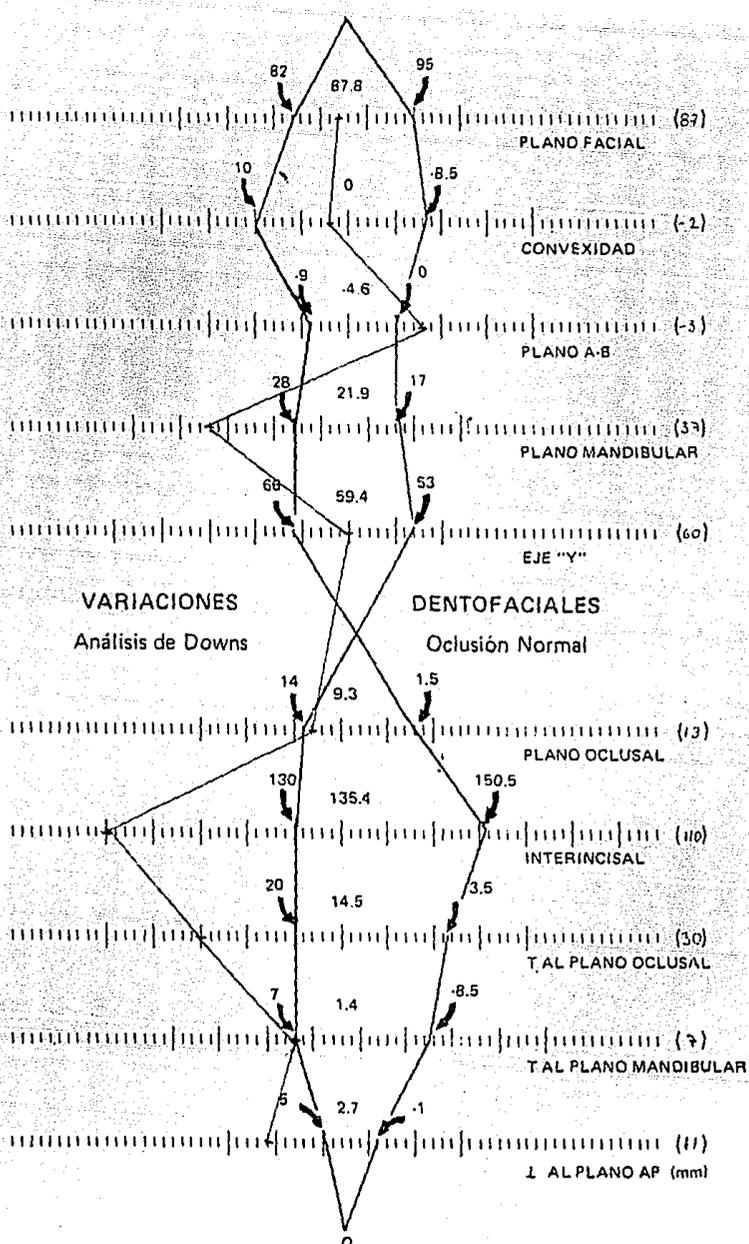


Análisis de Down's

Fecha	Normal	Mínimo	Máximo	PACIENTE
Plano Facial	87° 8"	82°	95°	92°
Convexidad	0°	-8° 5"	+ 10°	2°
A-B. Plano	-4° 6"	0°	-9°	-4°
Plano Mandibular	21, 9°	17°	28°	23°

Eje "Y"	59, 4°	53°	66°	53°
Plano Oclusal	+9° 3"	+ 1,3	+ 14°	12°
Interincisal	135, 4°	130°	150, 5°	133°
T: Plano Oclusal	14, 5	3, 5	20	12°
T: Plano Mandibular	91, 4° + 1, 4	81° 5" - 9, 5	97°	+ 7 1°
L: Plano A-P	+ 2, 7mm	- 1 mm	+ 5 mm	1





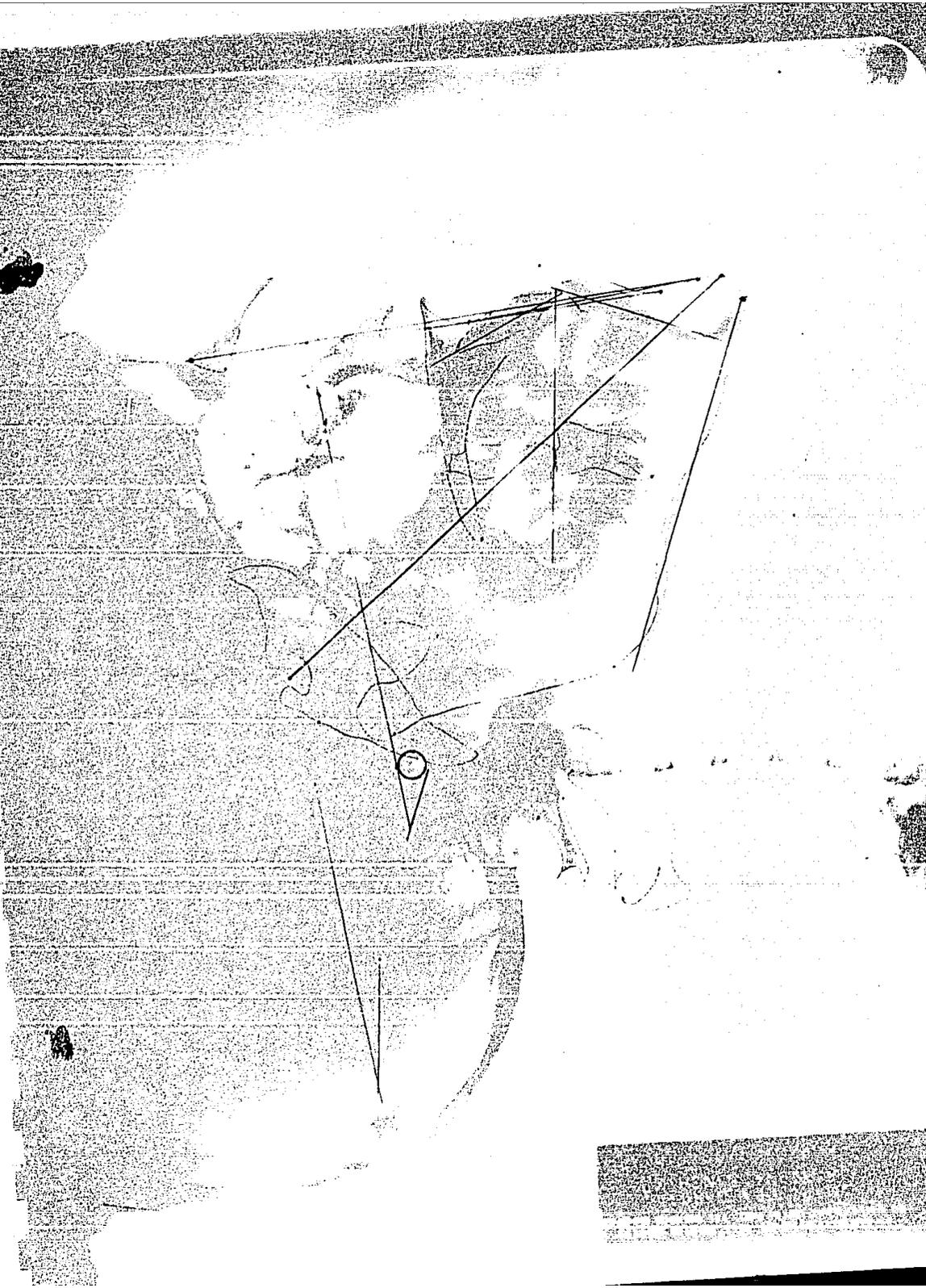
Mario A. Nuñez

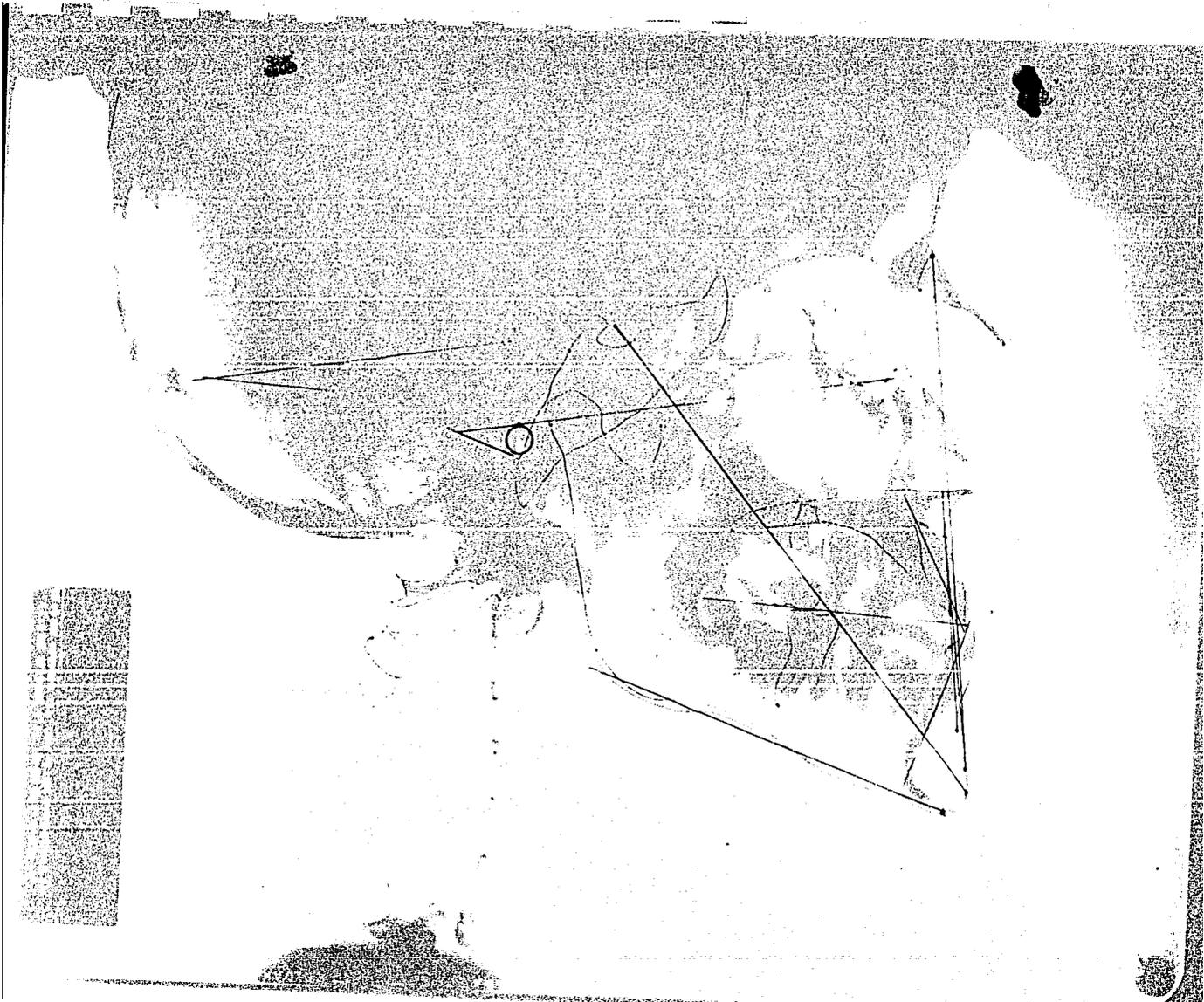
Diag.
Ortognata
esqueletico
Dobleprotrusivo

Análisis de Down's

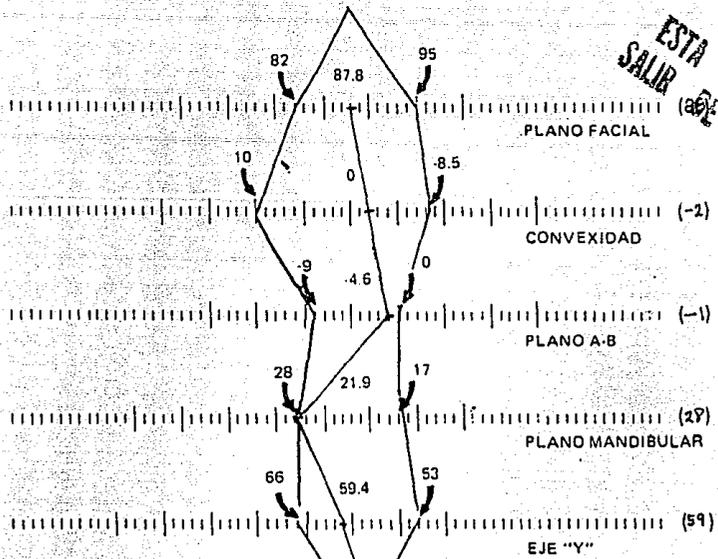
Fecha	Normal	Mínimo	Máximo	PACIENTE
Plano Facial	87° 8"	82°	95°	87°
Convexidad	0°	-8° 5"	+10°	-2°
A-B. Plano	-4° 6"	0°	-8°	-3°
Plano Mandibular	21, 9°	17°	28°	37°

Eje "Y"	59, 4°	53°	66°	60
Plano Oclusal	+9° 3"	+1,3	+14°	13
Interincisal	135, 4°	130°	150,5°	110
T: Plano Oclusal	14,5	3,5	20	30
T: Plano Mandibular	91,4° +1,4	81° 5" -9,5	97° +7	7
I: Plano A-P	+2,7mm	-1 mm	+5 mm	11





ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

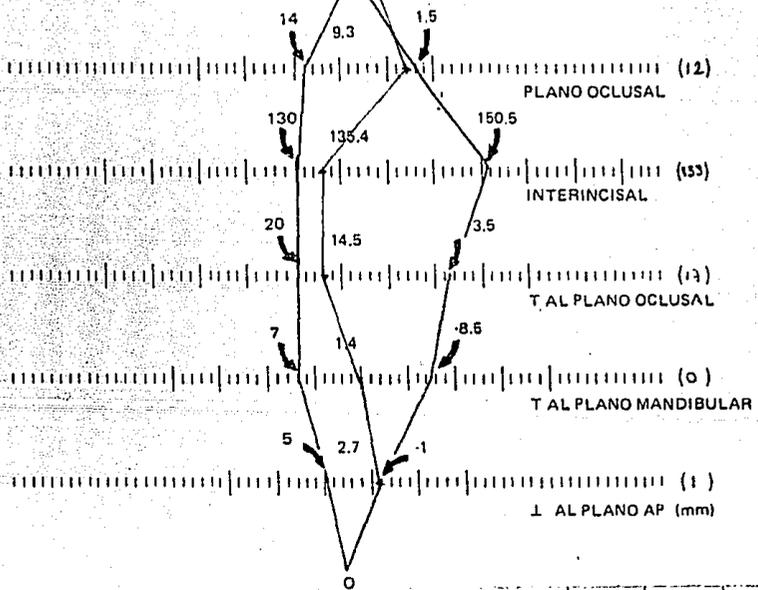


VARIACIONES
Análisis de Downs

DENTOFACIALES
Oclusión Normal

Adriana Sanchez

Diag.
Ortognata con
tendencia a
Prognatismo

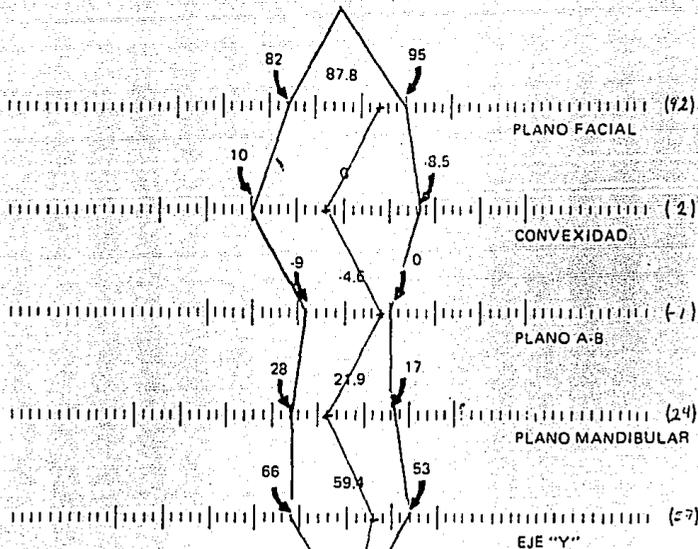


Análisis de Down's

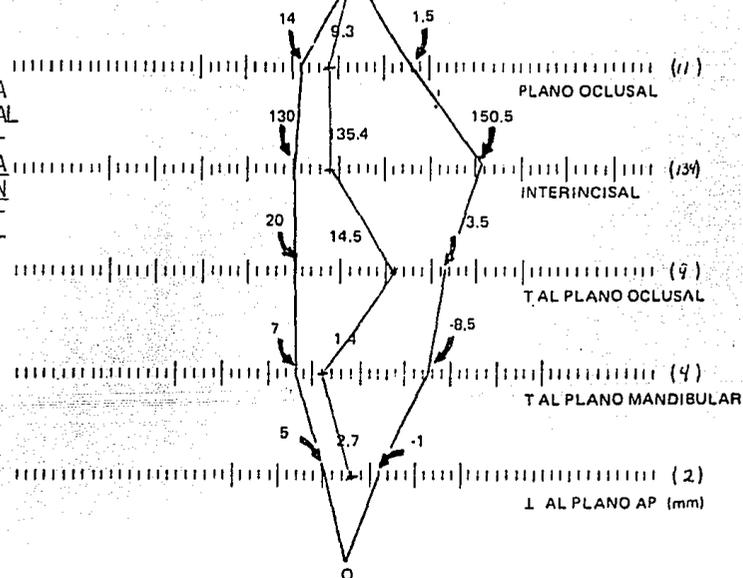
Fecha	Normal	Mínimo	Máximo	PACIENTE
Plano Facial	87° 8"	82°	95°	88°
Convexidad	0°	-8° 5"	+10°	-2°
A-B. Plano	-4° 6"	0°	-9°	-1°
Plano Mandibular	21, 9°	17°	28°	28°

Eje "Y"	59, 4°	53°	66°	59°
Plano Oclusal	+9° 3"	+1,3	+14°	12°
Interincisal	135, 4°	130°	150,5°	133°
T: Plano Oclusal	14.5	3.5	20	17°
T: Plano Mandibular	91.4° +1.4	81° 5" -9.5	97° +7	0°
I: Plano A-P	+2.7mm	-1mm	+5mm	1°





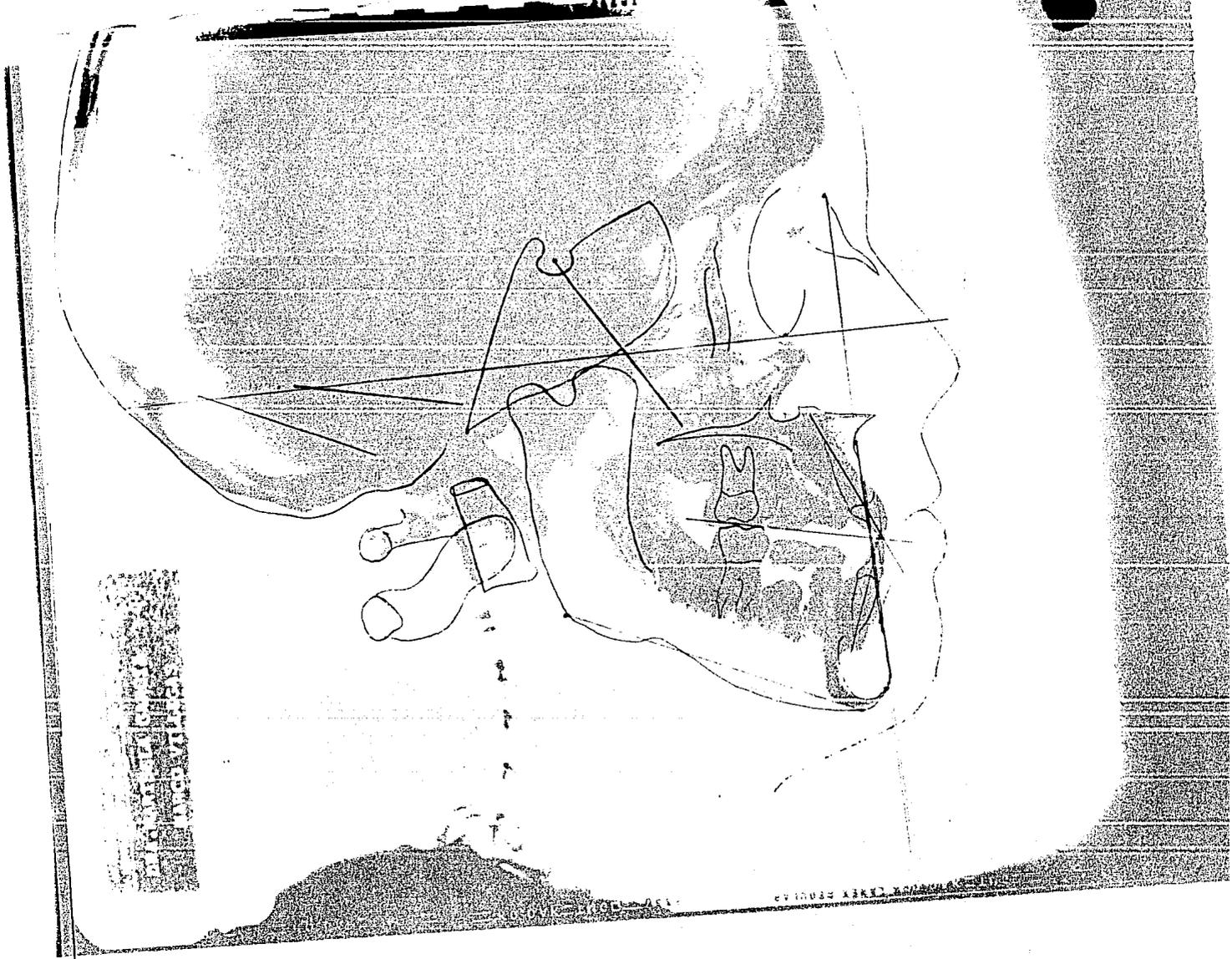
Andres Gomez
 PACIENTE ORTOGNATA
 ESQUELETAL Y DENTAL
 CON TENDENCIA A --
 PROGNATISMO (MARCA
 DO EN EL PLANO MAN
 DIBULAR Y VALORES--
 NORMALES MÁS CAR--
 GADOS HACIA LA--
 DERECHA. (PLANO
 A- B).

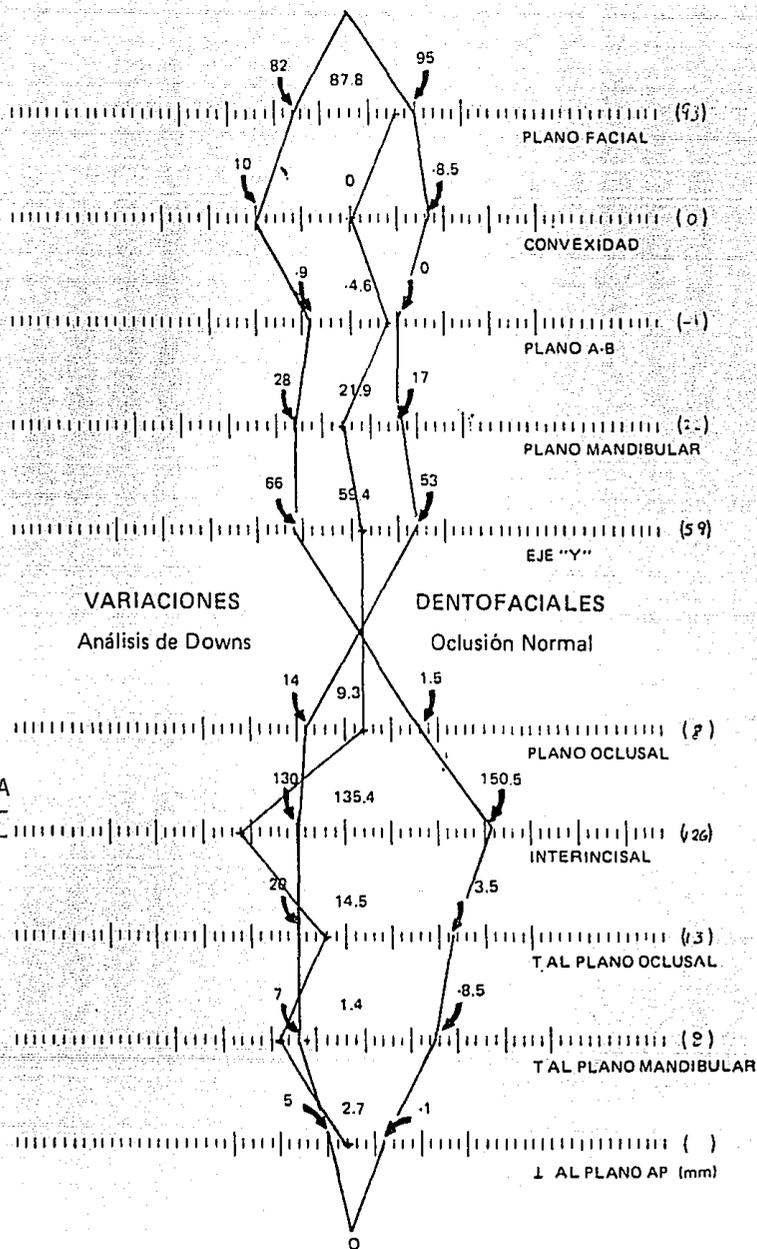


Análisis de Down's

Fecha	Normal	Mínimo	Máximo	PACIENTE
Plano Facial	87° 8"	82°	95°	92°
Convexidad	0°	-8° 5"	+ 10°	2°
A-B. Plano	-4° 6"	0°	-9°	-1°
Plano Mandibular	21, 9°	17°	28°	24°

Eje "Y"	59, 4°	53°	66°	57°
Plano Oclusal	+9° 3"	+ 1,3	+ 14°	11°
Interincisal	135, 4°	130 ₀	150,5°	134°
T: Plano Oclusal	14,5	3,5	20	9°
T: Plano Mandibular	91,4° + 1,4	81° 5" -9,5	97° + 7	4°
I: Plano A-P	+ 2,7 _{mm}	-1 _{mm}	+ 5 _{mm}	2°



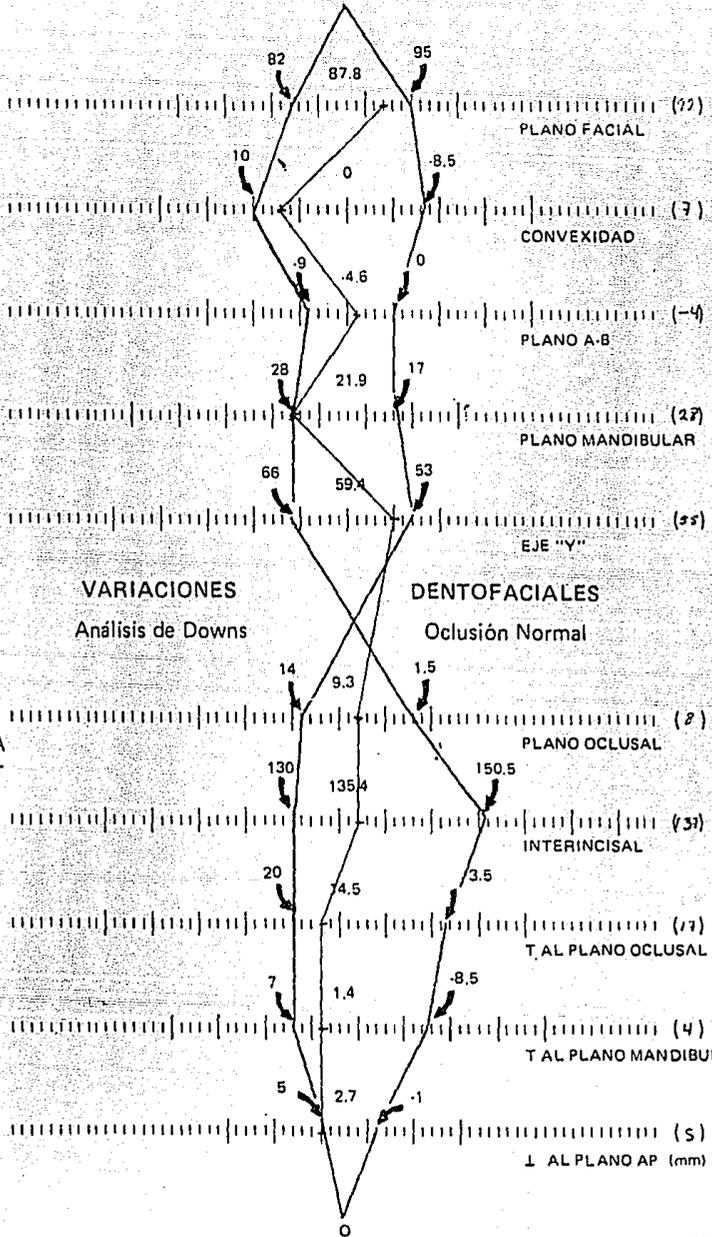


Análisis de Down's

Fecha	Normal	Mínimo	Máximo	PACIENTE
Plano Facial	87° 8"	82°	95°	93°
Convexidad	0°	-8° 5"	+ 10°	0°
A-B, Plano	-4° 6"	0°	-9°	-1°
Plano Mandibular	21, 9°	17°	28°	23°

Eje "Y"	59, 4°	53°	66°	59°
Plano Oclusal	+9° 3"	+ 1,3	+ 14°	2°
InterIncisal	135, 4°	130°	150,5°	126°
T: Plano Oclusal	14,5	3,5	20	13°
T: Plano Mandibular	- 91,4° + 1,4	81° 5" -9,5	97° + 7	2°
I: Plano A-P	+ 2,7mm	- 1 mm	+ 5 mm	3





VARIACIONES
Análisis de Downs

DENTOFACIALES
Oclusión Normal

Fernando Guerrero
PACIENTE ORTOGNATA
CON TENDENCIA A --
PROGNATISMO.

Análisis de Down's

Fecha	Normal	Mínimo	Máximo	PACIENTE
Plano Facial	87° 8"	82°	95°	82°
Convexidad	0°	-8° 5"	+ 10°	0°
A-B. Plano	-4° 6"	0°	-9°	-4°
Plano Mandibular	21, 9°	17°	28°	21.9°

Eje "Y"	59, 4°	53°	66°	55°
Plano Oclusal	+9° 3"	+ 1,3	+ 14°	18°
Interincisal	135, 4°	130°	160,5°	137°
T: Plano Oclusal	14,5	3,5	20	17°
T: Plano Mandibular	91,4° + 1,4	81° 5" -9,5	97° +7	4°
J: Plano A-P	+ 2,7mm	-1 mm	+ 5 mm	5

C O N C L U S I O N E S

AUNQUE NO SÓLO BASTAN RADIOGRAFÍAS PARA DAR UN DIAGNÓSTICO, POR MEDIO DEL ANÁLISIS DE DOWN'S, PODEMOS ACERCARNOS BASTANTE A LO QUE ES LA REALIDAD DEL PACIENTE, TOMANDO EN CUENTA SIEMPRE QUE LOS VALORES NORMALES DE DOWN'S EN UN POLÍGONO ESTÁN - BÁSICAMENTE ENFOCADOS A UN ANÁLISIS EN PACIENTES ANGLOSAJONES.

EN NUESTRO PAÍS HAY VALORES QUE VARÍAN UN POCO POR LA FISIOMÍA DEL MEXICANO. ESPECIALMENTE EN EL PATRÓN ESQUELETAL, LO QUE SE REFIERE A PLANO MANDIBULAR, YA QUE EN ÉSTOS PACIENTES-HAY TENDENCIA NO A UN PROGNOTISMO FRANCO, PERO SÍ A UN AUMENTO EN ESOS VALORES NORMALES.

B I B L I O G R A F I A

1. CHACONAS, SPIRO J.
ORTODONCIA
ED. MANUAL MODERNO
BUENOS AIRES, 1982.
2. COHEN, M. MICHAEL
PEQUEÑOS MOVIMIENTOS DENTARIOS DEL NIÑO EN
CRECIMIENTO.
ED. PANAMERICANA
MEXICO, 1979.
3. GRABER, TOUTO M.
ORTODONCIA, TEORIA Y PRACTICA.
ED. INTERAMERICANA
MEXICO, 1974.
4. MAYORAL, JOSE
TECNICAS ORTODONCICAS. FUNDAMENTOS BIOLÓGICOS
Y MECANICOS.
ED. LABOR
BARCELONA, 1987.
5. PEREIRA CLEBER, BEDEGAIN
INTRODUCCION A LA CEFALOMETRIA RADIOLOGICA.
ED. MUNDI
BUENOS AIRES, 1987.