Práctica 1
TRAZADO DE ESTRUCTURAS Y PUNTOS CEFALOMÉTRICOS

INTRODUCCIÓN

Las telerradiografías laterales de cráneo son esenciales en el diagnóstico ortodóncico. La interpretación debe estudiarse y practicarse para ganar una mayor fluidez.

La cefalometría ortodóncica es una técnica que consiste en la obtención de medidas craneofaciales a partir de una telerradiografía lateral de cráneo como la que aparece en la figura 1, gracias a la identificación de una serie de estructuras anatómicas, puntos, líneas, ángulos y distancias.

Es importante conocer la forma de las estructuras anatómicas para poderlas localizar. Su perfecta visualización dependerá de la calidad de la telerradiografía y de la habilidad del observador. Es imprescindible que su dibujo sea lo más fiel posible a la realidad para situar correctamente los puntos cefalométricos.

En una telerradiografía podemos usar un gran número de medidas, sin embargo, sólo tiene sentido utilizar aquellas que tengan trascendencia para el diagnóstico ortodóncico del paciente.

Las medidas angulares se realizan con la ayuda de un transportador de ángulos y se expresan en grados o las medidas lineales se efectúan mediante una regla milimétrica y utilizan como unidad el milímetro (mm).

El trazado cefalométrico nos va a permitir diagnosticar el tipo de maloclusión a nivel sagital y vertical, pudiendo determinar si la causa es de origen óseo maxilar, mandibular o mixta o si es de causa dentaria. También nos dará a conocer el patrón de crecimiento pudiendo realizar la predicción de este, el tipo de perfil del paciente.

Figura 1. Telerradiografía lateral de cráneo.

OBJETIVOS

El alumnado de Ortodoncia II cuenta con conocimientos teóricos básicos sobre cefalometría adquiridos en la asignatura de Ortodoncia I. En esta práctica, se repasará la evaluación de las radiografías laterales de cráneo aprendiendo a:

1) Dibujar a mano alzada un perfil derecho con las estructuras anatómicas utilizadas para el trazado cefalométrico.
2) Trazar las estructuras anatómicas sobre una telerradiografía lateral de cráneo.
3) Conocer, localizar y puntear los puntos cefalométricos de la cefalometría de Steiner.
4) Conocer, localizar y puntear los puntos cefalométricos de la cefalometría de Ricketts.

El alumno deberá entregar:

- Un folio con el dibujo a mano alzada en lápiz con las estructuras y perfil cefalométrico.
- Un acetato con el trazado de estructuras anatómicas y puntos de la cefalometría de Steiner correspondiente a la telerradiografía entregada.
- Un acetato con el trazado de estructuras anatómicas y puntos de la cefalometría de Ricketts correspondiente a la telerradiografía entregada.

MATERIAL NECESARIO

Deberá traer el alumnado

- Lapicero y goma de borrar.
- Folios blancos tamaño Din A4.
- Papel de acetato tamaño Din A4.
- Celo.
- Regla milimétrica, escuadra y cartabón.
- Transportador de ángulos semicircular (180º) o circular (360º).
- Rotulador permanente de grosor extrafino de color negro, verde, azul y rojo.
- Goma de borrar rotulador permanente o alcohol y algodones/bastoncillos.

Proporcionará el profesorado

- Radiografía lateral de cráneo, que debe ser cuidada, no escribir encima ni trazar estructuras sobre ella y una.
- Negatoscopio de sobremesa.

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

Primera parte de la práctica

1) Dibujar con lápiz a mano alzada un dibujo del perfil derecho y trazado anatómico craneofacial de un paciente similar al que aparece en la figura 2, sin calcarlo, con las estructuras anatómicas que explique el profesor.

Figura 2. Dibujo del perfil derecho con trazado de las estructuras anatómicas.

Segunda parte de la práctica

1) Colocar la telerradiografía lateral de cráneo proporcionada por el profesor sobre un negatoscopio de sobremesa, de forma que se vea el perfil derecho del paciente.
2) Colocar sobre ella un papel acetato, de forma que el borde inferior del papel quede paralelo al plano de Frankfurt (Po-Or) de la telerradiografía.
3) Fijar el papel de acetato al negatoscopio con celo, para que no se mueva.
4) Dibujar sobre el acetato las siguientes estructuras anatómicas con rotulador permanente:
   a) En color **negro** continuo:
      - Perfil facial por encima de senos frontales hasta debajo del mentón.
      - Silla turca con apófisis clinoides.
      - Continuar desde ap. clinoides posterior hasta la sutura esfenooccipital, clivus y basion.
      - Seguir con el contorno externo occipital hasta que se cruza con el borde posterior de la rama ascendente mandibular.
      - Contorno del hueso frontal y los huesos propios de la nariz.
      - Borde inferior de la órbita, conducto auditivo externo, contorno de la fosa pterigomaxilar.
      - Límites del maxilar superior, incisivo superior y primer molar superior.
      - Lámina externa e interna de la sínfisis mandibular.
      - Incisivo inferior, primer molar inferior.
      - Contorno mandibular, borde anterior de la rama ascendente hacia la apófisis coronoides, escotadura sigmoidea, y cóndilo.
      - Hioides.
   b) En color **negro** discontinuo:
      - Contorno de las vértebras desde C1 a C6.
   c) En color **verde** continuo:
      - Amígdalas.
      - Adenoides.
      - Epiglotis.
      - Pared posterior faríngea.
      - Paladar blando.
      - Dorso y raíz de la lengua.

El resultado será similar al que aparece en la figura 3.

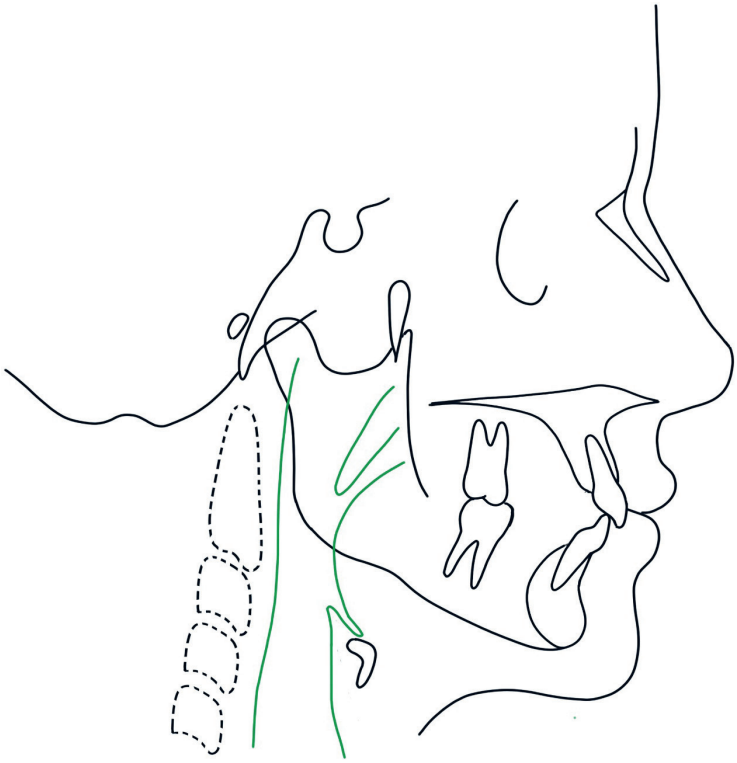

Figura 3. Trazado cefalométrico de una telerradiografía en color negro continuo, salvo el contorno de las vértebras (en negro discontinuo) y las vías aéreas (en verde continuo).

Tercera parte de la práctica

Sobre el trazado realizado en el acetato de la segunda parte de la práctica, localice y marque en rotulador permanente de color **rojo** los siguientes puntos de la cefalometría de Steiner con sus correspondientes abreviaturas al lado:

Puntos cefalométricos de análisis esquelético:

- S: centro de la silla turca del esfenoides.
- N: punto más anterior de la sutura frontonasal.
- A: punto más profundo de la concavidad anterior del maxilar superior.
- B: punto más profundo de la concavidad anterior de la sínfisis mandibular.
- D: punto geométrico en el centro de la sínfisis.
- Pg: punto más anterior de la mandíbula.
- Gn: punto más anteroinferior de la mandíbula. Para calcularlo, trazar una tangente al borde inferior de la mandíbula y trazar una perpendicular a la línea anterior que pase por Pg. Trazar la bisectriz y en el punto que intersecta con el contorno mandibular se sitúa Gnation.

- Go: punto más posteroinferior del ángulo mandibular. Para calcularlo, trazar una tangente al borde inferior de la mandíbula y otra tangente al borde posterior de la rama mandibular. Trazar la bisectriz y en el punto que intersecta con el contorno mandibular se sitúa Gonion.
- L: perpendicular a la línea SN trazada desde Pg.
- E: perpendicular a la línea SN trazada desde el borde distal del cóndilo.

Puntos cefalométricos de análisis dentario:

- Cs: punto más anterior de la corona del incisivo central superior situado más vestibular.
- Ci: punto más anterior de la corona del incisivo central inferior situado más vestibular.

Puntos cefalométricos de análisis estético:

- E estético (Es): punto de inflexión de la S itálica de la narina.
- Pg blando (Pg´): punto más prominente del mentón blando. Proyección del Pg en el perfil blando.
- Li: punto más anterior del labio inferior.

El resultado será similar al que aparece en la figura 4.

Figura 4. Trazado cefalométrico con los puntos de Steiner.

Cuarta parte de la práctica

En un acetato nuevo, realice otro trazado de las estructuras de la TLC como hizo en la segunda parte de la práctica y sobre él, marque en rotulador permanente de color rojo los siguientes puntos cefalométricos de Ricketts con sus correspondientes abreviaturas al lado:

- Basion (Ba): punto posteroinferior del hueso occipital en el foramen magno.
- Nasion (N): punto más anterior de la sutura frontonasal.
- Orbital (Or): punto más inferior del contorno de la órbita. El punto orbitario se localiza en la unión del reborde orbitario externo con el piso de la órbita.
- Porion (Po): punto más superior del conducto auditivo externo.
- Pterigoideo (Pt): punto más posterosuperior de la fosa pterigomaxilar.
- Espina nasal anterior (ENA): extremo anterior y superior del maxilar.
- Espina nasal posterior (ENP): extremidad posterior y superior del maxilar.
- Punto A (A): punto más posterior, sobre la curvatura anterior del maxilar.
- Suprapogonio (Pm): punto donde convergen las corticales interna y externa de la sínfisis anterior de la mandíbula.
- Pogonio (Pg): punto más prominente del reborde anterior de la sínfisis.
- Gnation (Gn): punto localizado sobre el reborde mandibular en la bisectriz del ángulo formado entre el plano facial (Na-Pg) con el plano mandibular (Me-Ag).
- Mentis (Me): punto más inferior de la sínfisis.
- Antegonial (Ag): punto más posterior de la escotadura mandibular.
- Gonion (Go): punto localizado en la intersección del plano mandibular con la línea que pasa tangente al borde posterior de la rama ascendente.
- En: punto más anterior de la nariz.
- Cm: punto más anterior de la comisura bucal (donde se unen los labios).
- Li: punto más anterior del labio inferior.
- Dt: punto más anterior del mentón blando.
- CF: intersección plano de Frankfurt con la vertical pterigoidea. Representado en figura 5.
- DC (condilar): punto medio del cuello del cóndilo medido sobre la línea Ba-Na. Representado en la figura 6.
- CC: intersección del plano basocraneal (Ba-Na) y el eje facial (Pt-Gn). Representado en la figura 7.

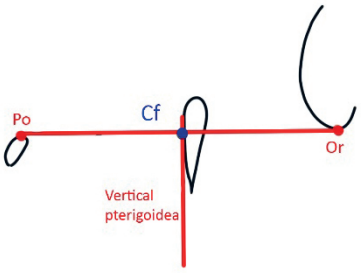

Figura 5. Punto CF.

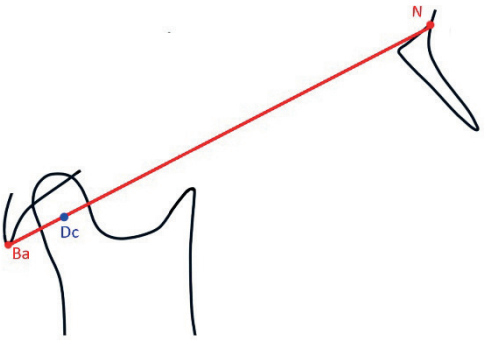

Figura 6. Punto DC.

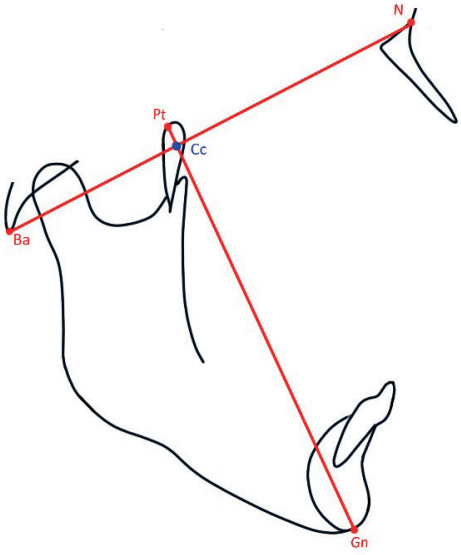

Figura 7. Punto CC.

- Centroide mandibular (Xi): centro geométrico de la rama ascendente. Su localización aparece representada en la figura 8. Para situarlo se trazan 4 líneas que formarán un rectángulo, se unen sus diagonales y donde intersecan se sitúa Xi. Esas líneas son:
  - R4: paralela del plano de Frankfurt tangente a escotadura antegonial.
  - R1: perpendicular a Frankfurt que pase por el punto más cóncavo de la rama.
  - R2: perpendicular a Frankfurt que pase por el borde posterior de la rama.
  - R3: paralela a R4 que pase por el punto más inferior de la escotadura sigmoidea.

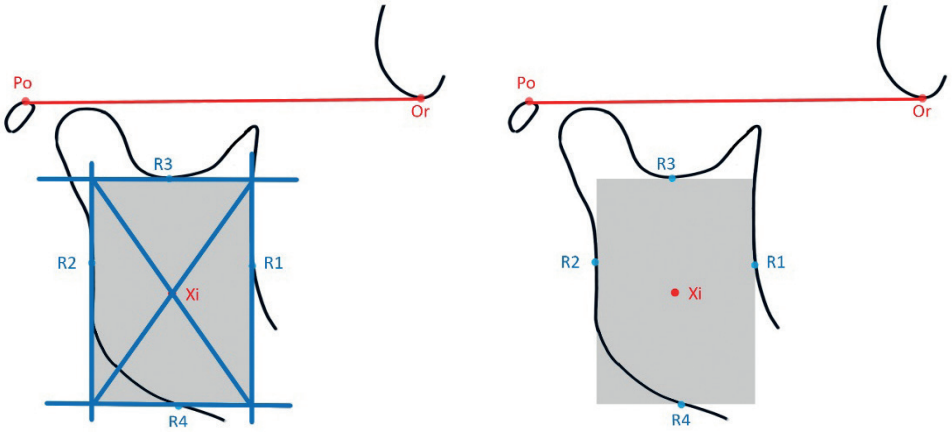

Figura 8. Localización del Punto Xi.

El resultado final del trazado con los puntos de Ricketts está representado en la figura 9.

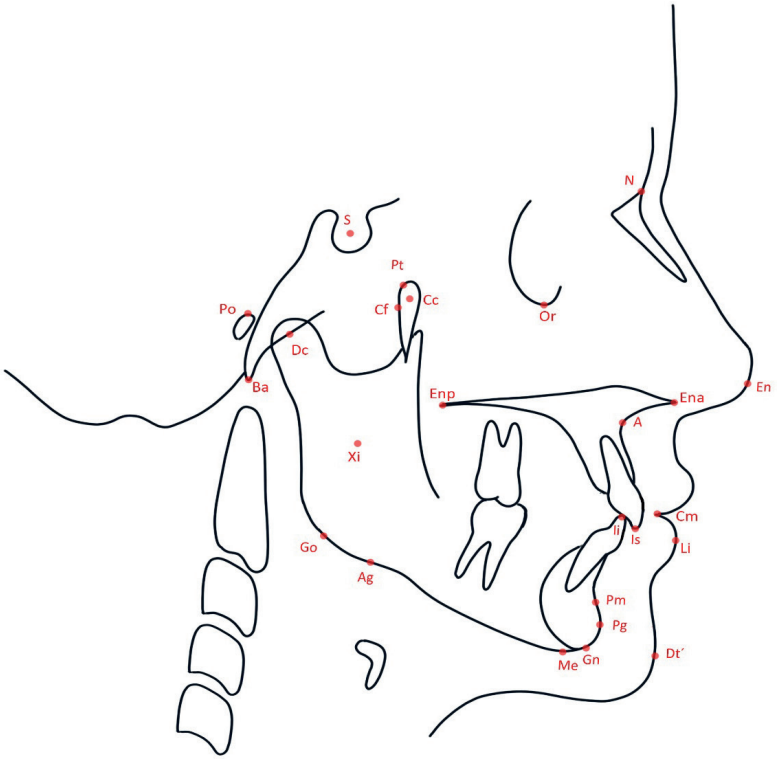

Figura 9. Trazado cefalométrico con los puntos de Ricketts.

OBSERVACIONES DE LA PRÁCTICA 1

Asistencia

	Fecha y firma	Fecha y firma	Fecha y firma
Sin justificar			
Justificada			
Retraso			

Penalización por falta de material: –0,5 puntos por práctica	Fecha y firma

RÚBRICA DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA TRAZADO DE ESTRUCTURAS Y PUNTOS CEFALOMÉTRICOS

Aspectos a evaluar	Excelente	Bien	Regular	Mejorable	Inadecuado	Valor final
Trazado del perfil a mano alzada	2,5	2	1,5	0,75	0	
	El trazado cefalométrico está bien en su totalidad.	El 75% del trazado es correcto.	El 50% del trazado es correcto.	El 25% del trazado es correcto.	El trazado cefalométrico no es correcto.	
Identificación y trazado de estructuras sobre cefalometría	2,5	2	1,5	0,75	0	
	Todas las estructuras han sido bien localizadas.	El 75% de las estructuras han sido bien localizadas.	El 50% de las estructuras han sido bien localizadas.	El 25% de las estructuras han sido bien localizadas.	Ninguna estructura ha sido bien localizada.	
Localización de puntos Steiner	2,5	2	1,5	0,75	0	
	Todos los puntos han sido bien localizados.	El 75% de los puntos han sido bien localizados.	El 50% de los puntos han sido bien localizados.	El 25% de los puntos han sido bien localizados.	Ningún punto ha sido bien localizado.	
Localización de puntos Ricketts	2,5	2	1,5	0,75	0	
	Todos los puntos han sido bien localizados.	El 75% de los puntos han sido bien localizados.	El 50% de los puntos han sido bien localizados.	El 25% de los puntos han sido bien localizados.	Ningún punto ha sido bien localizado.	
Nota final de la práctica						

Observaciones:	
Firma del profesor:	Fecha: