

MATERIAL NECESARIO

- ~ 2 láminas de papel de acetato de tamaño din A4.
- ~ Lápiz y rotuladores indelebles de colores variados de punta superfina.
- ~ Papel de celofán adhesivo de anchura media.
- ~ Escuadra, cartabón y regla milimetrados. Transportador de ángulos.
- ~ Bandas para 1º molares permanentes superiores e inferiores.
- ~ 1 tipodonto completo de Odontopediatría.
- ~ 1 modelo de trabajo superior (al menos en dentición mixta primera fase) con todos los dientes presentes.
- ~ Cubetas metálicas superiores e inferiores adecuadas para el tamaño del tipodonto.
- ~ Alginato de fraguado rápido y escayola dura de trabajo.
- ~ Taza y espátula de alginato y escayola.
- ~ Cera y espatulín de cera.
- ~ Adaptador de bandas Mershon.
- ~ Mordedor de punta metálica triangular.
- ~ Alicata de remover bandas.
- ~ Calibre dental metálico de puntas finas.
- ~ Alicata de cortar alambre grueso (grosor mínimo 1,2 mm).
- ~ Alicata de Angle de punta fina.
- ~ Alicata de 3 puntas.
- ~ Alambre de acero de 0,016" (al menos media barra).
- ~ Alambre de acero de 0,9 mm (al menos 3 barras).
- ~ Alambre de acero de 0,7 mm (al menos 3 barras).
- ~ Pincel y Barniz separador.
- ~ Resina acrílica autopolimerizable: polvo-líquido.
- ~ Fresas de pieza de mano para recortar acrílico y juego de fresas de pieza de mano para pulir acrílico de diferentes grosores (verde, gris y amarilla).
- ~ Medidas protectoras personales (guantes, gafas, mascarilla etc.).

CEFALOMETRÍA DE STEINER



MATERIAL NECESARIO

- ~ 1 lámina de papel de acetato de tamaño din A4.
- ~ Rotuladores indelebles de colores variados de punta superfina.
- ~ Papel de celofán adhesivo de anchura media.
- ~ Escuadra, cartabón y regla milimetrados. Transportador de ángulos.
- ~ Medidas protectoras personales (guantes, gafas, mascarilla etc.).

OBJETIVOS

- ~ Consolidar la técnica de trazado cefalométrico.
- ~ Consolidar la técnica de análisis de la cefalometría de Steiner.

METODOLOGÍA

Basado en los trabajos de Cecil C. Steiner (1896-1989).

Colocar el papel de acetato sobre la Telerradiografía Lateral de Cráneo y fijarla con papel de acetato.

A. TRAZADO DE ESTRUCTURAS

Con un rotulador indeleble de punta fina se procede a realizar el trazado de las siguientes estructuras cefalométricas:

- ~ Cortical externa de la porción vertical del hueso frontal.
- ~ Sutura frontonasal.
- ~ Hueso propio de la nariz.
- ~ Órbita.
- ~ Silla Turca: Apófisis Clinoides.
- ~ Conducto auditivo externo.
- ~ Basion.
- ~ Fosa Pterigomaxilar.
- ~ Contorno anterior del maxilar.
- ~ Espina nasal anterior.
- ~ Espina nasal posterior.
- ~ Suelo de las fosas nasales con las crestas incisal y nasal.
- ~ Techo de la cavidad oral.
- ~ Contorno mandibular.
- ~ Sínfisis mandibular.
- ~ Incisivo central superior e inferior.
- ~ Primer molar permanente superior e inferior.
- ~ Cúspides de canino y premolares superiores e inferiores.
- ~ Atlas.
- ~ Axis.
- ~ Apófisis odontoides.
- ~ Perfil blando.
- ~ Lengua.
- ~ Paladar blando.
- ~ Amígdala palatina.
- ~ Adenoides.
- ~ Pared posterior de la faringe.

B. TRAZADO DE PUNTOS Y PLANOS CEFALOMÉTRICOS

Con un rotulador indeleble de punta fina se procede al trazado de los siguientes puntos cefalométricos:

- ~ Sella (S): centro de la Silla Turca.
- ~ Nasion (N): punto anterior de la sutura frontonasal.
- ~ Subespinal (A de Downs): punto más profundo de la concavidad anterior del maxilar superior.
- ~ Incisal superior (Is): borde incisal del Incisivo superior.
- ~ Supramentoniano (B de Downs): punto más profundo de la concavidad anterior de la sínfisis mandibular.
- ~ Pogonion (Pg): punto más anterior del mentón óseo. Punto más anterior de la sínfisis en el plano medio sagital.
- ~ Mentoniano (Me): punto más inferior y medio de la sínfisis mandibular.
- ~ Gonion (Go): punto geométrico: punto donde la bisectriz del ángulo formado por el plano mandibular (tangente al punto Me y al punto más inferior de la rama) y una tangente al borde post de la rama corta el borde mandibular. Punto más posteroinferior y externo del ángulo goniaco.
- ~ Gnation (Gn): punto geométrico: punto localizado donde la bisectriz formada por la tangente al punto Me y al punto más inferior de la rama (Plano mandibular) y el plano Nasion-Pogonion (Plano facial), corta el reborde anteo inferior de la sínfisis mentoniana de la mandíbula.
- ~ Incisal inferior (Ii): borde incisal del incisivo central inferior.
- ~ Punto D (D): punto localizado en el centro de la sínfisis mandibular. Representa un punto de referencia más fiable sobre la posición real de la mandíbula que el punto B.
- ~ Punto L (L): punto localizado donde una línea perpendicular trazada desde Pogonion se cruza con la línea SN.
- ~ Punto E (E): punto localizado donde una línea perpendicular trazada desde el borde más distal del cóndilo se cruza con la línea SN.
- ~ Punto estético de Steiner (Cm): mitad entre filtrum y punta de nariz.
- ~ Pogonion blando (Pg'): punto más prominente y anterior del tejido blando del mentón.

- ~ Labio Superior (Ls): punto más anterior y prominente de labio superior.
- ~ Labio Inferior (Li): punto más anterior y prominente del labio inferior.

Con un rotulador indeleble de punta fina y con una regla se procede al trazado de los siguientes planos y líneas cefalométricas:

- ~ Línea SN: unión de los puntos S y N.
- ~ Línea NA: unión de los puntos N y A.
- ~ Línea NB: unión de los puntos N y B.
- ~ Línea ND: unión de los puntos N y D.
- ~ Plano oclusal: desde máxima intercuspidadación de molares hasta mitad de la sobremordida.
- ~ Plano mandibular: unión de los puntos Go-Gn.
- ~ Eje longitudinal del incisivo central superior: une su ápice con su borde incisal.
- ~ Eje longitudinal del incisivo central inferior: une su ápice con su borde incisal.
- ~ Línea estética de Steiner: unión de los puntos Cm y Pg'.

C. ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE STEINER

Se procede a realizar el análisis cefalométrico de Steiner, midiendo los diferentes factores en el trazado cefalométrico (figura 1.1) y completando la tabla de recogida e interpretación de datos (figura 1.2).

1. ANÁLISIS ESQUELÉTICO SAGITAL

*Ángulo SNA:

- ~ Ángulo formado por la intersección de las líneas SN y NA.
- ~ Representa la posición sagital del maxilar en relación con la base del cráneo.
- ~ Valor normal: $82^{\circ} \pm 2$.
- ~ Interpretación:

- > Valores mayores indican prognacia maxilar (por hiperplasia o protrusión).
- > Valores menores indican retrognacia maxilar (por hipoplasia o retrusión).

**Ángulos SNB y SND:*

- ~ Ángulos formados por las intersecciones de las líneas SN-NB y SN-ND.
- ~ Representan la posición sagital de la mandíbula en relación con la base del cráneo.
- ~ Valor normal: SNB: $80^{\circ} \pm 2$ y SND $76^{\circ} \pm 2$.
- ~ Interpretación:
 - > Valores mayores indican prognacia mandibular (por hiperplasia o protrusión).
 - > Valores menores indican retrognacia mandibular (por hipoplasia o retrusión).

**Distancia SE:*

- ~ Distancia entre los puntos S y E en la línea SN.
- ~ Representa la posición de la parte más posterior de la mandíbula.
- ~ Valor normal: $22\text{mm} \pm 2$.
- ~ Interpretación:
 - > Valores mayores indican cóndilo retroposicionado en relación con la base del cráneo.
 - > Valores menores indican cóndilo anteposicionado en relación con la base del cráneo.

**Distancia SL:*

- ~ Distancia entre los puntos S y L en la línea SN.
- ~ Representa la posición sagital de la mandíbula en relación con la base del cráneo.
- ~ Valor normal: $51\text{mm} \pm 2$.
- ~ Interpretación:
 - > Valores mayores indican prognacia o anterorrotación mandibular.
 - > Valores menores indican retrognacia o posterorrotación mandibular.

**Ángulo ANB:*

- ~ Ángulo formado por la intersección de las líneas NA y NB.
- ~ Representa la relación sagital entre el maxilar y la mandíbula.
- ~ Valor normal: $2^{\circ} \pm 2$.
- ~ Interpretación:
 - > Valores mayores indican Clase II esquelética.
 - > Valores menores indican Clase III esquelética.

2. ANÁLISIS ESQUELÉTICO VERTICAL

**Ángulo Goniaco:*

- ~ Ángulo formado por las tangentes a la base de la mandíbula y al borde posterior de la rama ascendente de la mandíbula.
- ~ Representa la tendencia del crecimiento mandibular.
- ~ Valor normal: $125^{\circ} \pm 5$.
- ~ Interpretación:
 - > Valores mayores indican patrón de crecimiento vertical o dólícofacial.
 - > Valores menores indican patrón de crecimiento horizontal o braquifacial.

**Ángulo del plano mandibular:*

- ~ Ángulo formado por la línea SN y el plano mandibular.
- ~ Representa la tendencia del crecimiento mandibular.
- ~ Valor normal: $32^{\circ} \pm 2$.
- ~ Interpretación:
 - > Valores mayores indican patrón de crecimiento vertical o dólícofacial.
 - > Valores menores indican patrón de crecimiento horizontal o braquifacial.

**Ángulo del plano oclusal:*

- ~ Ángulo formado por la línea SN y el plano oclusal.
- ~ Representa la tendencia del crecimiento mandibular.
- ~ Valor normal: $14^{\circ} \pm 2$.

- ~ Interpretación:
 - > Valores mayores indican patrón de crecimiento vertical o dólcofacial.
 - > Valores menores indican patrón de crecimiento horizontal o braquifacial.

**Eje XY de Crecimiento:*

- ~ Ángulo formado por la intersección de las líneas SN y S-Gn.
- ~ Representa la tendencia del crecimiento mandibular.
- ~ Valor normal: $66^{\circ} \pm 2$.
- ~ Interpretación:
 - > Valores mayores indican patrón de crecimiento vertical o dólcofacial.
 - > Valores menores indican patrón de crecimiento horizontal o braquifacial.

3. ANÁLISIS DENTAL

**Posición del Incisivo Superior:*

- ~ Distancia perpendicular desde el punto Incisal superior (Is) a la línea NA.
- ~ Representa la posición del incisivo superior con respecto a su base ósea.
- ~ Valor normal: $4\text{mm} \pm 1$.
- ~ Interpretación:
 - > Valores mayores indican protrusión del incisivo superior.
 - > Valores menores indican retrusión del incisivo superior.

**Inclinación del Incisivo Superior:*

- ~ Ángulo formado por el eje longitudinal del incisivo central superior y la línea NA.
- ~ Representa la inclinación del incisivo superior con respecto a su base ósea.
- ~ Valor normal: $22^{\circ} \pm 2$.
- ~ Interpretación: debe realizarse junto con el valor de la posición del incisivo superior.

**Posición del Incisivo Inferior:*

- ~ Distancia perpendicular desde el punto Incisal inferior (Ii) a la línea NB.
- ~ Representa la posición del incisivo inferior con respecto a su base ósea.
- ~ Valor normal: 4mm+/-1.
- ~ Interpretación:
 - > Valores mayores indican protrusión del incisivo inferior.
 - > Valores menores indican retrusión del incisivo inferior.

**Inclinación del Incisivo Inferior:*

- ~ Ángulo formado por el eje longitudinal del incisivo central inferior y la línea NB.
- ~ Representa la inclinación del incisivo inferior con respecto a su base ósea.
- ~ Valor normal: 25°+/-2.
- ~ Interpretación: debe realizarse junto con el valor de la posición del incisivo inferior.

**Ángulo interincisivo:*

- ~ Ángulo formado por la intersección de los ejes longitudinales de los incisivos centrales superior e inferior.
- ~ Valor normal: 131°+/-4.
- ~ Interpretación:
 - > Valores mayores indican birretrusión de los incisivos.
 - > Valores menores indican biprotrusión de los incisivos.

**Relación de Holdaway:*

- ~ Proporción entre la distancia perpendicular desde el punto Incisal inferior (Ii) a la línea NB y la distancia perpendicular desde el punto Pogonion (Pg) a la línea NB.
- ~ Representa la posición del incisivo inferior con respecto a la prominencia del mentón óseo.
- ~ Valor normal: 1:1+/-2 (se medirá en milímetros).

~ Interpretación:

- > Valores mayores indican protrusión del incisivo inferior.
- > Valores menores indican retrusión del incisivo inferior.

4. ANÁLISIS ESTÉTICO

*Análisis del perfil:

~ Distancia perpendicular desde Ls y Li a la línea estética de Steiner.

~ Valor normal: 0mm.

~ Interpretación:

- > Valores mayores indican proquelia superior, inferior o de ambos (biproquelia).
- > Valores menores indican retroquelia superior, inferior o de ambos (birretroquelia).

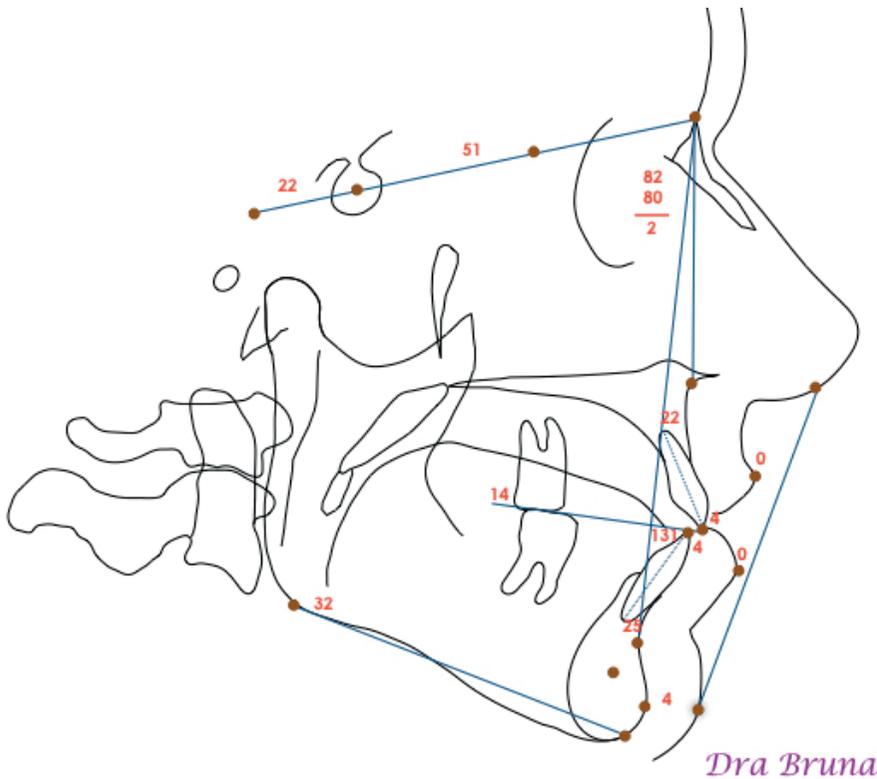


Figura 1.1

Trazado cefalométrico de la cefalometría de Steiner.

Análisis esquelético sagital	Norma	Paciente	Interpretación
SNA	82°±2°		
SNB	80°±2°		
SND	76°±2°		
SE	22mm±2		
SL	51mm±2		
ANB	2°±1°		
Análisis esquelético vertical	Norma	Paciente	Interpretación
Ángulo goniaco	125°±5°		
Ángulo del plano mandibular	32°±2°		
Ángulo del plano oclusal	14°±2°		
Eje XY de crecimiento	66°±2°		
Análisis dental	Norma	Paciente	Interpretación
Posición del incisivo superior	4mm±1		
Inclinación del incisivo superior	22°±2°		
Posición del incisivo inferior	4mm±1		
Inclinación del incisivo inferior	25°±2°		
Ángulo interincisivo	131°±4°		
Relación de Holdaway	1:1±2mm		
Análisis estético	Norma	Paciente	Interpretación
Análisis del perfil	Sup: 0mm e Inf: 0mm		

Figura 1.2

Tabla de recogida e interpretación de datos de la cefalometría de Steiner.

D. SÍNTESIS DIAGNÓSTICA

Se procede a realizar la síntesis diagnóstica del análisis cefalométrico de Steiner.

Deberá incluir:

- ~ Clase esquelética (Maxilar/Mandibular).
- ~ Patrón esquelético.
- ~ Análisis dental de ambos incisivos superior e inferior.
- ~ Análisis estético: perfil y relación de Holdaway.

REQUISITOS

- ~ Los puntos y líneas deben ser de un solo trazo, sin solapamientos, limpio, fino y sin prolongaciones de líneas innecesarias.
- ~ Las estructuras deben estar trazadas adecuadamente.
- ~ Las mediciones deben ser correctas o con una discrepancia de $\pm 2^\circ$ ó 2 mm.
- ~ Todos los factores descritos serán interpretados de forma precisa sin utilizar palabras genéricas.