



RADIOLOGÍA CONVENCIONAL

R

R

TOMO
1

JOSÉ EDUARDO PICO MELO



Radiología convencional

Proyecciones básicas y adicionales para el cuerpo humano - Tomo 1

José Eduardo Pico Melo



Radiología convencional

Proyecciones básicas y adicionales para el cuerpo humano - Tomo 1

José Eduardo Pico Melo

AREANDINA
Fundación Universitaria del Área Andina

Pico Melo, José Eduardo autor

Radiología convencional: proyecciones básicas y adicionales para el cuerpo humano. -- / José Eduardo Melo Pico, Jaison Eduardo Rodríguez Cifuentes, Paula Andrea López Paloma-- Bogotá: Fundación Universitaria del Área Andina, 2018.

isbn 9789585462434

Tomo 1

350 páginas: fotografías, gráficas, imágenes; 23 cm.

Incluye índice.

Radiología 2. Diagnóstico por imágenes 3. Radiografía

Catalogación en la fuente Biblioteca. Fundación Universitaria del Área Andina (Bogotá)

616.0757 – scdd22

Radiología convencional. Proyecciones básicas y adicionales para el cuerpo humano. Tomo 1

© Fundación Universitaria del Área Andina.
Bogotá, julio de 2018

© José Eduardo Pico Melo

ISBN (digital): 978-958-5462-43-4

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DEL ÁREA ANDINA

Calle 70 No. 12-55, Bogotá, Colombia

Tel: +57 (1) 7424218 Ext. 1231

Correo electrónico:
publicaciones@areandina.edu.co

Dirección editorial:
Eduardo Mora Bejarano

Coordinación editorial:
Camilo Andrés Cuéllar Mejía

Diseño de colección:
Ivonne Carolina Cardozo Pachón

Corrección de estilo, diagramación e impresión:
Entrelibros E-book Solutions

Impreso en Bogotá, Colombia.
Depósito legal según Decreto 460 de 1995.

Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta obra y su tratamiento o transmisión por cualquier medio o método sin autorización escrita de la Fundación Universitaria del Área Andina y sus autores.

BANDERA INSTITUCIONAL BOGOTÁ

Pablo Oliveros Marmolejo †

Gustavo Eastman Vélez

Miembros Fundadores

Diego Molano Vega

Presidente del Consejo Superior y Asamblea General

José Leonardo Valencia Molano

Rector Nacional

Representante Legal

Martha Patricia Castellanos Saavedra

Vicerrectora Nacional Académica

Tatiana Guzmán Granados

Vicerrectora Nacional Administrativa y Financiera

Javier Ortiz Muñoz

Secretario General

Eduardo Mora Bejarano

Director Nacional de Investigaciones

Camilo Andrés Cuéllar Mejía

Coordinador Nacional de Publicaciones

Ricardo Escobar Gaviria

Decano Facultad de Ciencias de la Salud

Juan Bravo Cortés

**Director de programa de Tecnología en Radiología
e Imágenes Diagnósticas**



Agradecimiento

21

Prólogo

23

Introducción

25

Capítulo 1

Protección radiológica en radiodiagnóstico

27

Capítulo 2

Mecánica corporal

31

Capítulo 3

Planos, regiones anatómicas y movimientos del cuerpo

41

Capítulo 4

Posición anatómica y proyecciones radiológicas

53

Capítulo 5

Miembro superior

65

Capítulo 6

Miembro inferior

193

Índice de figuras

Figura 1. Manejo de paciente para desplazamiento en bloque	37	Figura 10. Inversión. Movimiento de rotación de una porción anatómica hacia dentro, aproximándose a la línea media (rotación interna)	47
Figura 2. Procedimiento aplicado en Hospital Occidente de Kennedy III nivel ESE – Servicio de Imágenes Diagnósticas	37	Figura 11. Pronación. Movimiento de rotación del cuerpo de manera que la cara mire hacia abajo	48
Figura 3. Procedimiento aplicado en Hospital Occidente de Kennedy, III nivel ESE – Servicio de Imágenes Diagnósticas	38	Figura 12. Supinación. Movimiento de rotación del cuerpo de manera que la cara mire hacia arriba. También se refiere a una mano cuando su cara palmar está dispuesta hacia arriba o hacia adelante	49
Figura 4. Procedimiento aplicado en Hospital Occidente de Kennedy III nivel ESE – Servicio de Imágenes Diagnósticas	39	Figura 13. Extensión. Estiramiento de una articulación o extremidad de manera que el ángulo que forma sus huesos aumenta	50
Figura 5. Planos anatómicos	42	Figura 14. Flexión. Doblamiento de una articulación o extremidad de manera que el ángulo que forma sus huesos disminuye	51
Figura 6. Regiones anatómicas del cuerpo humano	44	Figura 15. Posición anatómica	54
Figura 7. Movimiento de separación de una extremidad o porción anatómica respecto a la línea media corporal.	45	Figura 16. Posición oblicua	55
Figura 8. Aducción. Movimiento de aproximación de una extremidad o porción anatómica a la línea media corporal.	46	Figura 17. Posición decúbito	57
Figura 9. Inversión. Movimiento de rotación de una porción anatómica hacia dentro, aproximándose a la línea media (rotación interna)	47	Figura 18. Posición decúbito supino	58

Figura 19.			
Posición lateral	59	Figura 35.	Placa de una proyección oblicua del segundo dedo 77
Figura 20.		Figura 36.	Posicionamiento lateral del segundo dedo. 79
Posición lateral	60	Figura 37.	
Figura 21.		Placa de una proyección lateral del segundo dedo	80
Puntos anatómicos del cráneo	61	Figura 38.	Posicionamiento PA de mano 83
Figura 22.		Figura 39.	Placa de una proyección PA de mano 83
Líneas craneométricas	62	Figura 40.	Posicionamiento oblicua PA de mano 85
Figura 23.		Figura 41.	Placa de una proyección oblicua PA de mano 85
Puntos anatómicos del cráneo	62	Figura 42.	Posicionamiento lateral de mano 87
Figura 24.		Figura 43.	Placa de una proyección lateral de mano 88
Equipo de radiología convencional	63	Figura 44.	Posicionamiento oblicuos AP de manos 89
Figura 25.		Figura 45.	Placa de una proyección oblicuas AP de manos 90
Equipo de radiología convencional	64	Figura 46.	Posicionamiento PA de muñeca 92
Figura 26.		Figura 47.	Placa de una proyección PA de muñeca 92
Posicionamiento AP (primer dedo)	67	Figura 48.	Posicionamiento lateral de muñeca 94
Figura 27.		Figura 49.	Placa de una proyección lateral de muñeca 94
Placa de proyección AP (primer dedo)	68		
Figura 28.			
Posicionamiento oblicuo de dedo número uno	69		
Figura 29.			
Placa de proyección oblicua de dedo N° 1	70		
Figura 30.			
Posicionamiento lateral del dedo N° 1.	71		
Figura 31.			
Placa de proyección lateral del dedo N° 1	72		
Figura 32.			
Posicionamiento PA del segundo dedo.	74		
Figura 33.			
Placa de proyección PA del segundo dedo	74		
Figura 34.			
Posicionamiento oblicuo del segundo dedo	76		

Figura 50. Posicionamiento oblicuo PA de muñeca y placa de una proyección oblicua PA de muñeca	96	Figura 62. Placa de una proyección oblicua AP de muñeca con flexión radial de la mano (pisiforme)	109
Figura 51. Posicionamiento lateral de muñeca en hiperflexión e hiperextensión	97	Figura 63. Posicionamiento tangencial inferosuperior (túnel carpiano)	111
Figura 52. Placa de una proyección lateral de muñeca en hiperflexión e hiperextensión	98	Figura 64. Placa de una proyección tangencial inferosuperior (túnel carpiano)	111
Figura 53. Posicionamiento PA de carpo o muñeca con desviación o flexión radial y placa de la misma proyección	99	Figura 65. Posicionamiento tangencial supero inferior (túnel carpiano)	113
Figura 54. Posicionamiento de carpo o muñeca con desviación cubital	101	Figura 66. Placa de una proyección tangencial superoinferior (túnel carpiano)	113
Figura 55. Placa de una proyección PA de carpo o muñeca con desviación cubital	101	Figura 67. Posicionamiento PA comparativas de mano	115
Figura 56. Posicionamiento pa axial de escafoides	103	Figura 68. Placa de una proyección PA comparativas de mano	115
Figura 57. Posicionamiento oblicuo PA de muñeca con flexión cubital de la mano (escafoides)	104	Figura 69. Posicionamiento AP de antebrazo	117
Figura 58. Posicionamiento oblicuo PA de muñeca con flexión cubital de la mano (escafoides)	105	Figura 70. Placa de una proyección AP de antebrazo	118
Figura 59. Posicionamiento AP de trapecio	106	Figura 71. Posicionamiento lateral de antebrazo	119
Figura 60. Placa de una proyección AP de trapecio	107	Figura 72. Placa de una proyección lateral de antebrazo	120
Figura 61. Posicionamiento oblicuo AP de muñeca con flexión radial de la mano (pisiforme)	108	Figura 73. Posicionamiento AP de codo	122
		Figura 74. Placa de una proyección AP de codo	122
		Figura 75. Posicionamiento lateral de codo	124

Figura 76.	Placa de una proyección lateral de codo	124	Figura 90.	Placa de una proyección lateral de húmero (paciente en AP)	139
Figura 77.	Posicionamiento oblicuo AP (latero medial)	126	Figura 91.	Posicionamiento lateral de húmero (paciente en PA)	140
Figura 78.	Placa de una proyección oblicua AP (latero medial)	126	Figura 92.	Proyección lateral de húmero (paciente en PA)	141
Figura 79.	Posicionamiento oblicuo AP (medio lateral)	128	Figura 93.	Posicionamiento proyección lateral (transtorácica), tercio proximal de húmero	142
Figura 80.	Placa de una proyección oblicua AP (medio lateral)	128	Figura 94.	Placa de una proyección lateral (transtorácica), tercio proximal de húmero	143
Figura 81.	Posicionamiento axial (infero superior) de olécranon	130	Figura 95.	Posicionamiento AP axial con rotación externa (hombro)	146
Figura 82.	Placa de una proyección axial (infero superior) de olécranon	130	Figura 96.	Placa de una proyección AP axial con rotación externa (hombro)	146
Figura 83.	Posicionamiento axial PA (supero inferior) de olécranon	132	Figura 97.	Posicionamiento AP axial con rotación interna (hombro)	148
Figura 84.	Placa de una proyección axial PA (supero inferior) de olécranon	132	Figura 98.	Placa de una proyección AP axial con rotación interna (hombro)	148
Figura 85.	Posicionamiento tangencial de Greenspan (codo)	134	Figura 99.	Posicionamiento AP de hombro	150
Figura 86.	Placa de una proyección tangencial de Greenspan (codo)	134	Figura 100.	Placa de una proyección AP de hombro	150
Figura 87.	Posicionamiento AP de húmero	136	Figura 101.	Posicionamiento oblicuo PA de hombro (derecho)	152
Figura 88.	Proyección AP de húmero	X	Figura 102.	Placa de una proyección oblicua PA de hombro (derecho)	152
Figura 89.	Posicionamiento lateral de húmero (paciente en AP)	138			

Figura 103.			
Posicionamiento axial inferosuperior de hombro	154		
Figura 104.			
Placa de una proyección axial inferosuperior de hombro	154		
Figura 105.			
Posicionamiento axial o axilar supero inferior (hombro)	156		
Figura 106.			
Placa de una proyección axial o axilar supero inferior (hombro)	156		
Figura 107.			
Posicionamiento tangencial surco bicipital (hombro)	158		
Figura 108.			
Placa de una proyección tangencial surco bicipital (hombro)	158		
Figura 109.			
Posicionamiento tangencial surco bicipital (hombro)	160		
Figura 110.			
Placa de una proyección tangencial surco bicipital (hombro)	160		
Figura 111.			
Posicionamiento oblicuo AP de hombro	162		
Figura 112.			
Placa de una proyección oblicua AP de hombro	162		
Figura 113.			
Posicionamiento axial inferosuperior (hombro)	164		
Figura 114.			
Placa de una proyección axial inferosuperior (hombro)	164		
Figura 115.			
Posicionamiento axial inferosuperior o Método de West point (hombro)	166		
Figura 116.			
Placa de una proyección axial inferosuperior o Método de West point (hombro)	166		
Figura 117.			
Posicionamiento AP comparativas de articulaciones acromio claviculares	168		
Figura 118.			
Placa de una proyección AP comparativas de articulaciones acromio claviculares	169		
Figura 119.			
Posicionamiento AP axial izquierda (art. acromio clavicular)	170		
Figura 120.			
Placa de una proyección AP axial izquierda (art. acromio clavicular)	171		
Figura 121.			
Posicionamiento AP neutra (articulación acromioclavicular izquierda)	172		
Figura 122.			
Placa de una proyección AP neutra (articulación acromio clavicular izquierda)	172		
Figura 123.			
Posicionamiento PA comparativas (articulación esternoclavicular)	174		
Figura 124.			
Placa de una proyección PA comparativas (articulación externo clavicular)	174		
Figura 125.			
Posicionamiento oblicuo PA izquierda (art. externo clavicular)	176		
Figura 126.			
Placa de una proyección oblicua PA izquierda (art. externo clavicular)	176		
Figura 127.			
Posicionamiento AP axial de clavícula izquierda	178		

Figura 128.	Placa de una proyección AP axial de clavícula izquierda	179	Figura 141.	Posicionamiento AP de antepié	196
Figura 129.	Posicionamiento AP lordótica (clavícula)	180	Figura 142.	Placa de una proyección AP de antepié	196
Figura 130.	Placa de una proyección AP lordótica clavícula	181	Figura 143.	Posicionamiento oblicuo AP de antepié derecho (lateromedial)	198
Figura 131.	Posicionamiento PA axial de clavícula derecha	182	Figura 144.	Proyección oblicua AP de antepié derecho (lateromedial)	198
Figura 132.	Proyección PA axial de clavícula derecha	182	Figura 145.	Posicionamiento AP dedo N°1 o hueso artejo	200
Figura 133.	Posicionamiento AP axial comparativas de clavículas o (Método Serendipity)	184	Figura 146.	Proyección oblicua AP de antepié derecho (lateromedial)	201
Figura 134.	Placa de una proyección ap axial comparativas de clavículas o (método serendipity)	184	Figura 147.	Posicionamiento oblicuo AP (dedo N°1 o hueso artejo)	203
Figura 135.	Posicionamiento AP de escápula izquierda	186	Figura 148.	Placa de una proyección oblicua AP (dedo N°1 o hueso artejo)	203
Figura 136.	Placa de una proyección AP de escápula izquierda	186	Figura 149.	Posicionamiento lateral (dedo N°1 o hueso artejo)	205
Figura 137.	Posicionamiento lateral de escápula derecha	188	Figura 150.	Placa de una proyección lateral (dedo N°1 o hueso artejo)	205
Figura 138.	Placa de una proyección lateral de escápula derecha	188	Figura 151.	Posicionamiento AP (dedo N° 2), derecho	207
Figura 139.	Posicionamiento tangencial para espina escapular derecha	190	Figura 152.	Placa de una proyección AP (dedo N° 2), derecho	207
Figura 140.	Placa de una proyección tangencial para espina escapular derecha	190	Figura 153.	Posicionamiento oblicuo (dedo N° 2), derecho	209

Figura 154.		Figura 167.	
Placa de una proyección oblicua (dedo N° 2), derecho	209	Posicionamiento lateral de pie con apoyo	223
Figura 155.		Figura 168.	
Posicionamiento lateral (dedo N° 2), derecho	211	Placa de una proyección tangencial de sesamoideos (decúbito prono)	223
Figura 156.		Figura 169.	
Placa de una proyección lateral (dedo N° 2), derecho	211	Posicionamiento axial planto dorsal de calcáneo	225
Figura 157.		Figura 170.	
Posicionamiento lateral de pie (mediolateral)	213	Placa de una proyección axial planto dorsal de calcáneo	225
Figura 158.		Figura 171.	
Placa de una proyección lateral de pie (mediolateral)	213	Posicionamiento lateral de calcáneo	227
Figura 159.		Figura 172.	
Posicionamiento AP axial comparativas con apoyo (pies)	215	Placa de una proyección lateral de calcáneo	227
Figura 160.		Figura 173.	
Placa de una proyección AP axial comparativa con apoyo (pies)	215	Posicionamiento oblicuo AP lateromedial	229
Figura 161.		Figura 174.	
Posicionamiento tangencial sesamoideos (decúbito supino)	217	Placa de una proyección oblicua AP lateromedial	229
Figura 162.		Figura 175.	
Placa de una proyección lateral (dedo N°1 o hueso artejo)	217	Posicionamiento oblicuo AP lateromedial	231
Figura 163.		Figura 176.	
Posicionamiento tangencial de sesamoideos (decúbito prono)	219	Placa de una proyección oblicua AP lateromedial	231
Figura 164.		Figura 177.	
Placa de una proyección tangencial de sesamoideos (decúbito prono)	219	Posicionamiento oblicuo AP mediolateral	233
Figura 165.		Figura 178.	
Posicionamiento AP axial comparativas con apoyo (pies)	221	Placa de una proyección oblicua AP mediolateral	233
Figura 166.		Figura 179.	
Placa de una proyección AP axial comparativas con apoyo (pies)	221	Posicionamiento AP de cuello de pie	235

Figura 180. Placa de una proyección AP de cuello de pie	236	Figura 193. Posicionamiento piernas con apoyo (AP comparativas con apoyo)	251
Figura 181. Posicionamiento oblicuo AP (cuello de pie)	238	Figura 194. Placa de una proyección AP comparativas con apoyo (piernas con apoyo)	251
Figura 182. Placa de una proyección oblicua AP (cuello de pie)	238	Figura 195. Posicionamiento oblicuo AP mediolateral de pierna	253
Figura 183. Posicionamiento lateral de cuello de pie (mediolateral)	240	Figura 196. Placa de una proyección oblicua AP mediolateral de pierna	253
Figura 184. Placa de una proyección lateral de cuello de pie	240	Figura 197. Posicionamiento oblicuo AP lateromedial de pierna	254
Figura 185. Posicionamiento AP comparativas (cuellos de pie con apoyo)	242	Figura 198. Placa de una proyección oblicua AP lateromedial de pierna	254
Figura 186. Placa de una proyección AP comparativas (cuellos de pie con apoyo)	242	Figura 199. Posicionamiento AP comparativas de piernas	257
Figura 187. Posicionamiento para mortaja (oblicua AP con inversión de 15°)	244	Figura 200. Placa de una proyección AP comparativas de piernas	257
Figura 188. Placa de una proyección para mortaja (oblicua AP con inversión de 15°)	244	Figura 201. Posicionamiento AP comparativas de rodillas	259
Figura 189. Posicionamiento AP de pierna	247	Figura 202. Placa de una proyección AP comparativas de rodillas	260
Figura 190. Placa de una proyección AP de pierna	247	Figura 203. Posicionamiento PA comparativa de rodillas	261
Figura 191. Posicionamiento lateral de pierna (mediolateral)	249	Figura 204. Placa de una proyección PA comparativas de rodillas	262
Figura 192. Placa de una proyección lateral de pierna	249	Figura 205. Posicionamiento lateral de rodilla derecha	265

Figura 206.	Placa de una proyección lateral de rodillas (derecha e izquierda)	264	Figura 220.	Placa de una proyección de 30°, 60°, 90° o 20° y 40° grados	219
Figura 207.	Posicionamiento PA comparativas (túnel de rodillas)	266	Figura 221.	Posicionamiento AP fémur	281
Figura 208.	Placa de una proyección PA comparativas (túnel de rodillas)	267	Figura 222.	Posicionamiento AP fémur	282
Figura 209.	Posicionamiento oblicuo AP de rodilla (mediolateral)	268	Figura 223.	Posicionamiento lateral fémur	284
Figura 210.	Proyección oblicua AP mediolateral de rodilla	269	Figura 224.	Placa de una proyección lateral fémur	284
Figura 211.	Posicionamiento oblicuo AP lateromedial de rodilla	269	Figura 225.	Posicionamiento AP comparativas (fémur)	286
Figura 212.	Placa de una proyección oblicua AP lateromedial de rodilla	270	Figura 226.	Placa de una Proyección AP comparativas (fémur)	287
Figura 213.	Posicionamiento AP comparativas con apoyo (rodillas)	272	Figura 227.	Posicionamiento lateral derecha o izquierda (fémur)	288
Figura 214.	Placa de una proyección AP comparativas con apoyo (rodillas)	272	Figura 228.	Placa de una proyección lateral derecha o izquierda (fémur)	289
Figura 215.	Posicionamiento PA de rótula	215	Figura 229.	Placa de una proyección AP comparativas de miembros superiores	290
Figura 216.	Placa de una proyección PA de rótula	215	Figura 230.	Placa de una proyección AP comparativas de miembros inferiores	292
Figura 217.	Posicionamiento lateral de rótula	277	Figura 231.	Posicionamiento lateral de cráneo	294
Figura 218.	Placa de una proyección lateral de rótula	277	Figura 232.	Placa de una proyección lateral de cráneo	294
Figura 219.	Posicionamiento en 30°, 60°, 90° o 20° y 40°	279	Figura 233.	Posicionamiento AP (reja costal)	296

Figura 234. Placa de una proyección AP (reja costal)	296	Figura 248. Posicionamiento AP de iliaco (derecho o izquierdo)	314
Figura 235. Posicionamiento AP comparativas con apoyo (miembros inferiores)	298	Figura 249. Placa de una proyección AP de iliaco	315
Figura 236. Placa de una proyección AP comparativas con apoyo (miembros inferiores)	299	Figura 250. Posicionamiento alar o AP de iliaco	316
Figura 237. Posicionamiento AP de cadera	302	Figura 251. Placa de una proyección alar o AP de iliaco	317
Figura 238. Placa de una proyección AP de cadera	302	Figura 252. Posicionamiento oblicuo AP (obturatriz) de iliaco derecho	318
Figura 239. Posicionamiento lateral de cadera	304	Figura 253. Placa de una proyección oblicua AP (obturatriz) de iliaco derecho	319
Figura 240. Placa de una proyección lateral de cadera	305	Figura 254. Posicionamiento AP comparativas (articulación sacroiliaca)	320
Figura 241. Posicionamiento inlet o AP axial podálica (cadera)	307	Figura 255. Placa de una proyección AP comparativas (articulación sacroiliaca)	321
Figura 242. Placa de una proyección inlet o AP axial podálica (cadera)	307	Figura 256. Posicionamiento oblicuo AP (articulación sacroiliaca) derecha	322
Figura 243. Posicionamiento outlet o AP axial cefálica (cadera)	309	Figura 257. Placa de una proyección oblicua AP (articulación sacroiliaca) derecha	322
Figura 244. Placa de una proyección AP axial cefálica u outlet (cadera)	309	Figura 258. Posicionamiento AP (articulaciones coxfemorales)	324
Figura 245. Posicionamiento AP de cadera	311	Figura 259. Posicionamiento AP (articulaciones coxfemorales) con luz del colimador en la región anatómica	324
Figura 246. Placa de una proyección AP de cadera	311	Figura 260. Posicionamiento AP articulación (rodillas)	325
Figura 247. Placa de una proyección AP (rana)	313		

Figura 261.	Posicionamiento AP articulación (rodillas) con luz del colimador en la región anatómica	325	Figura 271.	Posicionamiento AP de cadera con apoyo	340
Figura 262.	Posicionamiento AP de articulaciones (cuellos de pie)	326	Figura 272.	Placa de una proyección AP de cadera con apoyo	340
Figura 263.	Posicionamiento AP de articulaciones (cuellos de pie)	326	Figura 273.	Posicionamiento oblicuo AP izquierda de cadera con apoyo (pie izquierdo y pie derecho forman ángulo recto)	342
Figura 264.	Placa de una proyección de test de faril	327	Figura 274.	Proyección oblicua AP izquierda de cadera con apoyo (pie izquierdo y pie derecho forman ángulo recto)	343
Figura 265.	Posicionamiento AP de cadera	329	Figura 275.	Posicionamiento oblicuo AP derecha de cadera con apoyo (pie derecho y pie izquierdo forman ángulo recto)	345
Figura 266.	Placa de una proyección AP de cadera	329	Figura 276.	Proyección oblicua AP derecha de cadera con apoyo (pie derecho y pie izquierdo forman ángulo recto)	345
Figura 267.	Posicionamiento AP de cadera con abducción de fémures de 20°	331	Figura 277.	Posicionamiento Cross Table (cadera)	348
Figura 268.	Posicionamiento AP de cadera con abducción de 20°, flexión de piernas de 20° grados e inversión de pies de 20° grados	333	Figura 278.	Placa de una proyección Cross Table (cadera)	349
Figura 269.	Posicionamiento AP de cadera con flexión de fémures y piernas, formando ángulo de 90°	336			
Figura 270.	Proyección AP de cadera con flexión de fémures y piernas, formando ángulo de 90°	337			

Agradecimiento

Agradecimiento a los Tecnólogos en Radiología e
Imágenes Diagnósticas, por su colaboración:

Astrid Eugenia Díaz Molano

Mauricio Flórez Cepeda

Duván Camilo González Montenegro

Jeferson González Robles

Ángela Patricia Guerrero González

Carolina Quiñones Quiñones

Karl Saith

Sebastián Sastoque

Ferney Orlando Torres Parra

De igual manera, a los estudiantes del programa:

Jonathan Steven Osorio Sogamoso

Daniel Eduardo Rincón Villarreal

Prólogo

Para el Programa de Tecnología en Radiología e Imágenes Diagnósticas de la Fundación Universitaria del Área Andina es muy placentero presentar a la comunidad académica el libro *Radiología Convencional Proyecciones básicas y adicionales para el cuerpo Humano. Tomos I y II*. Este libro no es solo producto del interés investigativo del autor, sino un referente académico para toda comunidad de las Imágenes Diagnósticas en general. El autor nos muestra el deseo de transmitir conocimiento y conceptos para que sea aplicado día a día por todos los profesionales en salud que se desempeñan en tan importante área.

En este texto vemos reflejado el apoyo que brinda la Fundación Universitaria del Área Andina a través de su programa de Tecnología en Radiología e Imágenes Diagnósticas, a quienes muestran su interés de producir material académico, didáctico y científico, que redunde en beneficio y mejoramiento de la calidad de vida de los pacientes.

Los cambios de la tecnología se han incrementado año tras año, así como el sistema de salud en el país y su organización; el texto que se encuentra en sus manos pretende actualizar a los tecnólogos, estudiantes y profesionales en Imágenes Diagnósticas y entregar una herramienta de apoyo y repaso en las diferentes técnicas y proyecciones realizadas en la toma de imágenes en el área de Radiología Convencional. Aquí el autor aprovecha sus más de 23 años de experiencia en la docencia universitaria para recopilar todas las proyecciones radiológicas básicas y adicionales que puedan existir en la imagenología convencional, y de una manera muy didáctica plasmarlas en cada hoja de este texto, para que de esta forma los tecnólogos y profesionales en imágenes diagnósticas puedan aplicarlas en su quehacer diario, brindando claridad en los protocolos, capacitación y formación del talento humano para toma de imágenes de alta calidad pensando en la seguridad, integridad y radioprotección del paciente.

Detrás de cada capítulo el autor pretende unificar y estandarizar los diferentes nombres de las proyecciones radiológicas, y los aspectos técnicos relacionados con cada una de las mismas. De esta manera, se pueden aclarar dudas que se presentan al momento de la toma de cada uno de los estudios imagenológicos.

Para terminar, esperamos que este texto académico se convierta en un referente tanto nacional como internacional en las imágenes diagnósticas convencionales, y a su vez, se resalte la importancia que tiene esta técnica, como primer eslabón dentro de las diferentes áreas de la radiología diagnóstica.

Juan Bravo Cortés

Director Programa de Tecnología en Radiología e Imágenes Diagnósticas

Introducción

“He buscado el sosiego en todas partes, y sólo lo he encontrado sentado en un rincón apartado, con un libro en las manos”.
(Thomas De Kempis)

El médico William Gilbert, quien trabajaba para Elizabeth I de Inglaterra en su famoso trabajo “De Magnete”, publicado en el año 1600, dio la base científica para siguientes investigaciones en el campo de la electricidad y el magnetismo. El descubrimiento de los rayos X por el físico Wilhelm Conrad Roentgen en 1895 fue la culminación de siglos de observación y experimentación en el campo de la electricidad y el magnetismo. Este descubrimiento también requirió una serie de avances técnicos y mecánicos que permitieron la producción de un fuerte vacío en los tubos de vidrio. La primera imagen que apareció por accidente, cuando realizaba los experimentos en el laboratorio, fueron sus propios dedos; semanas más tarde para corroborar lo descubierto invita a su esposa al laboratorio y coloca la mano de ella sobre un cassette cargado con una placa fotográfica y efectuó una exposición de 15 minutos. Sobre la placa revelada, los huesos de la mano de la señora Bertha Roentgen aparecían brillantes dentro de la sombra más oscura de la carne circundante. Dos anillos sobre el dedo de ella habían detenido casi por completo los rayos y fueron claramente visibles.

Con el advenimiento de los rayos X inicia el ciclo de la Radiología Convencional, que a la postre se constituye en la génesis de las diferentes especialidades de la radiología, haciendo aportes valiosos a la medicina en lo relacionado con el estudio del sistema osteoarticular del cuerpo humano, y a su vez hace que comience a evolucionar la medicina a pasos agigantados en lo relacionado con métodos de diagnóstico de las diferentes enfermedades y también se convierte en el punto de partida para los estudios imagenológicos de diagnóstico y terapéuticos que hoy conocemos. La Radiología Convencional ha venido evolucionando con la ayuda de equipamiento más moderno cada día; hoy tenemos equipos sofisticados que unidos con las TIC han permitido mejor calidad en los estudios radiológicos, mayor cobertura y rapidez en la entrega de resultados a los pacientes de las regiones geográficas más apartadas, lo cual redundará en una mejor atención al paciente.

Para el año de 1896 entre marzo y junio, la prensa colombiana escribe notas emocionadas acerca del nuevo descubrimiento de los rayos X. Dicho descubrimiento permitió un avance vertiginoso en el área de la Medicina.

En el año 1901, el doctor Juan Bautista Montoya y Flórez, padre de la cirugía en Colombia trajo a Medellín el primer equipo de rayos X. Con este equipo se realizó la primera radiografía en Colombia. Dice la crónica: “La operación facilitada por los rayos X fue sencillísima y dio éxito completo, como era natural, dada la reconocida habilidad del cirujano”. (Asociación Colombiana de Radiología 2005).

En el año 1911 el doctor Manuel Vicente Peña toma la primera radiografía que se conoce en la ciudad de Bogotá, “Seguimiento de un cuerpo extraño”. (Asociación Colombiana de Radiología 2005).

En Colombia existen más de 3.000 Tecnólogos y los libros que se encuentran en la actualidad en el mercado acerca de Radiología Convencional son de origen extranjero; surge la necesidad de crear una obra para unificar conceptos en el área de la Radiología Convencional y que sea un referente para nuestro país y a su vez de autoría colombiana. Además las proyecciones radiológicas que están plasmadas en esta producción, tienen utilización en la actualidad.

Debido a la gran variedad de estudios radiológicos convencionales en el sistema osteoarticular del cuerpo humano, es importante que exista una obra donde se encuentren plasmados sucintamente los procedimientos y la forma como se debe desarrollar el procedimiento para la toma de cada proyección radiológica; éstos motivos condujeron a unificar criterios en lo relacionado con posicionamiento del paciente, posicionamiento de la estructura anatómica a radiografiar y criterios de evaluación; también se documenta gráficamente el posicionamiento del paciente y cómo debe quedar el estudio radiológico con los respectivos criterios de evaluación; aspectos fundamentales que contribuyen a la calidad en la toma de los estudios radiológicos. Dicho material será de gran ayuda para tecnólogos, estudiantes y por qué no, para médicos radiólogos, residentes de radiología, médicos ortopedistas, residentes de ortopedia, entre otros. Los servicios de Imágenes Diagnósticas en Colombia tanto públicos como privados, presentan una demanda en lo relacionado con el uso de la Radiología Convencional entre un 50% y 60%. También esta obra se constituye en un referente y guía que pueden adoptar los servicios de Radiología Convencional del país y de América hispano parlante, en lo relacionado con las proyecciones radiológicas básicas y adicionales que son utilizadas a diario.

Los protocolos mencionados y la descripción de los mismos junto a otros aspectos reflejados en la obra fueron condensados en la misma, gracias a la experiencia de más de 23 años en el mundo de la Radiología Convencional como docente del área y de prácticas formativas, donde siempre se ha inculcado a los estudiantes la calidad en la toma de los estudios radiológicos, sin desconocer el respeto y consideración al paciente, como eje fundamental del proceso de atención en salud.

José Eduardo Pico Melo

Docente

Capítulo

Protección radiológica
en radiodiagnóstico

Técnica radiográfica

Es la combinación de ajustes seleccionados en el panel de control de la máquina de rayos X, para producir un efecto deseado que es la radiografía.

Factores Técnicos: son el mA, Kv, t y distancia.

mA: (miliamperaje): determina el número de rayos X producidos y controla la cantidad de radiación.

El mA es el número de electrones que circulan en el tubo de rayos X, por unidad de tiempo.

Kv: (kilovoltaje): da la energía cinética a los electrones que salen del haz de radiación. Es el que da la energía promedio de los rayos X.

El Kv es el que determina exclusivamente el poder de penetración de los rayos X.

t: (tiempo de exposición): hay que procurar que estos tiempos de exposición sean breves.

Distancia: es la magnitud referenciada entre la estructura anatómica a radiografiar y el tubo de Rayos X.

mAs: (miliamper/segundo), es la combinación de dos factores técnicos “Ma y t” que tienen los equipos modernos de Radiología Convencional.

La finalidad de tiempos cortos es reducir la dosis que recibe el paciente y evitar la borrosidad que puede producir cualquier movimiento.

Es muy importante el espesor de la parte del cuerpo a examinar y su composición.

Factores de calidad de la imagen: se refiere a las características de la imagen radiográfica. Estos factores proporcionan al tecnólogo en imágenes medios para producir, revisar y evaluar las radiografías.

Los factores de calidad de la imagen son considerados como el “**lenguaje**” de la radiografía. Son los siguientes:

1. **Densidad Óptica (DO):** es el grado de oscurecimiento o ennegrecimiento de la radiografía.

Una radiografía demasiado oscura tiene una densidad óptica alta y se dice que está sobreexposición o tiene **sobreexposición**.

Una radiografía demasiado clara se produce porque no ha sido suficientemente expuesta a la radiación y se dice que está subexposición o tiene **subexposición**.

El **mAs** es el factor principal para controlar la densidad óptica.

2. **Contraste:** la función del contraste en la imagen consiste en hacer más visible el detalle anatómico. El contraste se define como la diferencia de densidad óptica o variación de densidad óptica que existe en una radiografía.

El contraste es necesario en una radiografía para que el contorno o borde de una estructura resulte visible.

Escala de contraste: significa el rango de densidades ópticas desde la parte más blanca a la porción más negra de la radiografía.

El **Kv**, es el factor más importante para controlar el contraste.

3. **Detalle de la imagen:** es la nitidez de las estructuras pequeñas en la radiografía. El detalle radiográfico se debe evaluar por dos parámetros:
 - a. **Nitidez del detalle de la imagen:** son las líneas estructurales o bordes del tejido en la imagen y la cantidad de claridad o borrosidad de la misma.
 - b. **Visibilidad del detalle de la imagen:** es la capacidad para ver el detalle en la radiografía.

La pérdida de visibilidad se refiere a cualquier factor que cause deterioro u oscurecimiento del detalle de la imagen.

Ejemplo: el velo reduce la capacidad para ver líneas estructurales en la imagen.

4. **Distorsión:** es la representación errónea del tamaño y la forma de la estructura anatómica radiografiada. Influye la posición del tubo porque puede producir **elongación** de la imagen.

La mala alineación o posición de la estructura anatómica, puede dar lugar a un **acortamiento** de la imagen. La distorsión se puede minimizar mediante una correcta alineación del tubo, de la parte anatómica en estudio y del receptor de imagen.

Capítulo

Mecánica corporal

Mecánica corporal

La mecánica corporal estudia el equilibrio y movimiento de los cuerpos aplicado a los seres humanos. Se conceptualiza como la disciplina que trata sobre el funcionamiento correcto y armónico del aparato músculo esquelético, en coordinación con el sistema nervioso. Algunos de sus objetivos son:

- ⦿ Disminuir el gasto de energía muscular.
- ⦿ Mantener una actitud funcional y nerviosa.
- ⦿ Prevenir complicaciones músculo esqueléticas.

Cuando nos referimos al manejo o mecánica corporal de los pacientes, debemos tener en cuenta la forma en que llega al servicio de imágenes diagnósticas.

Sabemos que el buen uso de la mecánica corporal disminuye todo riesgo de lesiones, traumatismo o cualquier pérdida de la armonía corporal que todo ser humano posee.

Cuando hablamos de un paciente politraumatizado debemos tener en cuenta que, el trato hacia estos pacientes debe ser muy cauteloso, ya que un movimiento puede comprometer su vida o provocar una lesión más seria.

Movilización del paciente, ayudado por una sábana

Se realiza entre dos personas que se ubican a cada lado de la cama.

- ⦿ Para esta técnica nos ayudaremos de una “entremetida” que es una sábana doblada a lo largo por la mitad.
- ⦿ Se le coloca al paciente por debajo, de modo tal que abarque desde los hombros hasta los muslos.
- ⦿ Para esto colocaremos al paciente en decúbito lateral, lo más próximo a un borde de la cama y meteremos la sábana por el lado contrario al que está girado, luego lo giramos al otro lado y sacaremos la parte de la sábana que falta por colocar.
- ⦿ Una vez colocada la sábana, ambas personas deben sujetarla fuertemente y enrollarla por los laterales. Se debe mover al paciente hacia cualquier lado de la cama para evitar las fricciones.

El siguiente ejemplo mostrará una de las diversas formas que se pueden utilizar para la toma de estudios radiográficos a partir de la comparación entre un paciente enfermo de consulta externa y un paciente politraumatizado de urgencias.

La rutina acostumbrada para un paciente politraumatizado que se utiliza a nivel general es la siguiente:

Se realizan los estudios de las partes anatómicas que más pueden sufrir con el trauma, que son las siguientes:

- ⊙ **Columna cervical:** se procura no movilizar al paciente y se realiza una imagen translateral con rayo horizontal; si es posible complementamos con una AP Axial y una Odontoides.
- ⊙ **Tórax:** se realiza en decúbito supino procurando movilizar lo menos posible al paciente por si tiene fracturas costales.
- ⊙ **Caderas:** se realiza una proyección única AP, si es posible, sobre sobre la camilla, y se complementa el estudio con una proyección oblicua del lado más afectado.
- ⊙ **Cráneo:** se traslada al paciente a la sala de tomografía y se realiza la TC.

Si en el hospital no se cuenta con tomógrafo o si el paciente se encuentra en estado crítico y no se puede trasladar, se realiza una imagen translateral de cráneo con rayo horizontal y si es posible una AP, sin pasar el paciente a la mesa de rayos X.

Después de que el paciente haya sido estabilizado en la sala de urgencias, se le realizarán los estudios complementarios a criterio del médico, siempre y cuando el paciente lo permita.

Los demás procedimientos se intentarán de la forma habitual en la que se realizan los procedimientos radiológicos, siempre y cuando el paciente se pueda movilizar, pero procurando movilizarlo lo menos posible.

- ⊙ **Abdomen Simple:** se realiza una AP y si es posible se colocará al paciente en posición de Fowler, se le realiza una semi vertical o una lateral.

Para los miembros, tanto inferiores como superiores, haremos una tabla comparativa con un paciente que atendemos en el servicio de urgencias pero que viene consulta externa, y que llamaremos “enfermo normal” para diferenciar entre uno y otro.

Aspectos importantes en la aplicación de la mecánica corporal, con pacientes de imágenes diagnósticas

Introducción

Es de gran importancia el empleo de la mecánica corporal cuando se moviliza un paciente, a fin de evitar lesiones en la espalda o de agravarlas en caso de que el paciente ya las padezca.

En el presente escrito se abordará especificando en qué consiste la mecánica corporal adecuada, cuáles son los problemas más comunes de la espalda debido a la mala gestión de la mecánica corporal y cuáles son las reglas básicas para aplicarla de forma adecuada. Lo anterior, busca generar conciencia, sobre la importancia que tiene la adecuada movilización de los pacientes en la prevención de las lesiones de espalda o columna, en el personal a cargo de movilizar y aplicar la mecánica corporal en pacientes.

¿Qué es la mecánica corporal?

La mecánica corporal se puede describir como la manera más apropiada o más efectiva de llevar a cabo las actividades diarias de una manera segura, conservando energía y previniendo desgastes físicos que pudieran causar lesiones.

¿Por qué usar la mecánica corporal apropiada?

1. Para prevenir problemas en la espalda.
2. Para reducir el estrés y desgaste que la vida diaria le causa al cuerpo.
3. Para ayudar a preservar las curvas naturales de la espalda.
4. Para proteger los ligamentos y músculos de la espalda.

Los problemas más comunes de la espalda debido a la mecánica corporal inapropiada son:

1. Músculos tensos.
2. Torcedura y protuberancia discal.
3. Herniación discal.
4. Distensiones y torceduras agudas.
5. Articulaciones rígidas.
6. Distensiones y torceduras de la postura.
7. Osteoporosis.

Las reglas básicas que se deben recordar sobre la mecánica corporal son:

1. Mantenga los pies separados.
2. Barbilla arriba.
3. Doble las rodillas.
4. Mantenga los objetos cerca de su cuerpo.
5. No doble el cuerpo.
6. Exhale.
7. Levante con las piernas y no con su espalda.
8. Empuje, estire o deslice en vez de levantar.

Mecánica corporal

Protección de la espalda

El empleo de la mecánica corporal adecuada tiene que ver con el movimiento adecuado de los pacientes para evitar lesiones en la espalda. No obstante, existe un dispositivo que disminuye mucho más el riesgo denominado “Dispositivo patentado para mover al paciente con suavidad”. Además de proteger su espalda, facilita el traslado de un paciente.

El dispositivo es una tabla lisa de polietileno que mide 55 cm x 180 cm, dotada de asideras en todos sus bordes.

Al contrario de lo que ocurre con algunos de los dispositivos de traslado disponibles, este funciona empleando el principio básico de la disminución de la fricción. Simplemente se desliza debajo del paciente y después se le arrastra de la camilla a la mesa de rayos X.

Existen dispositivos similares sin embargo, este se destaca por su fácil uso.

Traslado de la camilla a la mesa de rayos X realizando por una persona

Explique al paciente lo que se dispone a hacer. Después, frene todas las ruedas de la camilla y levante las barandillas del lado opuesto. Eleve la camilla hasta un nivel en el que le resulta fácil trabajar. Vuelva al paciente sobre un costado con la espalda hacia usted, situándole tan cerca del borde opuesto de la camilla como le sea posible; levante el travesero y deslice por debajo del paciente el dispositivo de traslado.

Haga que el paciente se gire colocando la espalda sobre el dispositivo y centre el cuerpo sobre él. Después, coloque la camilla cerca de la mesa de rayos X y frene todas las ruedas. Eleve o haga descender la camilla para igualar la altura con la de la mesa de rayos X. Meta el travesero lo más cerca posible del costado del paciente.

A continuación, pídale que cruce los brazos sobre el cuerpo, sujetándole las piernas con una mano y agarre una asidera situada en la mitad inferior del dispositivo de traslado con la otra mano. Tire de la parte inferior del dispositivo de traslado colocándolo encima de la camilla; la parte superior deberá seguirla durante parte del trayecto.

Después coloque el brazo sobre el pecho del paciente; luego, colocándose en el centro de la camilla para evitar que el paciente se caiga, agarre la asidera superior y tire hacia usted de la parte superior del dispositivo de traslado.

Por último, centre el dispositivo de traslado sobre la camilla, eleve las barandillas, quite el freno de las ruedas y estará listo para trasladarle.

Transferencia de la mesa de rayos X a la camilla entre dos personas

En primer lugar, coloque la camilla junto a la mesa de rayos X y frene las ruedas de ambas. Eleve o haga descender la mesa de rayos X para que esté a la misma altura que la camilla. Después, haga que su ayudante utilice el travesero para hacer girar al paciente sobre un costado. Deslice cuanto pueda el dispositivo de traslado bajo el paciente.

Vuelva a girar al paciente de espaldas, de forma que quede acostado sobre el dispositivo de traslado. Pídale que cruce los brazos sobre el cuerpo y luego meta el travesero cerca del costado. Haga que su ayudante se sitúe en el lugar adecuado. Después agarre las asideras pidiendo a la persona que le ayuda que haga lo mismo. Al contar tres, deslicen (no eleven) el dispositivo de traslado desde la mesa de rayos X hasta la camilla, los dos al mismo tiempo.

Luego, haga que su ayudante empuje y guíe el dispositivo mientras usted tira de él y lo dirige. Interrumpan este proceso cuando el paciente y el dispositivo estén centrados en la camilla.

Emplee el travesero para girar al paciente hacia usted, permitiendo que su ayudante retire el dispositivo de traslado. A continuación, vuelva a colocar al paciente de espaldas, eleve las barandillas de la camilla, quite el freno de las ruedas y transpórtele. Puede que desee dejar el dispositivo de traslado bajo el paciente durante el traslado para poder moverlo con más facilidad cuando llegue a su destino. Por último, retire el dispositivo colocado bajo el paciente durante la obtención de radiografías.

Traslado de la camilla a la mesa de rayos X, por 5 personas

En ausencia de tabla de traslado se debe colocar una sábana de la cabeza a los pies, debajo del paciente, girando el paciente decúbito lateral derecho y manteniendo la columna cervical en la misma posición del cuerpo (la columna debe estar inmovilizada previamente con cuello de Thomas). La cabeza del paciente debe estar sostenida con la mano de la persona que lo recibe. La persona que se encuentra detrás del paciente coloca la sábana según indicación anterior. Luego, con la misma sábana se gira al paciente en decúbito lateral izquierdo teniendo en cuenta las mismas precauciones. Seguidamente se jala la sábana hasta que el paciente quede centrado en la mitad de la sábana. Luego se colocan dos personas al lado lateral de la mesa de rayos X; frente a éstas se ubican otras 2 personas y una a la cabecera del paciente, enrollando la sábana. Todas las 5 personas deben tener los pies separados y a la cuenta de tres, levantar al paciente simultáneamente y deslizarlo sobre la mesa de rayos X. Una vez terminados todos los estudios radiográficos se moviliza al paciente de la misma manera, de la mesa de rayos X a la camilla.

Nota: el traslado de la camilla a la mesa de rayos X y viceversa, también recibe el nombre de “Traslado de paciente en bloque”¹.

.....
1 Procedimiento aplicado en Hospital Occidente de Kennedy III nivel ESE – Servicio de Imágenes Diagnósticas.



Figura 1.
Manejo de paciente para desplazamiento en bloque.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 2.
Procedimiento aplicado en Hospital Occidente de Kennedy III
nivel ESE – Servicio de Imágenes Diagnósticas.

Fuente: Elaboración propia.

Traslado de la silla de ruedas a la mesa de rayos X por 3 personas

Las 3 personas deben separar los pies 12 pulgadas uno del otro. La primera Persona 1: debe pasar las manos y antebrazos debajo de la región axilar del paciente y mantener la espalda recta.

Cuando la segunda persona se agache a recoger los miembros inferiores del paciente, debe doblar las caderas y rodillas (**No se doble en la cintura**). Persona 2: sostener las piernas del paciente colocando las manos alrededor de estas. Con las rodillas dobladas y la espalda recta, levantar al paciente con la persona 1, de forma simultánea, usando los músculos de sus brazos y piernas (**No usar los músculos de la espalda**).

Solicite a la persona No. 3 que pase las manos y antebrazos debajo de la cadera del paciente para apoyar su traslado.

Se debe repetir el procedimiento de traslado del paciente a la silla de ruedas una vez finalizados los estudios radiológicos.



Figura 3.

Procedimiento aplicado en Hospital Occidente de Kennedy, III nivel ESE – Servicio de Imágenes Diagnósticas.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 4.

Procedimiento aplicado en Hospital, Occidente de Kennedy III nivel ESE – Servicio de Imágenes Diagnósticas.

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

1. Es de gran importancia evitar las lesiones, fracturas, luxaciones y desgarres en la movilización de pacientes durante la prestación del Servicio de Imágenes Diagnósticas.
2. Dichas lesiones, fracturas, luxaciones y desgarres representan un mayor desembolso económico para los pacientes o sus familiares.
3. Los tecnólogos(as) deben tener en cuenta estas sugerencias en el manejo de pacientes críticos y poli traumatizados, para evitar las lesiones antes mencionadas.
4. El fin de la mecánica corporal, es reducir al 100%, lesiones ocasionadas en la manipulación del paciente, en la toma de estudios de radiología convencional, estudios de especiales y TC.

Capítulo

Planos anatómicos, regiones
anatómicas y movimientos
del cuerpo

Planos anatómicos

Plano Longitudinal

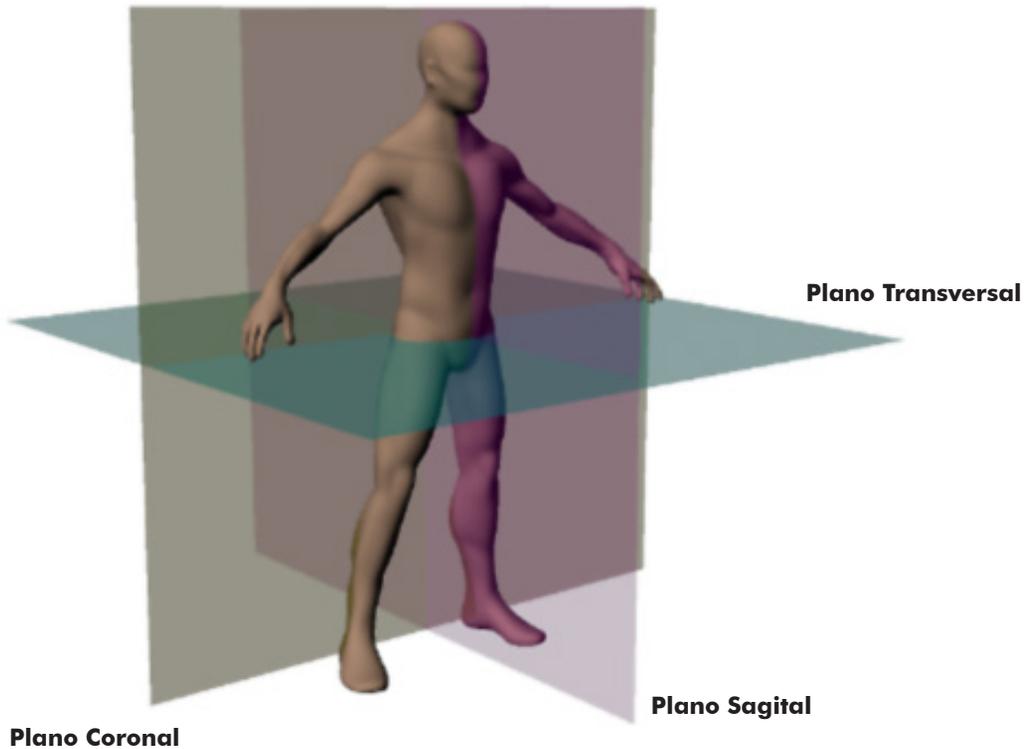


Figura 5.

Planos anatómicos.

Fuente: Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Un plano anatómico se forma cuando una línea corta imaginariamente el cuerpo humano o una parte de él. En radiología convencional suelen usarse varios planos de referencia, que permiten localizar distintas partes del cuerpo humano y centrar los ejes fundamentales. Los planos anatómicos más utilizados en las posiciones radiográficas son los siguientes:

Plano longitudinal

Plano que corta en toda su longitud el eje del cuerpo humano o en una parte del mismo. En bipedestación este plano se denomina vertical y es perpendicular al horizontal.

Plano transversal

Plano que corta el cuerpo humano formando un ángulo recto con el eje longitudinal. En bipedestación, este plano recibe el nombre de horizontal (paralelo al horizonte).

Plano sagital del medio

Plano longitudinal que corta el cuerpo humano de delante hacia atrás (de la parte anterior a la posterior) a lo largo de la línea medial del cuerpo y de la sutura sagital del cráneo.

Plano sagital

Plano longitudinal que corta el cuerpo humano de delante hacia atrás (de la parte anterior a la posterior) a ambos lados de la sutura sagital y paralelo al plano sagital medio o medial. También es el plano que divide el cuerpo humano en dos mitades, una mitad derecha y una mitad izquierda.

Plano coronal

Plano longitudinal que corta el cuerpo en toda su extensión, de lado a lado, a través de la cabeza y el cuerpo (o una parte de él) siguiendo la sutura coronal del cráneo o paralela a ella. La sutura coronal se localiza por detrás del hueso frontal y se extiende a ambos lados del cráneo. También es el plano que divide el cuerpo humano en dos mitades, una mitad anterior y una mitad posterior.

Plano transpilórico

Plano trasversal que corta el cuerpo de un lado a otro, a nivel del 9 (noveno) cartílago costal. Dicho plano se sitúa a media distancia entre el borde superior del esternón (horquilla esternal) y la sínfisis púbica (articulación de las dos partes anteriores o superiores de los huesos púbicos). El nombre de este plano hace referencia al hecho de que su corte incluye la región del píloro gástrico.

Plano coronal medio o axial medio

Plano longitudinal que corta la cabeza y el cuerpo siguiendo la sutura coronal del cráneo, extendiéndose caudalmente el resto del cuerpo.

Regiones anatómicas

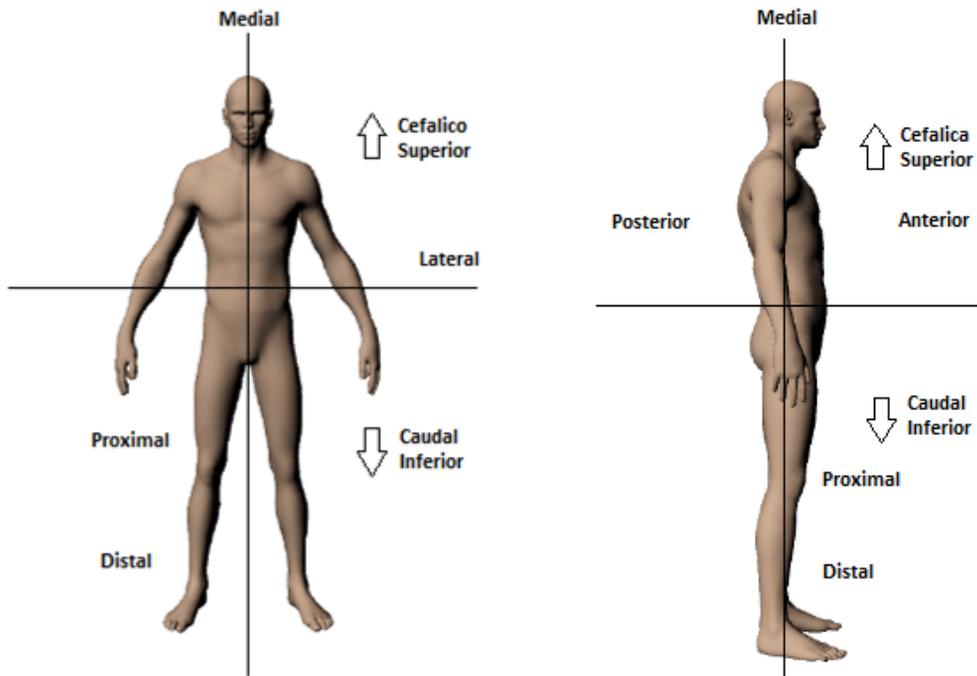


Figura 6.
Regiones anatómicas del cuerpo humano

Fuente: Duván González, Ángela Guerrero, 2016

Anterior: situación por delante del cuerpo humano o en contacto con él. También suelen denominarse ventral.

Posterior: situación por detrás del cuerpo humano o en contacto con él. También suele denominarse dorsal.

Medial: situación próxima a la línea media del cuerpo humano. También denominada interna.

Lateral: situación apartada de la línea media del cuerpo humano (a un lado). También denominada externa.

Proximal: situación próxima al punto de unión u origen; en las extremidades sería la parte más cercana al tronco.

Distal: situación lejana al punto de unión u origen; en las extremidades sería la parte más alejada del tronco.

Cefálica superior: hacia la cabeza o la parte más alta de una estructura.

Caudal inferior: hacia los pies o la parte más baja de una estructura (etimológicamente hacia la cola)

Movimientos del cuerpo



Figura 7.

Movimiento de separación de una extremidad o porción anatómica respecto a la línea media corporal.

Fuente: Eduardo Pico M, 2018.



Figura 8.

Aducción. Movimiento de aproximación de una extremidad o porción anatómica a la línea media corporal.

Fuente: Tomada por Eduardo Pico M, 2018.



Figura 9.

Inversión. Movimiento de rotación de una porción anatómica hacia dentro, aproximándose a la línea media (rotación interna).

Fuente: Tomada por Eduardo Pico M, 2018.



Figura 10.

Inversión. Movimiento de rotación de una porción anatómica hacia dentro, aproximándose a la línea media (rotación interna).

Fuente: Tomada por Eduardo Pico M, 2018.



Figura 11.

Pronación. Movimiento de rotación del cuerpo de manera que la cara mire hacia abajo.

NOTA: También se refiere a una mano cuando su cara palmar está dispuesta hacia abajo o hacia atrás.

Fuente: Tomada por Eduardo Pico M, 2018.



Figura 12.

Supinación. Movimiento de rotación del cuerpo de manera que la cara mire hacia arriba. También se refiere a una mano cuando su cara palmar está dispuesta hacia arriba o hacia adelante.

Fuente: Tomada por Eduardo Pico M, 2018.



Figura 13.

Extensión. Estiramiento de una articulación o extremidad de manera que el ángulo que forma sus huesos aumenta.

Fuente: Tomada por Eduardo Pico M, 2018.



Figura 14.

Flexión. Doblamiento de una articulación o extremidad de manera que el ángulo que forma sus huesos disminuye.

Fuente: Tomada por Eduardo Pico M, 2018.

Aducción: movimiento de aproximación de una extremidad o porción anatómica a la línea media corporal.

Extensión: estiramiento de una articulación o extremidad de manera que el ángulo que forma sus huesos aumenta.

Flexión: doblamiento de una articulación o extremidad de manera que el ángulo que forma sus huesos disminuye.

Eversión: movimiento de rotación de una porción anatómica hacia afuera, alejándose de la línea media (rotación externa).

Inversión: movimiento de rotación de una porción anatómica hacia dentro, aproximándose a la línea media (rotación interna).

Pronación: movimiento de rotación del cuerpo de manera que la cara mire hacia abajo. También se refiere a una mano cuando su cara palmar está dispuesta hacia abajo.

Supinación: movimiento de rotación del cuerpo de manera que la cara mire hacia arriba. También se refiere a una mano cuando su cara palmar está dispuesta hacia arriba.

Capítulo

Posiciones anatómicas y
proyecciones radiológicas



Figura 15.
Posición anatómica

Fuente: Tomada por Eduardo Pico M, 2018.

Posición que adopta el cuerpo humano cuando el sujeto está de frente al observador en bipedestación, con los brazos y las piernas completamente extendidos, las palmas de las manos hacia adelante y apoyado en los pies.

En radiología esta es la referencia para describir las distintas posiciones radiográficas.



Figura 16.
Posición oblicua

Fuente: Tomada por Eduardo Pico M, 2018.

En la posición oblicua el paciente no se encuentra ni en prono, ni en supino, sino girado en una posición intermedia. En la terminología radiológica, el paciente está en posición oblicua anterior si alguna parte de la región anatómica posterior se encuentra en contacto con el bucky mural o la mesa radiológica. El paciente está en posición oblicua posterior si alguna parte de la región anatómica anterior se encuentra en contacto con el bucky mural o la mesa radiológica.



Fuente: Tomada por Eduardo Pico M, 2018.



Fuente: Tomada por Eduardo Pico M, 2018.



Figura 17.
Posición decúbito

Fuente: Tomada por Eduardo Pico M, 2018.

- ⦿ Decúbito ventral o decúbito prono (cara hacia abajo). Tórax y abdomen en contacto con la mesa de radiología.



Figura 18.
Posición decúbito supino.

Tomada por Eduardo Pico M, 2018.

- ⦿ Decúbito dorsal o decúbito supino (cara hacia arriba). Espalda en contacto con la mesa de radiología.



Figura 19.
Posición lateral

Fuente: Tomada por Eduardo Pico M, 2018.

- ⦿ Decúbito lateral: (decúbito lateral izquierdo) que es igual a estar acostado sobre el lado izquierdo, y (decúbito lateral derecho), igual a estar acostado sobre el lado derecho.



Figura 20.
Posición lateral

Fuente: Tomada por Eduardo Pico M, 2018.

- ⦿ Lateral: en esta posición el lado o flanco izquierdo o derecho está en contacto con el bucky mural, pero el paciente se encuentra apoyado en los pies.
- ⦿ Oblicua anterior derecha (OAD): paciente acostado con una oblicuidad de 45 grados del cuerpo, mirando hacia arriba, donde el rayo central entra por la parte anterior derecha del cuerpo y sale por la parte posterior.

- ⊙ Oblicua posterior derecha (OPD): paciente acostado con una oblicuidad de 45 grados del cuerpo, el rayo central entra por la parte posterior derecha del cuerpo y sale por la parte anterior.
- ⊙ Oblicua anterior izquierda (OAI): paciente acostado con una oblicuidad de 45 grados del cuerpo, mirando hacia arriba y el rayo central entra por la parte anterior izquierda del cuerpo y sale por la parte posterior.
- ⊙ Oblicua posterior izquierda (OPI): paciente acostado con una oblicuidad de 45 grados del cuerpo, el rayo central entra por la parte posterior izquierda del cuerpo y sale por la parte anterior.

Proyecciones radiológicas

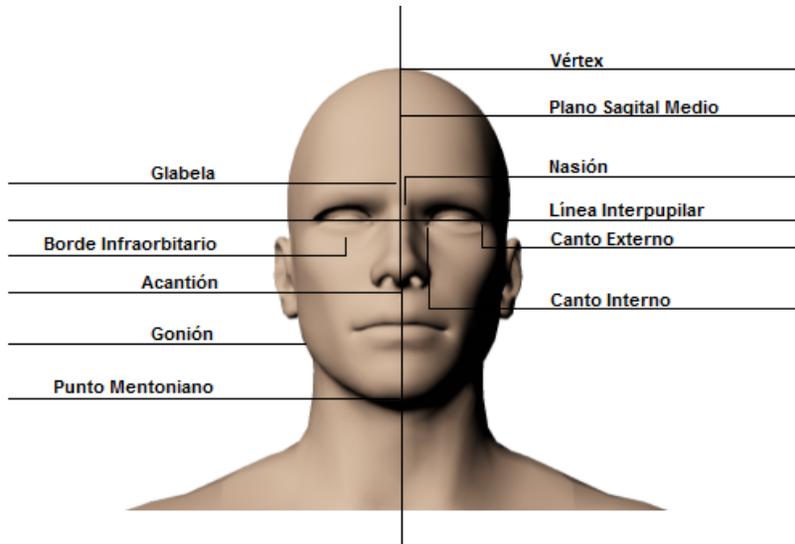


Figura 21.
Puntos anatómicos del cráneo

Fuente: Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

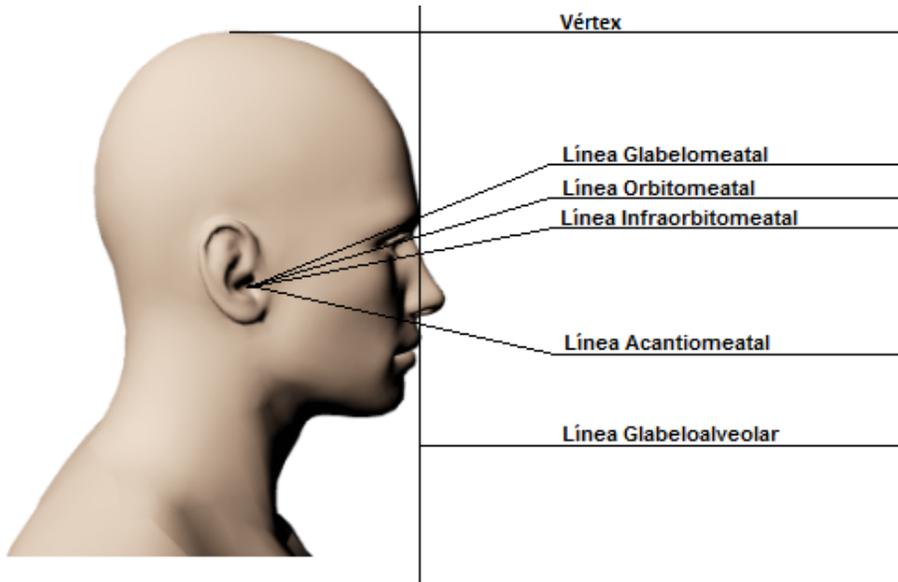


Figura 22.
Lineas craneométricas

Fuente: Duván González, Ángela Guerrero Guerrero, 2016.

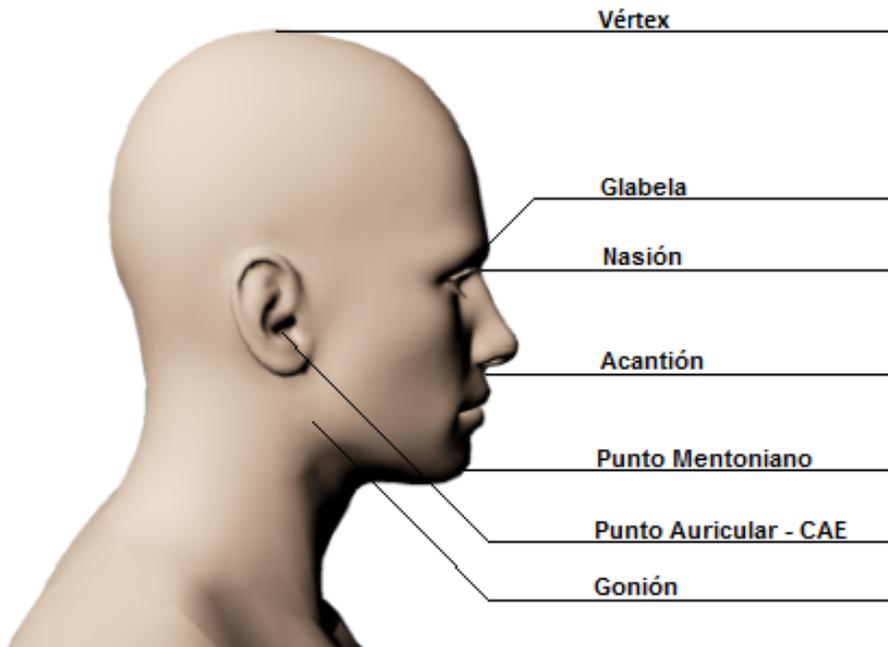


Figura 23.
Puntos anatómicos del cráneo

Fuente: Duván González, Ángela Guerrero Guerrero, 2016.

En radiología convencional o básica, el término proyección indica la dirección en la que se desplazan los rayos X, desde el tubo hacia la placa o receptor de imagen, a través del paciente.

- ⊙ Anteroposterior (AP).
- ⊙ Posteroanterior (PA).
- ⊙ Lateral.
- ⊙ Oblicua anterior derecha (OAD).
- ⊙ Oblicua posterior derecha (OPD).
- ⊙ Oblicua anterior izquierda (OAI).
- ⊙ Oblicua posterior izquierda (OPI).
- ⊙ Axial.
- ⊙ Tangencial.



Figura 24.
Equipo de radiología convencional

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 25.
Equipo de radiología convencional

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.

Capítulo

Miembro superior

Anatomía de los dedos

Los dedos tienen números y nombre, sin embargo, la terminología más adecuada es la descripción por número. Comenzando por la cara lateral (pulgar), los números y nombres son los siguientes: primer dedo, o pulgar; segundo dedo, o índice; tercer dedo, o medio; cuarto dedo, o anular, y quinto dedo, o meñique. En los dedos existen 14 falanges. Las falanges son huesos largos formados por un cuerpo cilíndrico o diáfisis y dos extremos articulares que presentan una ligera concavidad anterior.

Dedo N° 1

Tiene una falange distal y una proximal, una articulación inter falángica y una articulación metacarpo falángica del dígito número 1 (uno).

Las proyecciones básicas que tenemos en cuenta para este estudio radiográfico son:

- ⊙ Anteroposterior (AP) o Posteroanterior (PA).
- ⊙ Oblicua.
- ⊙ Lateral.

Proyecciones básicas dedo N° 1

Anteroposterior (AP)

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo ancho dividido en tres.

Posición del paciente: por el extremo de la mesa radiográfica con la mano apoyada sobre el chasis. Articulación del codo, antebrazo y articulación de la muñeca a la misma altura.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Ubique el dedo N° 1 de tal manera que quede en el centro de cada rectángulo de colimación.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular a la articulación inter falángica del primer dedo.

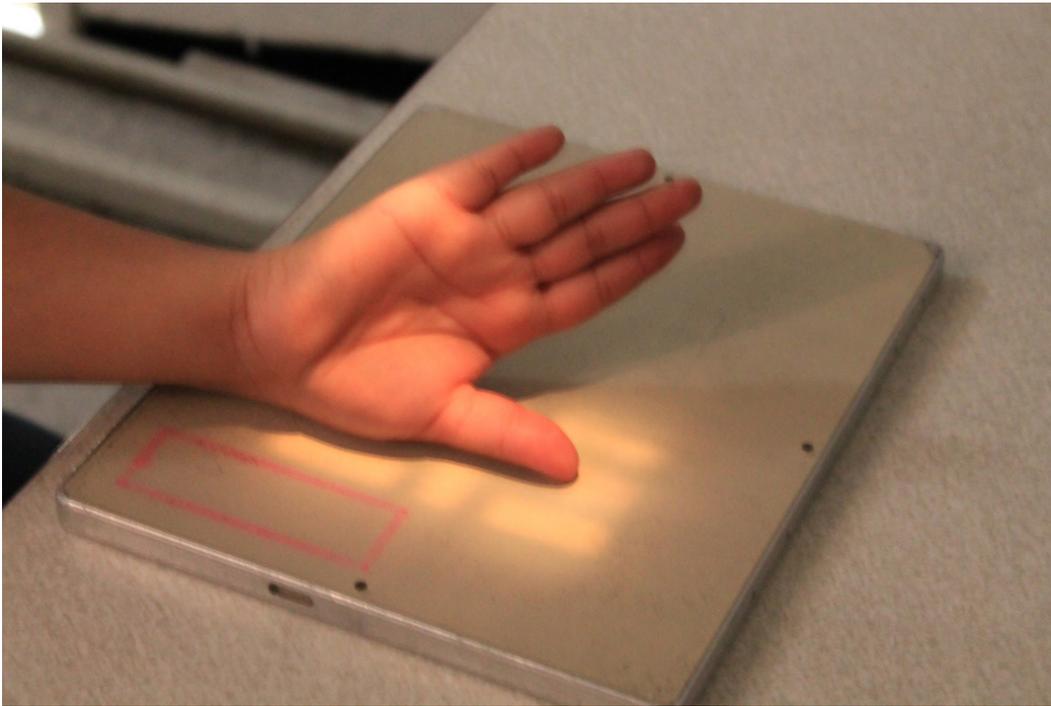


Figura 26.
Posicionamiento AP (primer dedo)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 27.
Placa de proyección AP (primer dedo)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⦿ Falange distal.
- ⦿ Articulación inter falángica.
- ⦿ Falange proximal.
- ⦿ Articulación metacarpo falángica del dedo N° 1.
- ⦿ Primer metacarpiano.

Criterios de evaluación

- ⊙ Deben ser claramente visibles
- ⊙ Contexto del dedo.
- ⊙ Falange distal.
- ⊙ Articulación inter falángica.
- ⊙ Falange proximal.
- ⊙ Articulación metacarpo falángica del primer dedo.
- ⊙ Tejido blando y trabécula ósea.

Oblicua

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo ancho dividido en tres.

Posición del paciente: por el extremo de la mesa radiológica, con la palma de la mano apoyada sobre el chasis. Articulación del codo, antebrazo y articulación de la muñeca a la misma altura.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Ubique el dedo N° 1 de tal manera que quede en el centro de la mitad del chasis.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular a la articulación inter falángica del primer dedo.

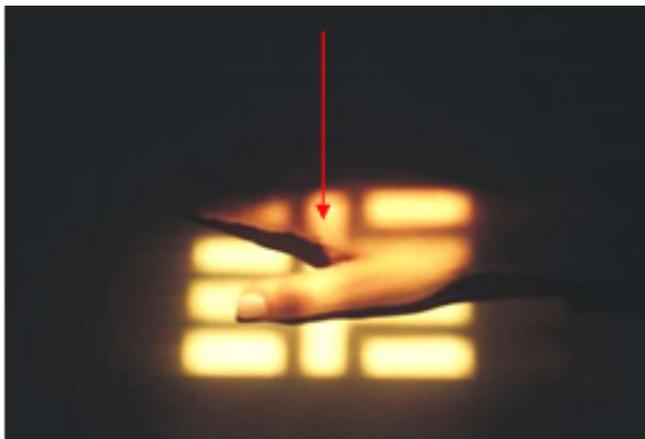


Figura 28.
Posicionamiento oblicuo de dedo número uno

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 29.
Placa de proyección oblicua de dedo N° 1.

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Falange distal.
- ⊙ Articulación inter falángica. N° 1.
- ⊙ Falange proximal.
- ⊙ Articulación metacarpo falángica del dedo N° 1.
- ⊙ Primer metacarpiano.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Contexto del dedo.
- ⊙ Falange distal ligeramente oblicua.
- ⊙ Articulación inter falángica.
- ⊙ Falange proximal ligeramente oblicua.
- ⊙ Articulación metacarpo falángica del primer dedo.
- ⊙ Tejido blando y trabécula ósea.

Lateral

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo ancho dividido en tres.

Posición del paciente: por el extremo de la mesa, con el dedo sobre el chasis. Articulación del codo, antebrazo y articulación de la muñeca a la misma altura.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Ubique el dedo N° 1 de tal manera que quede en el centro de la mitad del chasis que se está utilizando, en posición lateral.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular a la articulación inter falángica del primer dedo.

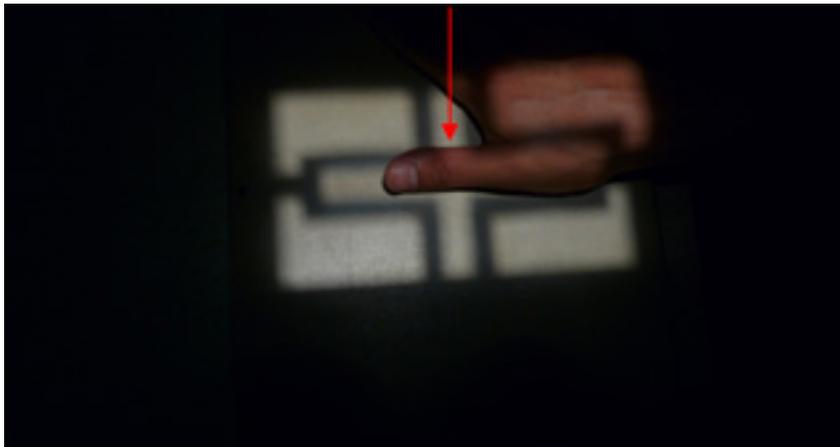


Figura 30.

Posicionamiento lateral del dedo N° 1.

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 31.
Placa de proyección lateral del dedo N° 1.

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.

Estructuras anatómicas vistas

- ⦿ Falange distal del dedo N° 1 de perfil.
- ⦿ Articulación interfalángica de perfil.
- ⦿ Falange proximal del dedo N° 1 de perfil.
- ⦿ Articulación metacarpo falángica del dedo N° 1 de perfil.

- ⊙ Primer metacarpiano de perfil.
- ⊙ Hueso trapecio de perfil.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Contexto del dedo.
- ⊙ Falange distal de perfil.
- ⊙ Articulación inter falángica de perfil.
- ⊙ Falange proximal de perfil.
- ⊙ Articulación metacarpo falángica del primer dedo de perfil.
- ⊙ Espacios articulares inter falángicos y metacarpo falángico abiertos.
- ⊙ Tejido blando y trabécula ósea.

Proyecciones básicas del segundo al quinto dedo

Constan de una falange distal, medial y una proximal. Dos articulaciones inter falángicas distal y proximal y una articulación metacarpo falángica del dedo número dos al quinto.

Las proyecciones básicas que se tienen en cuenta para este estudio radiográfico son:

- ⊙ Posteroanterior (PA) o Anteroposterior (AP).
- ⊙ Oblicua.
- ⊙ Lateral.

Posteroanterior (PA)

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo ancho dividido en tres.

Posición del paciente: sentado por el extremo de la mesa. Articulación del codo, antebrazo y articulación de la muñeca a la misma altura.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Ubique el dedo al que se le va a realizar el estudio de tal manera que quede en contacto con el chasis.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular a la articulación inter falángica proximal del dedo afectado. Colime el haz, al dedo que se está explorando.

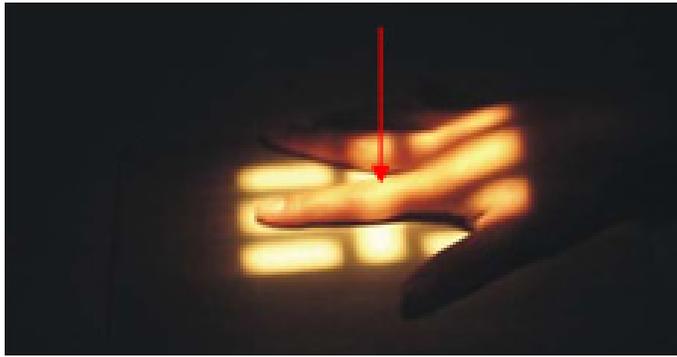


Figura 32.
Posicionamiento PA del segundo dedo.

Fuente: Tomada por Sebastián González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 33.
Placa de proyección PA del segundo dedo

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero ,2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Falanges proximal, medial y distal.
- ⊙ Articulaciones inter falángicas distal y proximal.
- ⊙ Articulación metacarpo falángica (MCF) del dedo estudiado.

Criterios de evaluación

- ⊙ Contexto del dedo.
- ⊙ Falange distal.
- ⊙ Articulación interfalángica distal.
- ⊙ Falange medial.
- ⊙ Articulación interfalángica proximal.
- ⊙ Falange proximal.
- ⊙ Articulación metacarpo falángica del segundo dedo.
- ⊙ Tejido blando y trabécula ósea.

Oblicua

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo ancho dividido en tres.

Posición del paciente: por el extremo de la mesa apoyando el dedo sobre el chasis, los demás dedos se recogen para evitar superposición. Articulación del codo, antebrazo y muñeca a la misma altura.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Ubique el dedo al que se le va a realizar el estudio de tal manera que quede en el centro de la mitad del chasis que se está utilizando.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular a la articulación inter falángica proximal del dedo afectado. Colime el haz al dedo que se está explorando.

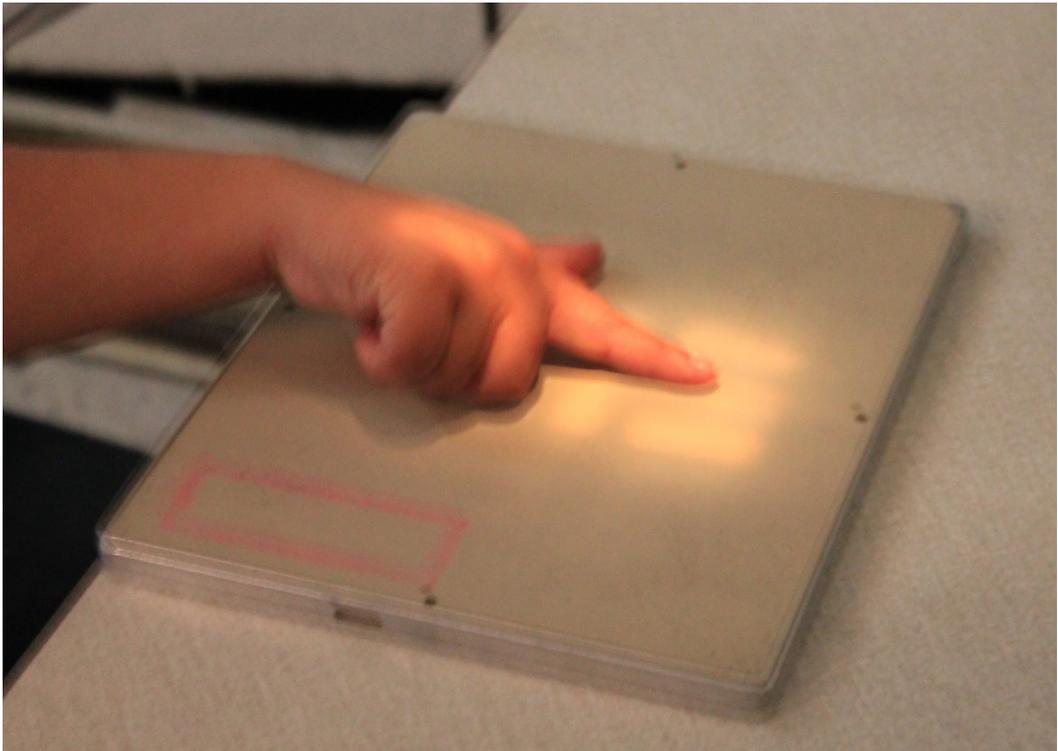


Figura 34.
Posicionamiento oblicuo del segundo dedo

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 35.
Placa de una proyección oblicua del segundo dedo

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.

Estructuras anatómicas vistas

- ⦿ Falange distal.
- ⦿ Articulación inter falángica distal.
- ⦿ Falange medial.
- ⦿ Articulación inter falángica proximal.

- ⊙ Falange proximal.
- ⊙ Articulación metacarpo falángica del dedo N° 2.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Contexto del dedo.
- ⊙ Falange distal.
- ⊙ Articulación inter falángica distal.
- ⊙ Falange medial.
- ⊙ Articulación inter falángica proximal.
- ⊙ Falange proximal.
- ⊙ Los espacios articulares inter falángicos y metacarpo falángico abiertos.
- ⊙ Articulación metacarpo falángica del segundo dedo.
- ⊙ Tejido blando y trabécula ósea.

Lateral

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo ancho dividido en tres.

Posición del paciente: por el extremo de la mesa radiológica. Articulación del codo, antebrazo y articulación de la muñeca a la misma altura.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Ubique el dedo al que se le va a realizar el estudio de tal manera que quede en el centro de la mitad del chasis que se está utilizando, en posición lateral.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular a la articulación inter falángica proximal del dedo afectado.



Figura 36.
Posicionamiento lateral del segundo dedo.

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 37.
Placa de una proyección lateral del segundo dedo

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.

Estructuras anatómicas vistas

- ⦿ Falange distal de perfil.
- ⦿ Articulación inter falángica distal de perfil.
- ⦿ Falange medial de perfil.
- ⦿ Articulación interfalángica proximal de perfil.
- ⦿ Falange proximal de perfil.

Criterios de evaluación

Deben estar claramente visibles

- ⊙ Contexto del dedo.
- ⊙ Falange distal de perfil.
- ⊙ Articulación inter falángica distal de perfil.
- ⊙ Falange medial de perfil.
- ⊙ Articulación inter falángica proximal de perfil.
- ⊙ Los espacios articulares inter falángicos abiertos.
- ⊙ Articulación metacarpo falángica del segundo dedo no se visualiza bien, debido a superposición con la articulación metacarpo falángica del tercer dedo.
- ⊙ Tejido blando y trabécula ósea.

Mano

Huesos del carpo, metacarpo y falanges

Los huesos del carpo (o muñeca) son ocho huesos pequeños que se unen unos con otros por medio de ligamentos. Los huesos están dispuestos en dos columnas transversas con cuatro huesos en cada columna, y adquieren sus nombres debido a sus formas. En la posición anatómica la hilera proximal de los huesos del carpo, de la posición interna a la externa, consta del hueso escafoides, que semeja a un bote; hueso semilunar, que recuerda a una luna creciente en su cara antero posterior; el hueso piramidal, tiene tres superficies articulares, y por último el hueso pisiforme, en forma de pez. En casi el 70 por ciento de los casos que comprenden fracturas del carpo, solo se afecta el escafoides. La hilera distal de los huesos del carpo, desde la parte externa a la parte interna, consta del hueso trapecio, cuatro lados; trapezoide, también de cuatro lados; el hueso grande cuya proyección redondeada, la cabeza, se articula con el semilunar; y el hueso ganchudo, denominado así por la gran proyección de forma uniforme de su superficie anterior.

Los cinco huesos del metacarpo (meta=después) forman la palma de la mano. Cada hueso del metacarpo consta de una base proximal, una diáfisis y una cabeza distal. Los huesos del metacarpo se numeran del I al V, iniciando por el hueso más externo. Las bases se articulan con la hilera distal de los huesos del carpo. Las cabezas se articulan con las falanges proximales de los dedos. Las cabezas de los huesos del metacarpo se llaman en forma común “nudillos” y se ven con facilidad cuando se cierra el puño.

Las falanges o huesos de los dedos son 14 en cada mano. Un solo hueso del dedo de la mano (o del pie) se llama falange. Cada falange consta de una base proximal, una diáfisis y una cabeza distal. Hay dos falanges en el primer dedo, que se llama pulgar (dedo gordo), y tres falanges en los cuatro huesos restantes. Estos dedos, que se localizan hacia la parte interna del pulgar, se llaman de manera común dedo índice o número 2, dedo medio o 3, dedo anular o 4 y dedo meñique o 5. La primera fila de falanges, la hilera proximal, se articula con los huesos del metacarpo y la segunda hilera de falanges. Esta segunda hilera se articula con la hilera proximal y con la hilera distal. La tercera hilera distal de falanges se articula con la hilera media. El dedo pulgar no tiene falange media.

El carpo está formado por ocho huesos carpianos que se encuentran estrechamente unidos entre sí, teniendo una distancia aproximada de 1 a 2 mm y dispuestos en dos filas horizontales. La fila proximal que está conformada por los siguientes huesos: escafoides, semilunar, piramidal y pisiforme y la fila distal que la componen los huesos trapecio, trapecoide, hueso grande y ganchoso, y en algunos pacientes gancho del ganchoso.

El canal del carpo contiene los tendones de los flexores de los dedos y el nervio mediano. La radiografía se realiza para identificar cualquier trastorno de los huesos o de los tejidos blandos del canal.

Las proyecciones básicas que tenemos en cuenta para este estudio radiográfico son:

Proyecciones básicas de la mano

- ⊙ Posteroanterior (PA).
- ⊙ Oblicua.

Posteroanterior (PA)

Chasis: 10 x 12 pulgadas a lo ancho dividido en dos.

Posición del paciente: por el extremo de la mesa radiológica. Articulación del codo, antebrazo y la muñeca a la misma altura.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Mano sobre el chasis (palma), falanges separadas.
- ⊙ Eje longitudinal de la mano y del tercio distal del antebrazo paralelo a el eje transversal del chasis.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular a la articulación metacarpo falángica del tercer dedo.

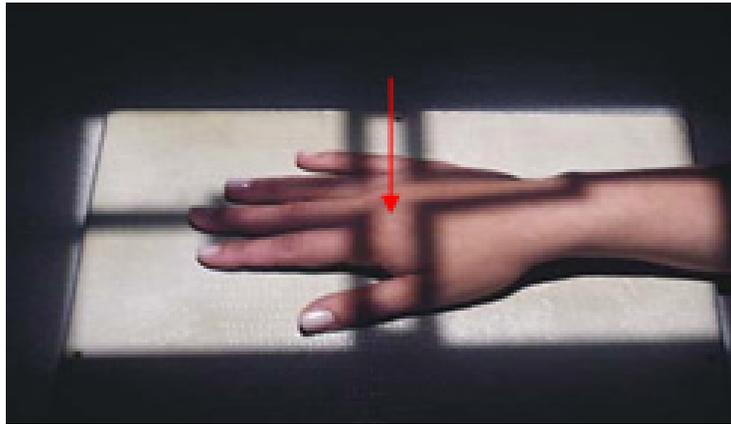


Figura 38.
Posicionamiento PA de mano

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 39.
Placa de una proyección PA de mano

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Todos los huesos que componen la mano en posición PA, excepto el dedo número uno que resulta en posición oblicua.
- ⊙ Tercio distal de antebrazo, apófisis estiloides del radio, apófisis estiloides del cúbito.
- ⊙ Falange proximal y distal del dedo número uno, falange proximal, medial y distal del dedo dos al cinco, con sus respectivas articulaciones inter falángicas, proximales y distales.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ La mano en su contexto.
- ⊙ Tercio distal de antebrazo.
- ⊙ Apófisis estiloides del hueso radio y del hueso cúbito.
- ⊙ Articulación del hueso escafoides y del hueso semilunar con el hueso radio.
- ⊙ Huesos del carpo.
- ⊙ Articulación carpo metacarpiana.
- ⊙ Metacarpos del primero al quinto.
- ⊙ Articulaciones metacarpo falángicas, del primer al quinto dedo.
- ⊙ Dedo N° 1: falange proximal, articulación inter falángica y falange distal.
- ⊙ Dedo N° 2 al 5: falange proximal, articulación inter falángica proximal, falange medial, articulación inter falángica distal y falange distal.
- ⊙ Tejido blando y trabécula ósea.

Oblicua

Chasis: 10 x 12 pulgadas a lo ancho dividido en dos.

Posición del paciente: por el extremo de la mesa radiográfica. Articulación del codo, antebrazo y muñeca a la misma altura.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Dar una pequeña oblicuidad a la mano, la muñeca y el antebrazo.
- ⊙ Eje longitudinal de la mano y del tercio distal del antebrazo paralelo a el eje transversal del chasis.
- ⊙ Evitar la superposición de las falanges.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular a la articulación metacarpo falángica del tercer dedo.

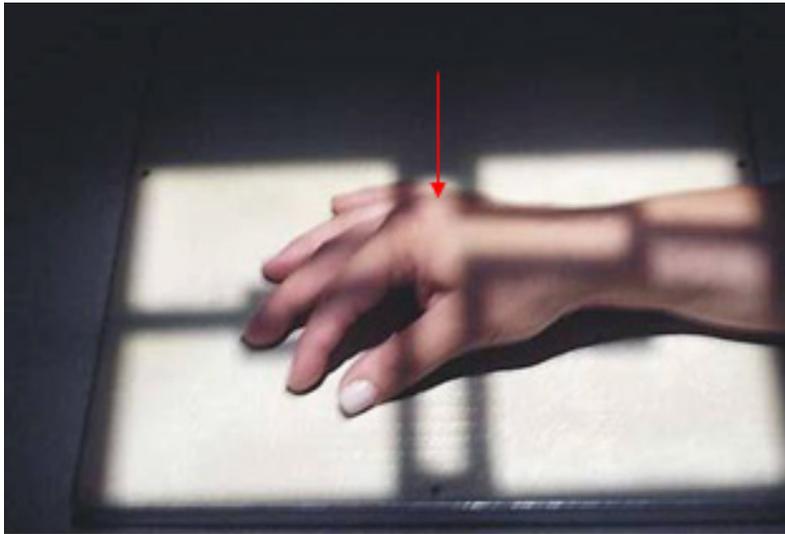


Figura 40.
Posicionamiento oblicua PA de mano

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 41.
Placa de una proyección oblicua PA de mano

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Tercio distal de antebrazo.
- ⊙ Apófisis estiloides del radio y del cúbito.
- ⊙ Carpo.
- ⊙ Articulaciones carpo metacarpianas.
- ⊙ Metacarpos.
- ⊙ Articulaciones metacarpo falángicas.
- ⊙ Falanges sin superposición.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Contexto de la mano.
- ⊙ Tercio distal del antebrazo.
- ⊙ Articulación del hueso escafoides y el hueso semilunar, con el hueso radio.
- ⊙ Huesos del carpo ligeramente en posición oblicua.
- ⊙ Articulación carpo metacarpiana.
- ⊙ Metacarpos en escalerilla.
- ⊙ Articulaciones metacarpo falángicas ligeramente en posición oblicua y abiertas.
- ⊙ Articulaciones inter falángicas en posición oblicua y abiertos sus espacios.
- ⊙ Los dedos ligeramente separados. Tejidos blandos no deben solaparse.
- ⊙ Toda la anatomía de la región distal del cúbito y el radio.
- ⊙ Tejido blando y trabécula ósea.

Proyecciones adicionales de mano

- ⊙ Lateral.
- ⊙ Oblicuas AP (comparativas) o Cácher Ball o receptor de beisbolista.

Lateral

Chasis: 10 x 12 pulgadas a lo largo. Marquilla del chasis hacia la palma de la mano.

Posición del paciente: sentado por el extremo de la mesa radiográfica. Articulación del codo, antebrazo y articulación de la muñeca a la misma altura.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⦿ Eje longitudinal de la mano paralelo al eje longitudinal del chasis.
- ⦿ Articulación de la muñeca en lateral.
- ⦿ El dedo N° 1 debe quedar en PA y separado del dedo N° 2.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular a la articulación metacarpofalángica del segundo dedo.



Figura 42.
Posicionamiento lateral de mano

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.

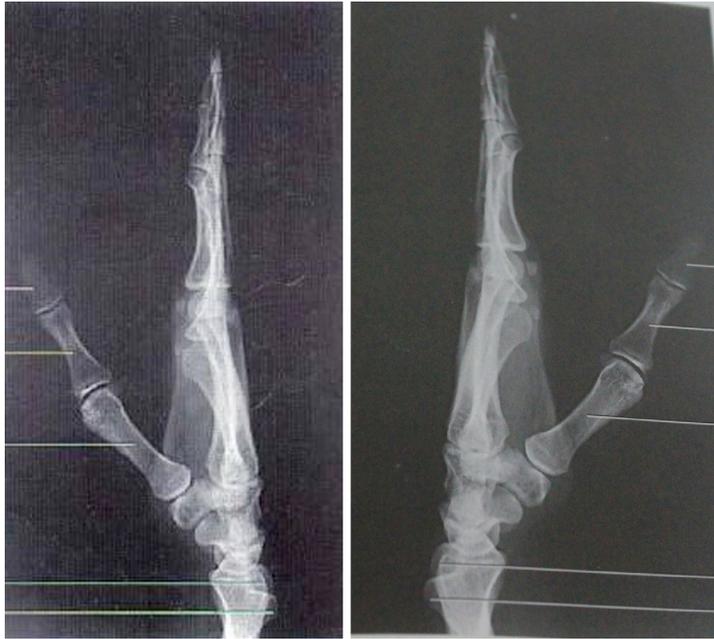


Figura 43.
Placa de una proyección lateral de mano

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Lateral de mano en extensión. Es la posición correcta para la localización de cuerpos extraños y de desplazamiento de las fracturas de los metacarpianos.
- ⊙ La técnica de exposición dependerá de la naturaleza del cuerpo extraño.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ La mano en posición lateral.
- ⊙ Las falanges del dedo número dos al número cinco superpuestas.
- ⊙ Los metacarpianos superpuestos.
- ⊙ El tercio distal del cúbito y el radio superpuesto.
- ⊙ El dedo número uno debe quedar en PA y separado del dedo número dos.
- ⊙ Cada hueso delimitado a través de las sombras superpuestas de los otros metacarpianos.
- ⊙ Tejido blando.

Proyección oblicua AP comparativas, Cacher ball o receptor de beisbolista o (método Norgaard)

Este método algunas veces denominado posición “del receptor de pelota” es útil para detectar cambios radiológicos precoces necesarios para el diagnóstico de artritis reumatoidea. Con frecuencia es posible hacer un diagnóstico precoz de artritis reumatoidea, utilizando esta posición antes de que sean positivas todas las pruebas de laboratorio. También se afirma que deben utilizarse pantallas intensificadoras con un grano extraordinariamente fino para obtener alta resolución. Se recomienda un Kv bajo para obtener el contraste necesario. También se utiliza para demostrar fracturas en las bases de los quintos metacarpianos.

Chasis: 10 x 12 pulgadas a lo ancho.

Posición del paciente: sentado al final de la mesa radiológica. Se recomienda radiografiar ambas manos en posición oblicua AP, para compararlas.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⦿ Coloque ambas manos en posición AP sobre el chasis, luego se da una pequeña oblicuidad a las manos para lograr una proyección Oblicua AP (comparativas).
- ⦿ Ejes longitudinales de tercios distales de antebrazos y de manos, paralelos con el eje transversal del chasis.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al centro del chasis.

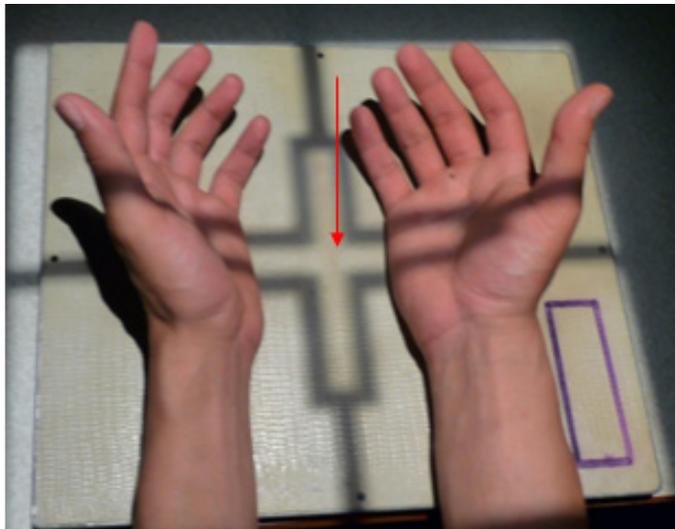


Figura 44.
Posicionamiento oblicuos AP de manos

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 45.
Placa de una proyección oblicuas AP de manos

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⦿ Proyección oblicua AP, a 45° de oblicuidad en ambas manos.
- ⦿ Los cambios radiológicos precoces que permiten hacer el diagnóstico de artritis reumatoidea, consisten en un borramiento simétrico, muy tenue, de los límites óseos correspondientes a la inserción de la cápsula articular radio dorsal, en el extremo proximal de la primera falange de los cuatro dedos. Además, siempre se produce una desmineralización asociada de la estructura ósea en el área situada inmediatamente debajo del defecto del contorno.
- ⦿ Las manos deben permanecer como si estuvieran sosteniendo un tazón.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⦿ Las dos manos, desde el área de los tercios distales de ambos antebrazos, hasta las falanges distales de los dedos.
- ⦿ Las cabezas de los metacarpianos libres de superposición.

- ⊙ Un nivel útil de densidad sobre las cabezas de los metacarpianos.
- ⊙ Tejido blando.

Muñeca

Los huesos del carpo (o muñeca) son ocho huesos pequeños que se unen unos con otros por medio de ligamentos. Para una mejor comprensión de los mismos, se puede tomar como ejemplo la mano derecha y colocarla en posición PA. En la columna o fila proximal se encuentran los siguientes huesos, tomando como referencia el dedo N° 1 y siguiendo en dirección al dedo N° 5, se describen los mismos de acuerdo a su forma. En la fila proximal, está el hueso escafoides, que semeja a un bote; hueso semilunar, que recuerda a una luna creciente en su cara antero posterior; el hueso piramidal, tiene tres superficies articulares, y por último el hueso pisiforme, en forma de pez. En casi el 70 por ciento de los casos que comprenden fracturas del carpo, solo se afecta el escafoides. La fila distal de los huesos del carpo, consta del hueso trapecio, cuatro lados; trapecoide, también de cuatro lados; el hueso grande cuya proyección redondeada, la cabeza, se articula con el semilunar; y el hueso ganchudo, denominado así por la gran proyección de forma uniforme de su superficie anterior.

Las proyecciones básicas que tenemos en cuenta para este estudio radiográfico son:

- ⊙ Posteroanterior (PA).
- ⊙ Lateral.

Proyecciones básicas de la muñeca

Posteroanterior (PA)

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo ancho dividido en dos.

Posición del paciente: ubicado por el extremo de la mesa. Haga que el paciente posicione la articulación del codo, antebrazo y articulación de la muñeca a la misma altura.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Eje longitudinal del antebrazo y de la mano, paralelo a el eje transversal del chasis.
- ⊙ La proyección PA de la articulación de la muñeca se debe tomar con dedos flexionados pues permite visualizar mejor los espacios interarticulares de los huesos del carpo. También posibilita que el hueso escafoides quede ubicado en el mismo eje del hueso radio.

Rayo central: dirija el rayo perpendicular al centro de la articulación de la muñeca, o al centro de la apófisis estiloides del radio y la apófisis estiloides del cúbito.

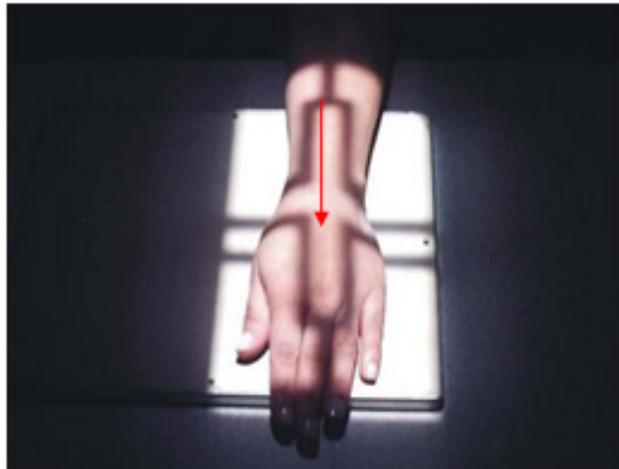


Figura 46.
Posicionamiento PA de muñeca

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 47.
Placa de una proyección PA de muñeca

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Tercio distal del antebrazo.
- ⊙ Apófisis estiloides del cúbito.
- ⊙ Apófisis estiloides del radio.
- ⊙ Articulación del hueso escafoides y semilunar con el radio.
- ⊙ Huesos del carpo.
- ⊙ Huesos metacarpianos.

Criterios de evaluación

- ⊙ Deben ser claramente visibles
- ⊙ Apófisis estiloides del cúbito.
- ⊙ Apófisis estiloides del radio.
- ⊙ Tercio distal del antebrazo.
- ⊙ Huesos del carpo: (escafoides, semilunar, piramidal, pisiforme, (fila proximal) y trapecio, trapecoide, hueso grande, ganchoso y en algunos pacientes gancho del ganchoso, (fila distal).
- ⊙ Huesos metacarpianos.
- ⊙ Tejido blando.

Lateral

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo ancho dividido en dos.

Posición del paciente: ubicado por el extremo de la mesa. Articulación del codo, antebrazo y de la muñeca a la misma altura.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Eje longitudinal del antebrazo y de la mano, paralelo a el eje trasversal del chasis.
- ⊙ Dedo número uno en posición PA y unido al segundo metacarpiano.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular a la articulación de la muñeca por su parte lateral, (apófisis estiloides del radio).

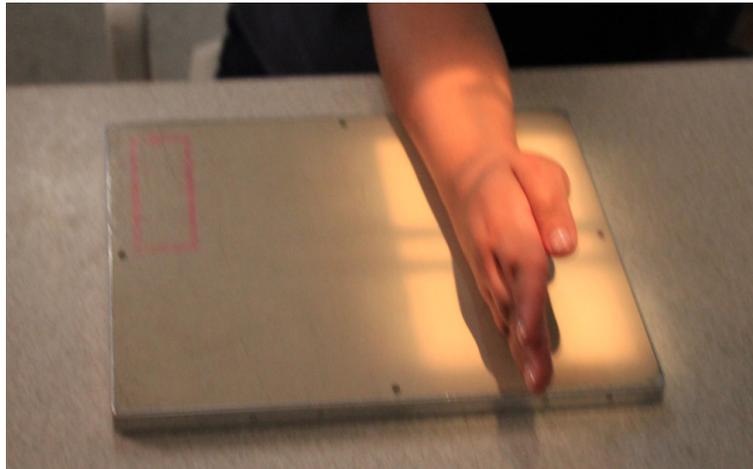


Figura 48.
Posicionamiento lateral de muñeca

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 49.
Placa de una proyección lateral de muñeca

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Tercio distal de antebrazo superpuesto.
- ⊙ Huesos del carpo superpuestos.
- ⊙ Metacarpiano número uno y dedo número uno en AP.
- ⊙ Metacarpianos del 2 al 5 superpuestos.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Tercio distal del cúbito y radio superpuestos.
- ⊙ Los huesos del carpo y metacarpianos superpuestos.
- ⊙ Tejido blando.

Proyecciones adicionales de muñeca

Oblicuas PA o AP

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo ancho dividido en dos.

Posición del paciente: ubicado por el extremo de la mesa. Articulación del codo, antebrazo y articulación de la muñeca a la misma altura.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Se le da una oblicuidad a la posición de la muñeca del paciente, dependiendo si se toma en AP o PA.
- ⊙ Eje longitudinal del antebrazo y la muñeca paralelo a el eje transversal del chasis.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al centro de la articulación de la muñeca.

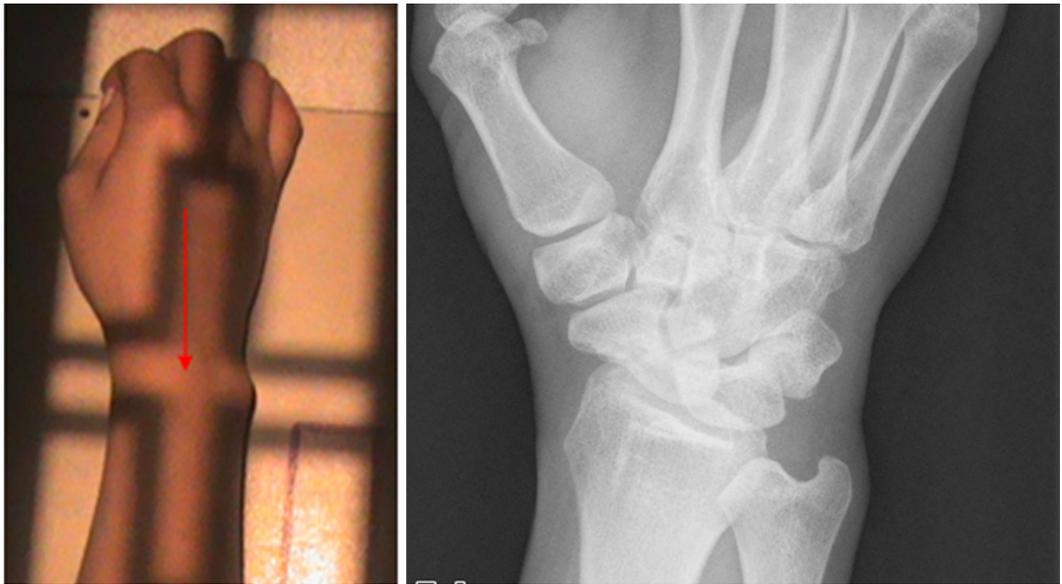


Figura 50.

Posicionamiento oblicuo PA de muñeca y placa de una proyección oblicua PA de muñeca

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Se observa mejor el hueso escafoides (magnificado) y las apófisis estiloides del radio y del cúbito.
- ⊙ Tercio distal del antebrazo.
- ⊙ Huesos del carpo.
- ⊙ Huesos metacarpianos.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Apófisis estiloides del cúbito.
- ⊙ Apófisis estiloides del radio.
- ⊙ Tercio distal del antebrazo.
- ⊙ Huesos del carpo.

- ⊙ Huesos metacarpianos.
- ⊙ Tejido blando y trabeculación ósea.

Lateral en hiperflexión y lateral en hiperextensión

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo ancho dividido en dos.

Posición del paciente: por el extremo de la mesa. Articulación del codo, antebrazo y articulación de la muñeca a la misma altura.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Eje longitudinal del antebrazo paralelo a el eje transversal del chasis.
- ⊙ Mano extendida en posición lateral, dedo número uno en PA unido al segundo metacarpiano.
- ⊙ A continuación, se realiza hiperflexión e hiperextensión de la mano, (se deben tomar las dos).

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular a la apófisis estiloides del radio en los dos casos (hiperflexión e hiperextensión).



Figura 51.

Posicionamiento lateral de muñeca en hiperflexión e hiperextensión

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

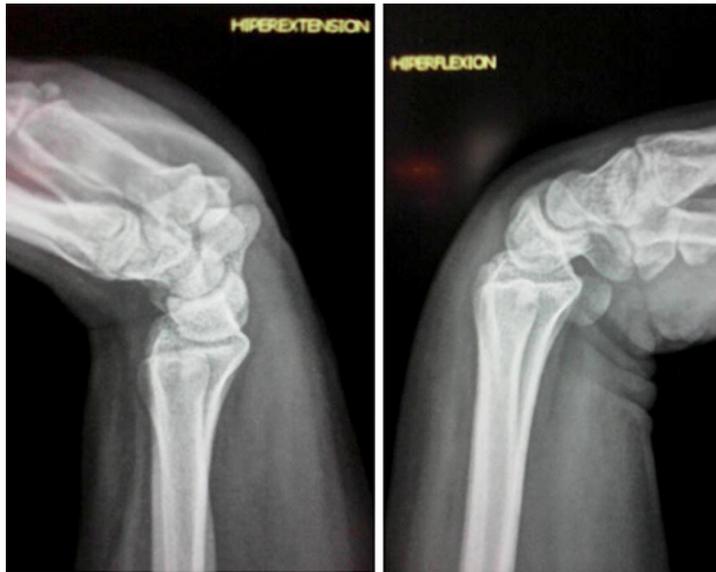


Figura 52.

Placa de una proyección lateral de muñeca en hiperflexión e hiperextensión

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⦿ Tercio distal del antebrazo superpuesto.
- ⦿ Huesos del carpo de perfil.
- ⦿ Dedo número uno en PA.
- ⦿ Huesos del metacarpo superpuestos.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⦿ Articulación de la muñeca en el centro de cada mitad del chasis.
- ⦿ Tercio distal de antebrazo (cúbito y radio superpuestos).
- ⦿ En la proyección con hiperflexión de la mano, se observa la protuberancia carpiana.
- ⦿ Tejido blando.

Escafoides o navicular

Las proyecciones básicas que tenemos en cuenta para este estudio radiográfico son:

- ⦿ PA de carpo o muñeca con desviación o flexión radial. (magnificada).

- ⊙ PA de carpo o muñeca con desviación o flexión cubital. (magnificada).
- ⊙ PA axial.

Proyecciones básicas del escafoides

PA de carpo o muñeca con desviación radial

Chasis: 10 x 12 pulgadas a lo ancho dividido en dos.

Posición del paciente: por el extremo de la mesa. Articulación del codo, antebrazo y articulación de la muñeca a la misma altura.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Escafoides en el centro de una mitad del chasis. Se debe colocar un icopor (o algo que haga sus veces) de aproximadamente 15 o 20 cm de alto sobre la mitad de cada parte del chasis, para que el hueso escafoides se magnifique; luego la muñeca del paciente se coloca sobre el icopor.
- ⊙ Eje longitudinal del carpo y del tercio distal del antebrazo paralelo a el eje transversal del chasis.
- ⊙ Se le da una desviación o flexión a la mano hacia el hueso radio, hasta donde el paciente lo permita.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al hueso escafoides.

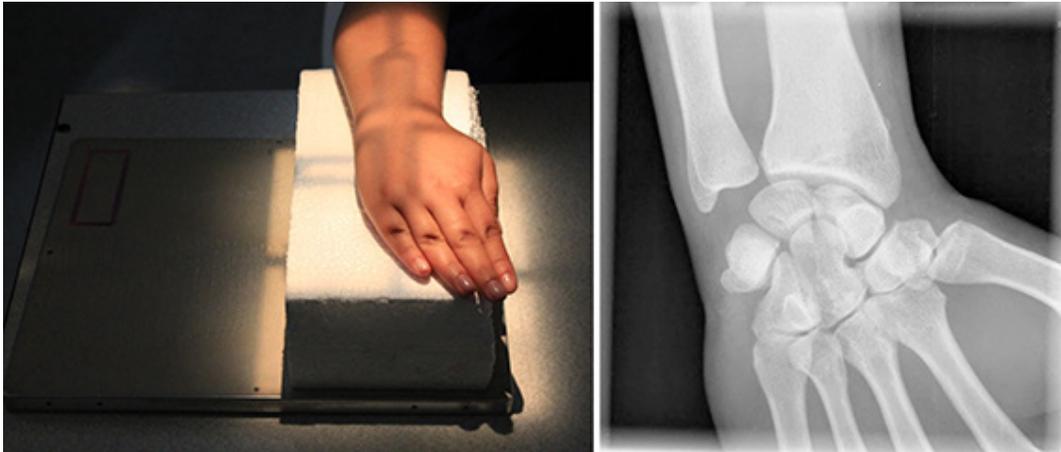


Figura 53.

Posicionamiento PA de carpo o muñeca con desviación o flexión radial y placa de la misma proyección.

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Apófisis estiloides del cúbito.
- ⊙ Apófisis estiloides del radio.
- ⊙ Tercio distal del antebrazo.
- ⊙ Huesos del carpo.
- ⊙ Huesos metacarpianos.
- ⊙ Los espacios articulares mediales deben observarse despejados.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Escafoides en el centro de una mitad del chasis.
- ⊙ Apófisis estiloides del cúbito.
- ⊙ Apófisis estiloides del radio.
- ⊙ Tercio distal del antebrazo.
- ⊙ Huesos del carpo.
- ⊙ Huesos metacarpianos.
- ⊙ Tejido blando.

PA de carpo o muñeca con desviación cubital

Chasis: 10 x 12 pulgadas a lo ancho dividido en dos.

Posición del paciente: por el extremo de la mesa. Articulación del codo, antebrazo y articulación de la muñeca a la misma altura.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Escafoides en el centro de una mitad del chasis. Se debe colocar un icopor (o algo que haga sus veces) de aproximadamente 15 o 20 cm de alto sobre la mitad de cada parte del chasis, para que el hueso escafoides se magnifique; luego la muñeca del paciente se coloca sobre el icopor.
- ⊙ Eje longitudinal del carpo y del tercio distal del antebrazo paralelo a el eje transversal del chasis.
- ⊙ Se le da una desviación o flexión a la mano hacia el hueso cúbito, hasta donde el paciente lo permita.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al hueso escafoides.



Figura 54.
Posicionamiento de carpo o muñeca con desviación cubital

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 55.
Placa de una proyección PA de carpo o muñeca
con desviación cubital

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Apófisis estiloides del cúbito.
- ⊙ Apófisis estiloides del radio.
- ⊙ Tercio distal del antebrazo.
- ⊙ Huesos del carpo.
- ⊙ Huesos metacarpianos.
- ⊙ Escafoides totalmente despejado.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Escafoides en el centro de una mitad del chasis, totalmente despejado.
- ⊙ Apófisis estiloides del cúbito.
- ⊙ Apófisis estiloides del radio.
- ⊙ Tercio distal del antebrazo.
- ⊙ Huesos del carpo.
- ⊙ Huesos metacarpianos.
- ⊙ Tejido blando.

PA axial

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo largo.

Posición del paciente: por el extremo de la mesa. Articulación del codo, antebrazo y articulación de la muñeca a la misma altura.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Escafoides en el centro del chasis.
- ⊙ Eje longitudinal del antebrazo y carpo paralelo a el eje longitudinal del chasis.

Rayo central: dirija el rayo central con una angulación de 20° podálicos al escafoides.

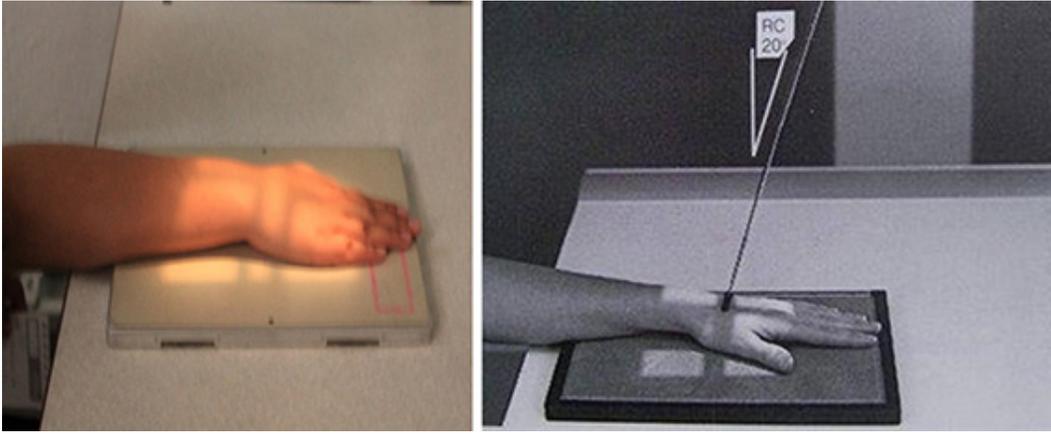


Figura 56.
Posicionamiento pa axial de escafoides

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Apófisis estiloides del cúbito.
- ⊙ Apófisis estiloides del radio.
- ⊙ Tercio distal del antebrazo.
- ⊙ Huesos del carpo.
- ⊙ Huesos metacarpianos.
- ⊙ Dedo N° 1 de la mano en posición Oblicua.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Escafoides en el centro del chasis elongado.
- ⊙ Apófisis estiloides del cúbito.
- ⊙ Apófisis estiloides del radio.
- ⊙ Tercio distal del antebrazo.
- ⊙ Huesos del carpo.
- ⊙ Huesos metacarpianos.
- ⊙ Tejido blando.

Proyección adicional del hueso escafoides o navicular

Oblicua PA de muñeca con flexión o desviación cubital de la mano

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo ancho o a lo largo.

Posición del paciente: por el extremo de la mesa. Articulación del codo, antebrazo y muñeca a la misma altura.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Articulación de la muñeca descansa en el centro del chasis por la parte interna o medial.
- ⊙ La muñeca debe llevar una oblicuidad de 45 grados en su posición PA.
- ⊙ Luego se le da una flexión o desviación cubital a la mano.
- ⊙ Dedo N° 1 en posición PA y unido al segundo metacarpiano.
- ⊙ Eje longitudinal del tercio distal del antebrazo paralelo y alineado con el eje del chasis.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al hueso escafoides.



Figura 57.

Posicionamiento oblicuo PA de muñeca con flexión cubital de la mano (escafoides)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 58.

Posicionamiento oblicuo PA de muñeca con flexión cubital de la mano (escafoides)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Tercio distal de antebrazo.
- ⊙ Apófisis estiloides del radio y del cúbito.
- ⊙ Huesos del carpo.
- ⊙ Huesos metacarpianos.
- ⊙ Hueso N° 1 en posición PA.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Hueso escafoides totalmente despejado y magnificado.
- ⊙ Tejido blando.

Hueso trapecio

La proyección básica que tenemos en cuenta para este estudio radiográfico es:

- ⊙ Antero posterior (AP).

Antero posterior (AP)

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo largo o a lo ancho.

Posición del paciente: por el extremo de la mesa. Dedo N° 1 y primer metacarpiano de la mano en posición AP.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⦿ Hueso trapecio en el centro del chasis.
- ⦿ Eje longitudinal del dedo N° 1 y del primer metacarpiano paralelo a el eje del chasis.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al hueso trapecio.

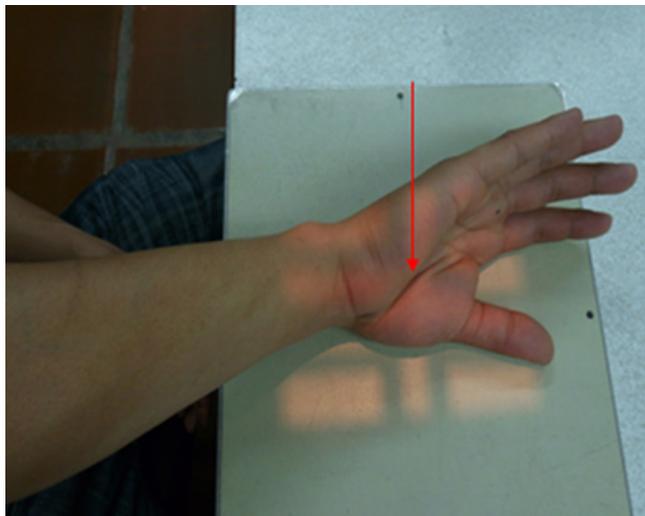


Figura 59.
Posicionamiento AP de trapecio

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 60.
Placa de una proyección AP de trapecio

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⦿ Dedo número uno en AP.
- ⦿ Primer metacarpiano en AP.
- ⦿ Articulación del hueso trapecio con el metacarpiano número uno.
- ⦿ Espacio articular entre trapecio y escafoides.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⦿ Hueso trapecio en AP y en el centro del chasis.
- ⦿ Articulación del trapecio con el escafoides.
- ⦿ Articulación del trapecio con el metacarpiano número uno.
- ⦿ Tejido blando.

Hueso pisiforme

La proyección básica que tenemos en cuenta para este estudio radiográfico es:

- ⦿ Oblicua AP de carpo o muñeca con desviación o flexión radial de la mano.

Oblicua AP de muñeca con flexión radial de la mano

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo largo o a lo ancho.

Posición del paciente: por el extremo de la mesa. Articulación del codo, antebrazo y articulación de la muñeca a la misma altura.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Hueso pisiforme en el centro del chasis.
- ⊙ La mano lleva una flexión radial, para que el hueso pisiforme no se superponga con las demás estructuras óseas.
- ⊙ Eje longitudinal del antebrazo paralelo a el eje del chasis.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al hueso pisiforme.

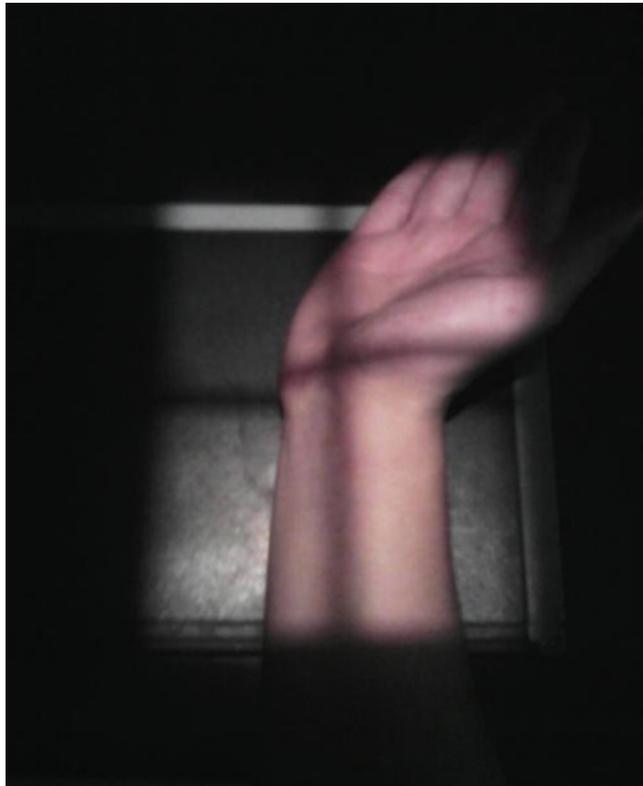


Figura 61.

Posicionamiento oblicuo AP de muñeca con flexión radial de la mano (pisiforme)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 62.

Placa de una proyección oblicua AP de muñeca con flexión radial de la mano (pisiforme)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⦿ Hueso pisiforme.
- ⦿ Hueso gancho.
- ⦿ Hueso piramidal.
- ⦿ Hueso semilunar.
- ⦿ Espacio articular entre el hueso pisiforme y el hueso piramidal.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⦿ Hueso pisiforme totalmente despejado.
- ⦿ Hueso gancho.
- ⦿ Hueso piramidal.

- ⊙ Hueso semilunar.
- ⊙ Espacio articular entre el hueso pisiforme y el hueso piramidal.
- ⊙ Tejido blando.

Túnel carpiano o canal del carpo

El túnel del carpo contiene los tendones de los flexores de los dedos y el nervio medio. La compresión de este nervio produce dolor. La radiografía se utiliza para identificar cualquier trastorno de los huesos o de los tejidos blandos del canal.

Las fracturas del gancho del hueso ganchoso, del pisiforme y del trapecio, han tenido, recientemente, un incremento frecuente entre los deportistas.

La proyección tangencial es útil también para identificar las fracturas de estos huesos del carpo.

Las proyecciones básicas que tenemos en cuenta para este estudio radiográfico son:

- ⊙ Tangencial (infero superior).
- ⊙ Tangencial (supero inferior).

Tangencial (inferosuperior)

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo largo o a lo ancho.

Posición del paciente: por el extremo de la mesa. Articulación del codo, antebrazo y la muñeca a la misma altura.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Túnel carpiano en el centro y en contacto con el chasis.
- ⊙ Con la otra mano, el paciente se jala las falanges hacia el dorso del antebrazo, sin levantar el canal carpiano del chasis.
- ⊙ Eje longitudinal del antebrazo paralelo a el eje del chasis.

Rayo central: dirija el rayo central con una angulación podálica de 30°, entrando 3 cm por encima de la fila distal del carpo.

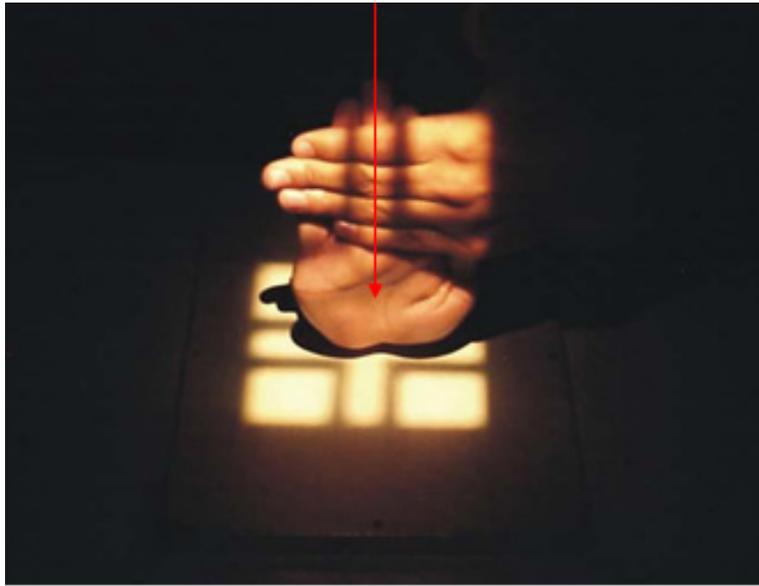


Figura 63.
Posicionamiento tangencial inferosuperior (túnel carpiano)

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 64.
Placa de una proyección tangencial inferosuperior (túnel carpiano)

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Túnel carpiano.
- ⊙ Cara palmar del trapecio.
- ⊙ Tubérculo del trapecio.
- ⊙ Semilunar.
- ⊙ Trapezoide.
- ⊙ Trapecio.
- ⊙ Escafoides.
- ⊙ Piramidal.
- ⊙ Hueso grande.
- ⊙ Gancho del ganchoso.
- ⊙ Pisiforme.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Canal del carpo.
- ⊙ Los huesos del carpo dispuestos en arco.
- ⊙ El hueso pisiforme de perfil y libre de superposiciones.
- ⊙ El gancho del hueso ganchoso.
- ⊙ Tejido blando.

Tangencial (supero inferior)

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo largo o a lo ancho.

Posición del paciente: por el extremo de la mesa en bipedestación. Antebrazo y dorso de la mano forman un ángulo recto.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Túnel carpiano en el centro del chasis.
- ⊙ Palma de la mano en contacto con el chasis.
- ⊙ Eje longitudinal de la mano paralelo al eje del chasis.

Rayo central: dirija el rayo central con una angulación podálica de 30°, entrando 3 cm por encima de la fila proximal del carpo.

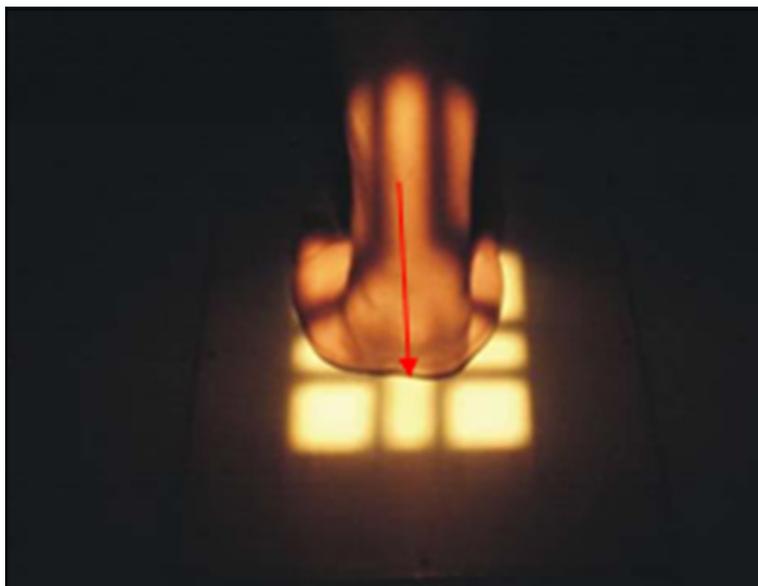


Figura 65.
Posicionamiento tangencial supero inferior (túnel carpiano)

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 66.
Placa de una proyección tangencial superoinferior (túnel carpiano)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Túnel carpiano.
- ⊙ Cara palmar del trapecio.
- ⊙ Tercio proximal del primer metacarpiano.
- ⊙ Tercio proximal del quinto metacarpiano.
- ⊙ Pisiforme.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Túnel del carpo.
- ⊙ El hueso pisiforme de perfil y libre de superposiciones.
- ⊙ Articulación del hueso pisiforme y el hueso piramidal.
- ⊙ El gancho del ganchoso.
- ⊙ Tejido blando.

Carpograma

Es un estudio radiológico que se realiza en niños, púberes y adolescentes, para comparar la edad ósea con la edad cronológica. Las proyecciones básicas que tenemos en cuenta para este estudio radiográfico son:

- ⊙ PA comparativas de mano o PA de mano contraria a la mano con la cual escribe el paciente.

PA comparativa de mano

Chasis: 10 x 12 pulgadas a lo ancho.

Posición del paciente: por el extremo de la mesa. Articulaciones de los codos, antebrazos y articulaciones de las muñecas a la misma altura.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Ubicar ambas manos de tal forma que queden las palmas en contacto con el chasis.
- ⊙ Dedos separados.
- ⊙ Ejes longitudinales de los tercios distales de antebrazos y manos, en lo posible, paralelos al eje transversal del chasis.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al centro del chasis.

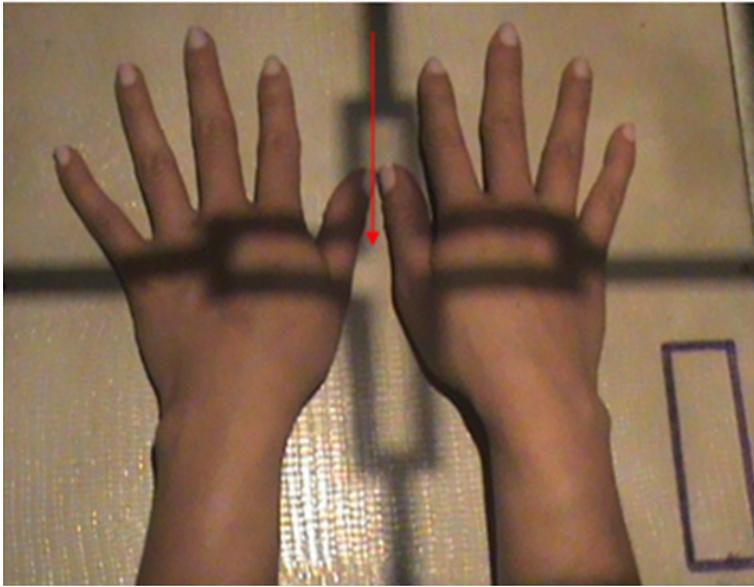


Figura 67.
Posicionamiento PA comparativas de mano

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 68.
Placa de una proyección PA comparativas de mano

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Proyección PA de los huesos del carpo, metacarpianos y las falanges; se observan también los espacios articulares de la mano, el tercio distal de los antebrazos, las apófisis estiloides radiales y cubitales.
- ⊙ Dedos N° 1 en posición oblicua.
- ⊙ Falange proximal y distal dedo número uno. Falange proximal, medial y distal siguientes, con sus respectivas articulaciones interfalángicas proximales y distales.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ El contexto de las dos manos.
- ⊙ Tercio distal de antebrazos.
- ⊙ Huesos del carpo de acuerdo con la edad del paciente.
- ⊙ Núcleos de crecimiento.
- ⊙ Las articulaciones metacarpo falángicas e inter falángicas abiertas.
- ⊙ Tejido blando y trabécula ósea.

Antebrazo

El cúbito es el hueso interno del antebrazo, en otros términos, se localiza en el lado del dedo N° 5 de la mano. El extremo proximal del cúbito presenta al olécranon, (apófisis olecraneana), que forma la prominencia del codo. La apófisis coronoides junto con el olécranon recibe a la tróclea del húmero. La cavidad glenoidea (semilunar) es un área curva entre el olécranon y la apófisis coronoides. La tróclea del húmero entra en esta cavidad. La cavidad radial es una depresión que se localiza lateral e inferior a la cavidad glenoidea, recibe a la cabeza del radio. El extremo distal del cúbito consta de una cabeza que está separada de la muñeca por medio de un disco fibrocartilaginoso. La apófisis estiloides se encuentra en la parte posterior del extremo distal.

El radio es el hueso más externo del antebrazo y está localizado en el lado del dedo N° 1 de la mano. El extremo proximal del radio tiene una cabeza en forma de disco que se articula con el cóndilo del húmero y con la cavidad radial del cúbito.

También tiene un área rugosa y elevada en su parte interna que se llama tuberosidad bicipital.

La tróclea del húmero entra en esta cavidad, la cavidad radial es una depresión que se localiza lateral e inferior a la cavidad glenoidea, recibe a la cabeza del radio. El extremo

distal del radio consta de una cabeza que está separada de la muñeca por medio de un disco fibrocartilaginoso. La apófisis estiloides se encuentra en la parte posterior del extremo distal.

Las proyecciones básicas que tenemos en cuenta para este estudio radiográfico son:

- ⊙ Anteroposterior (AP)
- ⊙ Lateral

Proyecciones básicas del antebrazo

Anteroposterior (AP)

Chasis: 11 x 14 pulgadas a lo largo dividido en dos.

Posición del paciente: por el extremo de la mesa. Tercio distal del húmero, articulación del codo, antebrazo y articulación de la muñeca a la misma altura.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Eje longitudinal del antebrazo paralelo a el eje longitudinal del chasis.
- ⊙ Mano en posición AP, codo en posición AP y tercio distal del húmero en posición AP.
- ⊙ Antebrazo en el centro de una de las mitades del chasis.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al tercio medio del antebrazo.

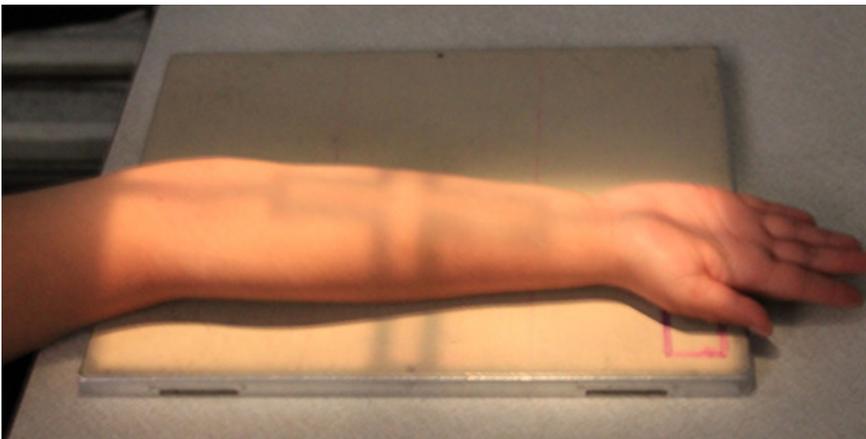


Figura 69.
Posicionamiento AP de antebrazo

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 70.

Placa de una proyección AP de antebrazo

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⦿ Antebrazo en todo su contexto.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⦿ Tercio distal del húmero.

- ⊙ Articulación del codo.
- ⊙ Huesos cúbito y radio sin superposición.
- ⊙ Articulación de la muñeca.
- ⊙ Apófisis estiloides del radio y del cúbito.
- ⊙ Tejido blando.

Proyección lateral

Chasis: 11 x 14 pulgadas a lo largo dividido en dos.

Posición del paciente: por el extremo de la mesa. Tercio distal del húmero, articulación del codo, antebrazo y articulación de la muñeca a la misma altura.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Eje longitudinal del antebrazo paralelo a el eje longitudinal del chasis.
- ⊙ Antebrazo y brazo deben formar ángulo recto.
- ⊙ Antebrazo en el centro de la otra mitad del chasis.
- ⊙ Mano en posición lateral y dedo N° 1 en posición PA y unido al segundo metacarpiano.

Rayo central: perpendicular al tercio medio del antebrazo por su parte lateral.

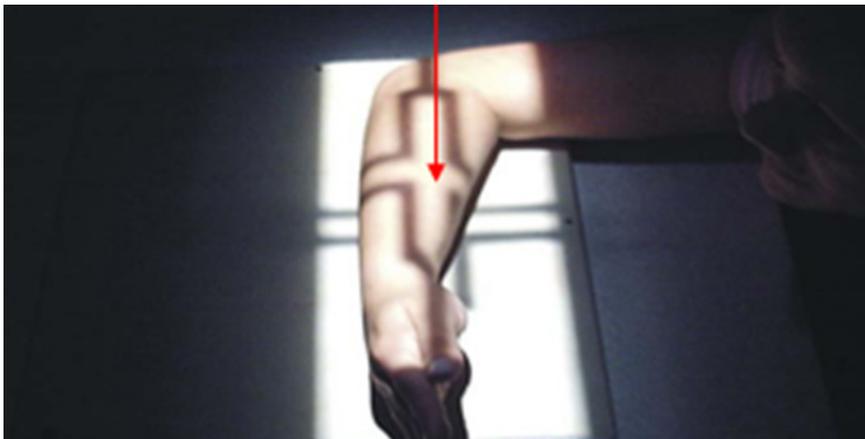


Figura 71.
Posicionamiento lateral de antebrazo

Fuente: Tomada por Sebastian Sastoque, 2009.



Figura 72.

Placa de una proyección lateral de antebrazo

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⦿ Huesos del antebrazo superpuestos.
- ⦿ Articulación del codo en posición lateral.
- ⦿ Tercio distal del húmero en posición lateral.
- ⦿ Articulación de la muñeca en posición lateral.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Tercio distal del húmero.
- ⊙ Articulación del codo.
- ⊙ Cóndilos y epicóndilos humerales superpuestos.
- ⊙ Superposición de la cabeza del radio sobre la apófisis coronoides.
- ⊙ Superposición del tercio distal del antebrazo.
- ⊙ Brazo y antebrazo deben formar ángulo recto.
- ⊙ Tejido blando.

Codo

Las proyecciones básicas que tenemos en cuenta para este estudio radiográfico son:

- ⊙ Anteroposterior (AP)
- ⊙ Lateral

Proyecciones básicas del codo

Anteroposterior (AP)

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo ancho dividido en dos.

Posición del paciente: por el extremo de la mesa. Articulación del hombro, húmero, articulación del codo, antebrazo y articulación de la muñeca a la misma altura.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Eje longitudinal de la articulación del codo paralelo a el eje transversal del chasis.
- ⊙ Húmero en posición AP, articulación del codo en posición AP, antebrazo en posición AP, articulación de la muñeca en posición AP y mano en posición AP.
- ⊙ Articulación del codo en el centro de una mitad del chasis.
- ⊙ Articulación del codo apoyada sobre el olécranon.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al centro de la articulación del codo.

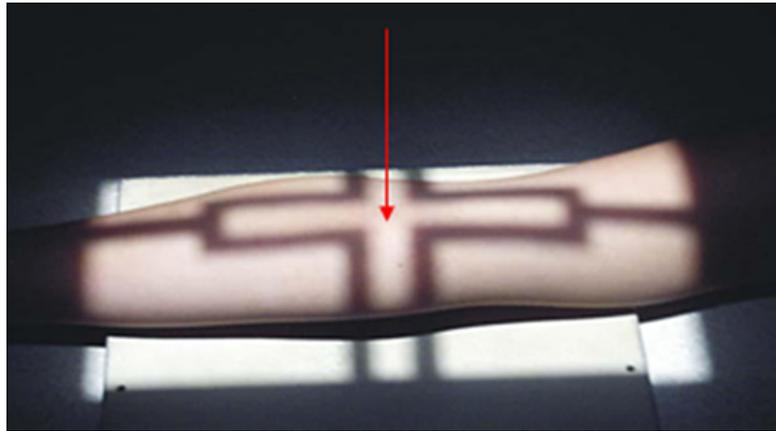


Figura 73.
Posicionamiento AP de codo

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 74.
Placa de una proyección AP de codo

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Tercio distal del húmero.
- ⊙ Tercio proximal del antebrazo.
- ⊙ Articulación del codo, cóndilo medial, cóndilo lateral, epicóndilo medial, epicóndilo lateral, epitroclea, fosa olecraniana.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Tercio distal del húmero y tercio proximal del antebrazo.
- ⊙ La cabeza, el cuello y la tuberosidad del radio ligeramente superpuestos sobre la porción proximal del cúbito.
- ⊙ La articulación del codo en el centro de una mitad del chasis.
- ⊙ Los epicóndilos humerales no rotados y paralelos al chasis.
- ⊙ Los tejidos blandos y la trabécula ósea.

Lateral

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo ancho dividido en dos.

Posición del paciente: sentado por el extremo de la mesa. Articulación del hombro, húmero, articulación del codo, antebrazo y articulación de la muñeca a la misma altura. Mano en posición lateral, con dedo N° 1 en posición PA.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ El húmero y el antebrazo forman ángulo recto.
- ⊙ Húmero en posición lateral, articulación del codo en lateral, antebrazo en posición lateral.
- ⊙ Articulación del codo en el centro de la otra mitad del chasis.
- ⊙ Articulación del codo apoyada sobre el epicóndilo y cóndilo medial.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular a la articulación del codo por su parte lateral.

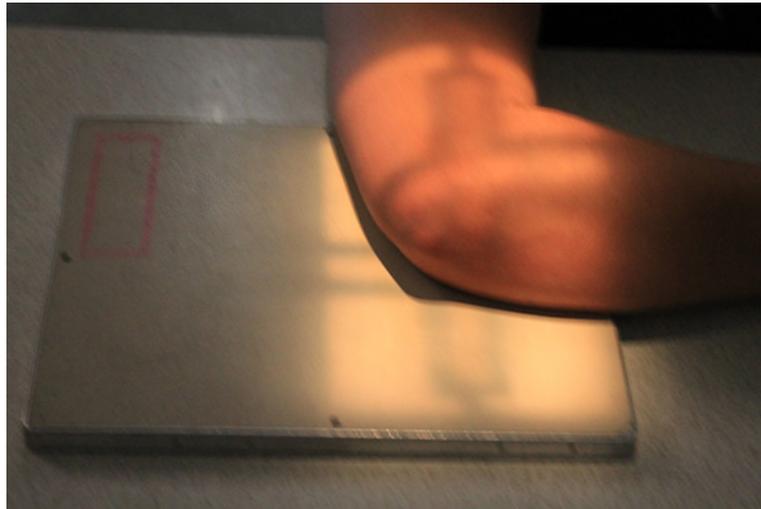


Figura 75.
Posicionamiento lateral de codo

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 76.
Placa de una proyección lateral de codo

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ La proyección lateral permite ver la articulación del codo, el tercio distal del húmero y el tercio proximal del antebrazo.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Tercio distal del húmero.
- ⊙ Tercio proximal del antebrazo.
- ⊙ Articulación del codo abierta centrada con el rayo central.
- ⊙ El codo flexionado a 90 grados.
- ⊙ Epicóndilos humerales superpuestos.
- ⊙ La tuberosidad radial orientada hacia delante.
- ⊙ La cabeza radial parcialmente superpuesta con la apófisis coronoides.
- ⊙ El olécranon en una vista lateral.
- ⊙ Tejido blando.

Proyecciones adicionales del codo

- ⊙ Oblicua AP (latero medial).
- ⊙ Oblicua AP (medio lateral).
- ⊙ Axial (inferosuperior y superoinferior).
- ⊙ Tangencial de Greenspan.

Oblicua AP (lateromedial)

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo ancho dividido en dos.

Posición del paciente: por el extremo de la mesa. Articulación del hombro, húmero, articulación del codo, antebrazo y mano totalmente extendida y a la misma altura.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

Eje longitudinal de la articulación del codo paralelo a el eje transversal del chasis.

- ⊙ Se le da una rotación interna a la mano y al miembro superior hasta donde el paciente pueda, de tal manera que el rayo central entre por la parte lateral de la articulación del codo y salga por la parte medial.
- ⊙ Articulación del codo en el centro de una mitad del chasis.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular a la articulación del codo por la parte lateral.

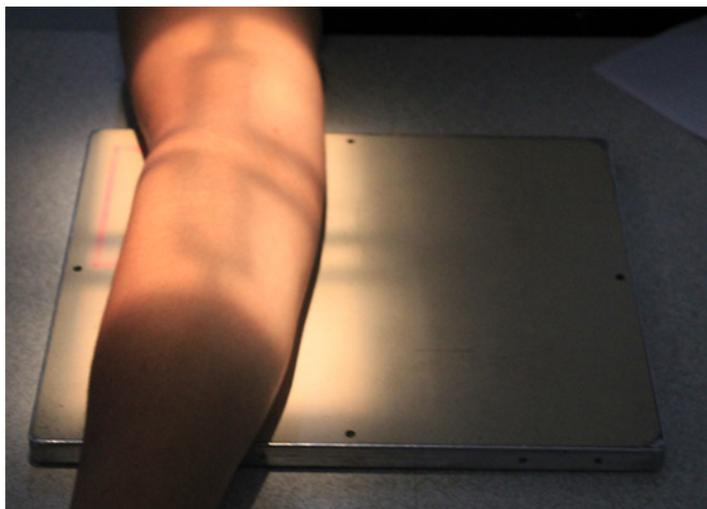


Figura 77.
Posicionamiento oblicuo AP (latero medial)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 78.
Placa de una proyección oblicua AP (latero medial)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Tercio distal de húmero.
- ⊙ Tercio proximal de antebrazo.
- ⊙ Una proyección oblicua AP del codo con la apófisis coronoides sin superposiciones.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Tercio distal de húmero.
- ⊙ Tercio proximal de antebrazo.
- ⊙ Apófisis coronoides de perfil.
- ⊙ Epicóndilo humeral medial (epitróclea) elongado.
- ⊙ Hueso cúbito superpuesto con la cabeza y el cuello del radio.
- ⊙ Olécranon dentro de la fosa olecraneana.
- ⊙ Tejido blando y trabécula ósea.

Oblicua AP (medio lateral)

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo ancho dividido en dos.

Posición del paciente: por el extremo de la mesa. Articulación del hombro, húmero, articulación del codo, antebrazo y mano totalmente extendida y a la misma altura.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Eje longitudinal de la articulación del codo paralelo a el eje transversal del chasis.
- ⊙ Se le da una rotación externa a la mano y al miembro superior hasta donde el paciente pueda, de tal manera que el rayo central entre por la parte medial de la articulación del codo y salga por la parte lateral.
- ⊙ Articulación del codo en el centro de una mitad del chasis.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular a la articulación del codo por la parte medial.

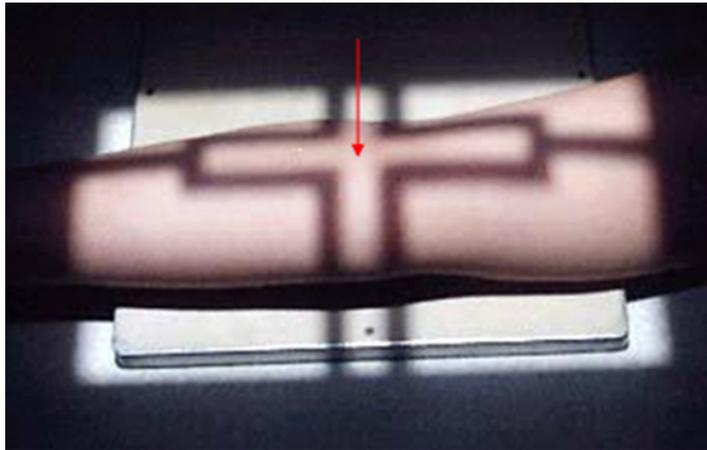


Figura 79.
Posicionamiento oblicuo AP (medio lateral)

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 80.
Placa de una proyección oblicua AP (medio lateral)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Tercio distal de húmero.
- ⊙ Tercio proximal de antebrazo.
- ⊙ Una proyección Oblicua AP del codo, con la cabeza y el cuello del radio libre de la superposición del cúbito.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Tercio distal de húmero.
- ⊙ Tercio proximal de antebrazo.
- ⊙ La cabeza, el cuello y la tuberosidad del radio sin superposición del cúbito.
- ⊙ Articulación del codo abierta.
- ⊙ Tejido blando y trabécula ósea.

Axiales para olécranon

Las proyecciones básicas que tenemos en cuenta para este estudio radiográfico son:

- ⊙ Axial (Inferosuperior).
- ⊙ Axial PA (Superoinferior).

Axial (inferosuperior)

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo ancho o a lo largo.

Posición del paciente: por el extremo de la mesa. Tercio distal del húmero en contacto con el chasis. Mano del miembro superior del olécranon.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Eje longitudinal del olécranon paralelo al eje del chasis.
- ⊙ Olécranon en el centro del chasis.
- ⊙ Tercio distal del húmero y olécranon en contacto con el chasis.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular 3 cm por encima del olécranon.

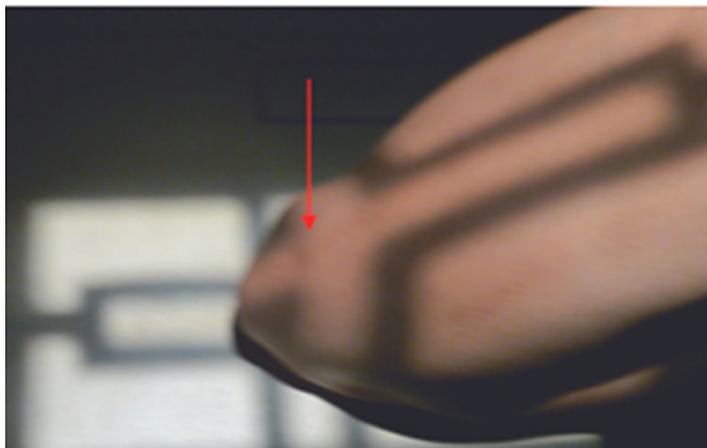


Figura 81.
Posicionamiento axial (infero superior) de olécranon

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 82.
Placa de una proyección axial (infero superior) de olécranon

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Huesos del antebrazo y brazo superpuestos.
- ⊙ Cabeza del radio.
- ⊙ Epicóndilo medial.
- ⊙ Cóndilo humeral.
- ⊙ Tróclea.
- ⊙ Olécranon en el centro del chasis.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Huesos del antebrazo y el húmero superpuestos.
- ⊙ Olécranon totalmente despejado.
- ⊙ Tejido blando y trabécula ósea.

Axial PA (superoinferior)

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo ancho o a lo largo.

Posición del paciente: por el extremo de la mesa radiológica con el codo completamente flexionado a menos que esté contraindicado.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Eje longitudinal del olécranon paralelo al eje transversal del chasis.
- ⊙ Olécranon en el centro del chasis.
- ⊙ Tercio proximal del antebrazo en contacto con el chasis.
- ⊙ Antebrazo y húmero forman ángulo recto.

Rayo central: dirija el rayo central con una angulación podálica de 20 grados, 3 cm por encima del olécranon.

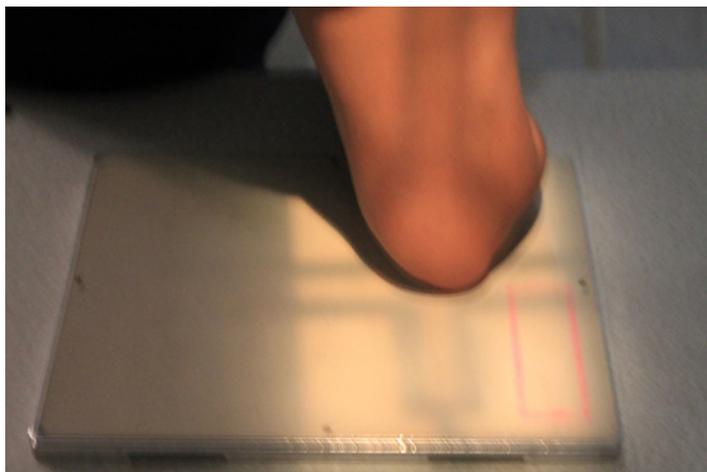


Figura 83.
Posicionamiento axial PA (supero inferior) de olécranon

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 84.
Placa de una proyección axial PA (supero inferior) de olécranon

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Esta proyección superpone los huesos del brazo y del antebrazo.
- ⊙ Epicóndilos.
- ⊙ Tróclea.
- ⊙ Surco cubital, (surco entre la epitróclea y la tróclea).
- ⊙ Fosa olecraniana.
- ⊙ El olécranon.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Huesos del brazo y el antebrazo superpuestos.
- ⊙ Perfil del surco cubital.
- ⊙ Olécranon totalmente despejado.
- ⊙ Tejido blando y trabécula ósea.

Tangencial de (Greenspan)

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo ancho.

Posición del paciente: por el extremo de la mesa. Articulación del hombro, húmero, articulación del codo y antebrazo a la misma altura.

Posición de la estructura anatómica radiografiar

- ⊙ Articulación del codo formando ángulo recto (brazo y antebrazo) y sobre el chasis.
- ⊙ Articulación del codo descansa sobre el chasis por la parte medial o interna.

Rayo Central: dirija el rayo central con una angulación de 40 grados en dirección podálica, entrando por el centro de la cúpula radial.

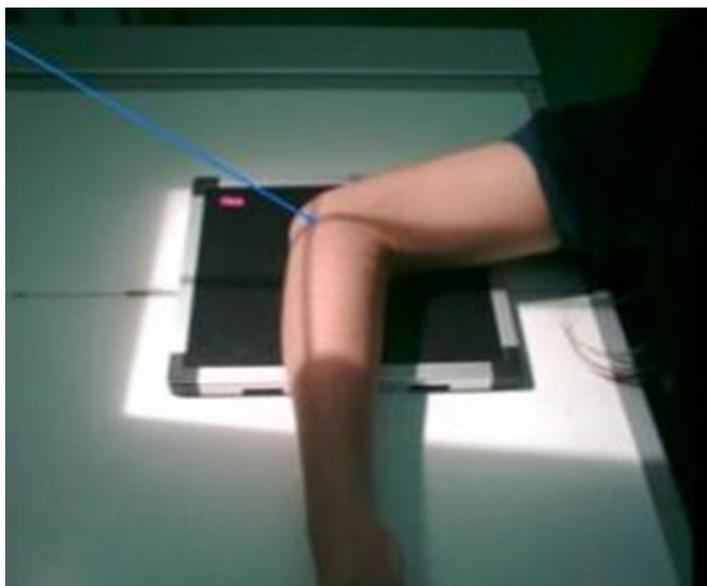


Figura 85.
Posicionamiento tangencial de Greenspan (codo)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 86.
Placa de una proyección tangencial de Greenspan (codo)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Cúpula radial, cuello del radio y articulación húmero cubital.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Cúpula radial, cuello del radio, articulación húmero cubital y tejido blando.

Nota: a partir del estudio radiológico de mano hasta el estudio radiológico articulación de codo, se deben tomar las diferentes proyecciones radiológicas básicas y adicionales, ubicando el chasis sobre la mesa de radiología.

Húmero

Es el hueso más largo de las extremidades superiores, se articula proximalmente con el omoplato y en su parte distal con el codo, cúbito y el radio. El extremo proximal del cúbito consta de una cabeza que se articula con la cavidad glenoidea del omoplato. También tiene un cuello anatómico que es un surco oblicuo exactamente distal con respecto a la cabeza, y es el sitio donde se encuentra la lámina epifisiaria. El tubérculo mayor es la proyección lateral que es distal al cuello. Es la marca ósea palpable más lateral de la región del hombro.

El tubérculo menor es una proyección anterior. Entre estos tubérculos corre un surco intertubercular (surco bicipital).

Los traumas del hombro y del brazo, ya sean de origen patológico o traumático, son extremadamente dolorosos. Por esta razón se debe utilizar siempre que sea posible una posición erecta, ya sea en bipedestación o sentada, rotando el cuerpo del paciente según sea necesario. Se puede colocar el brazo en posición, con rapidez y exactitud de modo tal que genere mínimas molestias al paciente y reduzca el riesgo de desplazamientos en caso de existir alguna fractura.

La placa seleccionada debe ser lo suficientemente larga como para incluir el húmero desde su cabeza hasta el cóndilo. Una placa 11 x 14 pulgadas a lo largo es adecuada habitualmente para la mayoría de los adultos, cuando el brazo se puede abducir lo suficiente.

Las proyecciones básicas que tenemos en cuenta para este estudio radiográfico son:

- ⊙ Anteroposterior (AP).
- ⊙ Lateral en posición AP o en posición PA.

Proyecciones básicas del húmero

Anteroposterior (AP)

Chasis: 11 x 14 pulgadas a lo largo. Borde superior del chasis 3 cm por encima de la parte superior del hombro.

Posición del paciente: en bipedestación o en decúbito supino. Pies separados para soportar equitativamente el peso del cuerpo, crestas ilíacas a la misma altura, hombros a la misma altura. Luego se le da una oblicuidad en el posicionamiento al paciente, para que el brazo quede mejor en contacto con el Bucky mural o con la mesa.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Eje longitudinal del húmero paralelo a el eje longitudinal del Bucky mural o con la línea media de la mesa. Miembro superior totalmente extendido.
- ⊙ Realizar abducción moderada del brazo del paciente, para evitar solapamiento del mismo con la reja costal por su parte lateral.

Rayo central: dirige el rayo central perpendicular al tercio medio del húmero.



Figura 87.
Posicionamiento AP de húmero

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 88.
Proyección AP de húmero

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⦿ Observar el húmero en todo su contexto.
- ⦿ Observar la articulación del hombro y del codo.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles:

- ⦿ Las articulaciones del codo y del hombro.
- ⦿ Los epicóndilos sin rotación.
- ⦿ La cabeza humeral y la tuberosidad mayor de perfil (troquíter).
- ⦿ Los bordes de la tuberosidad menor (troquín), localizada entre la cabeza humeral y la tuberosidad mayor.
- ⦿ Tejido blando.

Nota: las radiografías del húmero y del hombro se deben tomar con rejilla. La talla del paciente y las preferencias del Tecnólogo en radiología y del Médico son factores a considerar para tomar esta decisión, sin embargo, la posición de la parte a explorar no cambia en ninguno de los casos.

Lateral en AP

Chasis: 11 x 14 pulgadas a lo largo. Borde superior del chasis 3 cm por encima de la parte superior del hombro.

Posición del paciente: ubicado en bipedestación o en decúbito supino. Pies separados para soportar equitativamente el peso del cuerpo, crestas ilíacas a la misma altura, hombros a la misma altura. Luego se le da una oblicuidad en el posicionamiento al paciente, para que el brazo quede mejor en contacto con el Bucky mural o con la mesa.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⦿ Eje longitudinal del húmero paralelo a el eje longitudinal del Bucky mural o con la línea media de la mesa.
- ⦿ Realizar abducción moderada del brazo del paciente, para evitar solapamiento del mismo con la reja costal por su parte lateral.
- ⦿ Antebrazo y mano del paciente supinada sobre el abdomen.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al tercio medio del húmero.



Figura 89.

Posicionamiento lateral de húmero (paciente en AP)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 90.

Placa de una proyección lateral de húmero (paciente en AP)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⦿ Contexto del húmero.
- ⦿ Observar la articulación del hombro y del codo.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⦿ Articulación del hombro y articulación del codo.
- ⦿ Los epicóndilos superpuestos.
- ⦿ La tuberosidad menor de perfil.
- ⦿ La tuberosidad mayor superpuesta sobre la cabeza del húmero.
- ⦿ Tejido blando.



Figura 91.
Posicionamiento lateral de húmero (paciente en PA)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 92.
Proyección lateral de húmero (paciente en PA)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Proyecciones adicionales de húmero

Proyección lateral transtorácica

Esta proyección se utiliza cuando no se puede abducir el brazo para la proyección AP. Es ideal cuando el paciente presenta fractura subcapital.

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo largo. Marquilla del chasis hacia la parte anterior del paciente.

Posición del paciente: en bipedestación o en decúbito supino. Pies separados para so-

portar equitativamente el peso del cuerpo, crestas iliacas a la misma altura, hombros a la misma altura, antebrazo contrario al hombro afectado por encima de la cabeza. Cuando el paciente se posiciona en decúbito supino, se puede hacer sobre una camilla y el hombro afectado deberá ir en contacto con el Bucky mural. Antebrazo contrario al hombro afectado por encima de la cabeza.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⦿ El húmero afectado en contacto con el Bucky mural.
- ⦿ Eje longitudinal del húmero afectado, paralelo a el eje vertical del Bucky mural (paciente en posición lateral vertical); o con el eje transversal del Bucky mural (paciente en decúbito supino en camilla).
- ⦿ Se debe suspender la respiración al momento de la exposición.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular entre el cuello anatómico y quirúrgico del húmero afectado (el que está en contacto con el Bucky mural).

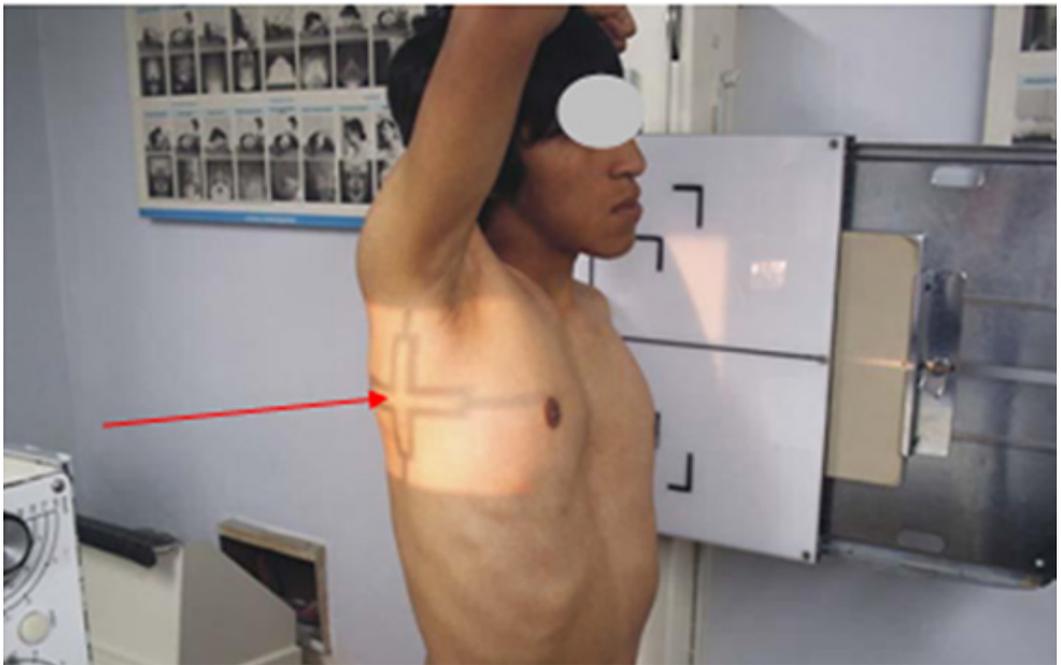


Figura 93.

Posicionamiento proyección lateral (transtorácica),
tercio proximal de húmero

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.

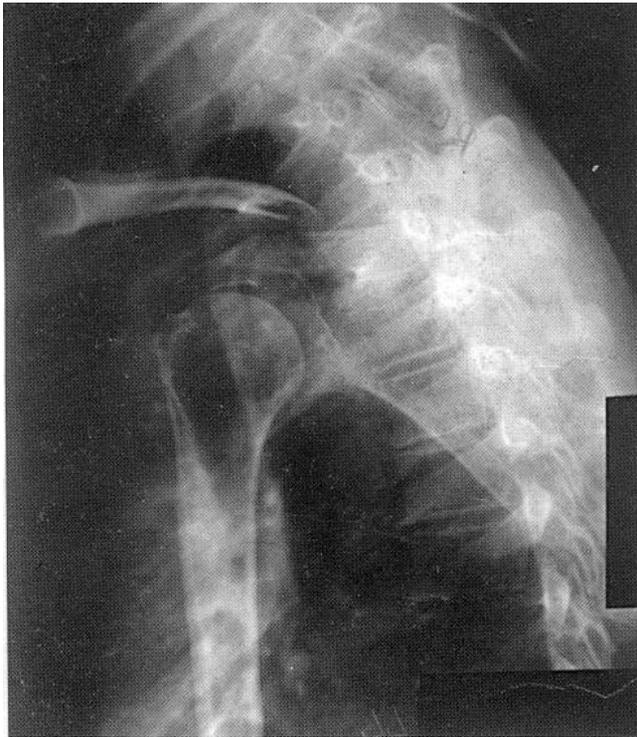


Figura 94.

Placa de una proyección lateral (transtorácica), tercio proximal de húmero

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque , 2009.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Tercio proximal del húmero afectado de perfil a través del tórax.
- ⊙ Bordes de la cabeza del húmero afectado.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles:

- ⊙ Tercio proximal del húmero afectado.
- ⊙ La tuberosidad menor de perfil sobre la superficie anterior de la cabeza humeral.
- ⊙ Los bordes de la tuberosidad mayor superpuestos con la cabeza humeral.
- ⊙ Los bordes del húmero claramente visibles a través de las costillas y los campos pulmonares.

- ⊙ No superposición del tercio proximal del húmero afectado.
- ⊙ No superposición de las vértebras torácicas superiores con el húmero.
- ⊙ Tejido blando.

Hombro

La articulación del hombro es la que existe entre la cabeza del húmero y la cavidad glenoidea de la escápula. También forma parte del hombro la articulación acromioclavicular. La articulación del hombro es la más móvil debido en gran parte a la superficialidad de la cavidad glenoidea. Esta superficialidad apenas dificulta los movimientos de la cabeza del húmero. De no ser por el rodete glenoideo, un estrecho reborde de fibrocartilago que rodea la cavidad glenoidea, apenas y tendría alguna profundidad. Varias estructuras refuerzan la articulación del hombro dándole estabilidad, sobre todo algunos ligamentos, músculos, tendones y bolsas.

El hombro es una articulación sinovial de tipo esférico, debido a la cual se pueden realizar amplios movimientos en todos los planos. Los músculos que mueven el brazo pueden agruparse según su función en flexores, abductores, aductores y rotadores internos y externos.

La disparidad de tamaño entre la cabeza del húmero, grande y casi esférica, y la cavidad glenoidea de la escápula, mucho más pequeña y superficial, tiene gran importancia clínica. Como la cabeza del húmero es más de dos veces mayor que la superficial cavidad glenoidea, que la recibe, sólo una cuarta parte, aproximadamente, de su superficie articular está en contacto con la fosa glenoidea en cualquier posición de la articulación. Este hecho anatómico ayuda a explicar la inestabilidad intrínseca del hombro. Los tejidos blandos que rodean esta articulación, como la cápsula articular, los ligamentos y los músculos adyacentes, son el primer obstáculo frente a una excesiva movilidad y a una posible luxación.

Por desgracia, la articulación del hombro solo está rodeada por una fina cápsula articular. Es extremadamente laxa y no sirve para mantener en contacto los huesos que la forman. Este hecho está evidentemente relacionado con la gran amplitud de movimientos que proporciona esta articulación, y con su tendencia a luxarse como consecuencia de lesiones deportivas o cualquier otro tipo de traumatismo. Los tendones del supraespinoso, infraespinoso, redondo menor y subescapular, denominados músculos (SIRS), se mezclan con la cápsula articular para reforzarla. El manguito, musculo tendinoso resultante de esta fusión, se llama “manguito de los rotadores” y proporciona la fuerza necesaria para facilitar la prevención del desplazamiento anterior, superior y posterior de la cabeza del húmero durante muchos tipos de actividad.

Las proyecciones básicas que tenemos en cuenta para este estudio radiográfico son:

- ⊙ Anteroposterior (AP) o AP neutra.

- ⊙ AP axial con rotación externa.
- ⊙ AP axial con rotación interna.

Nota: este es el protocolo que se utiliza por dolor (no trauma). Para trauma se debe tomar una proyección AP y una Oblicua PA u Oblicua AP.

Proyecciones básicas del hombro

AP axial con rotación externa

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo ancho. Centro del chasis debe coincidir con la articulación glenohumeral.

Posición del paciente: en bipedestación o en decúbito supino. Pies separados para soportar equitativamente el peso del cuerpo, crestas ilíacas a la misma altura, hombros a la misma altura. Es importante recordar que las lesiones del hombro y del brazo, ya sean de origen traumático o patológico, son extremadamente sensibles a los movimientos o a la presión. Por esta razón, debe utilizarse la posición en bipedestación siempre que sea posible para ajustar la posición del cuerpo del paciente, y una oblicuidad en la posición del mismo dependiendo el espesor de la caja torácica, para que el hombro lesionado quede en contacto con el Bucky mural. Se debe realizar una manipulación mínima o nula del brazo.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Articulación glenohumeral en el centro del chasis.
- ⊙ Se le da una rotación externa a la mano (supinación), hasta donde el paciente pueda.

Rayo central: dirija el rayo central con una angulación de 5 a 10 grados podálicos al centro de la articulación glenohumeral.

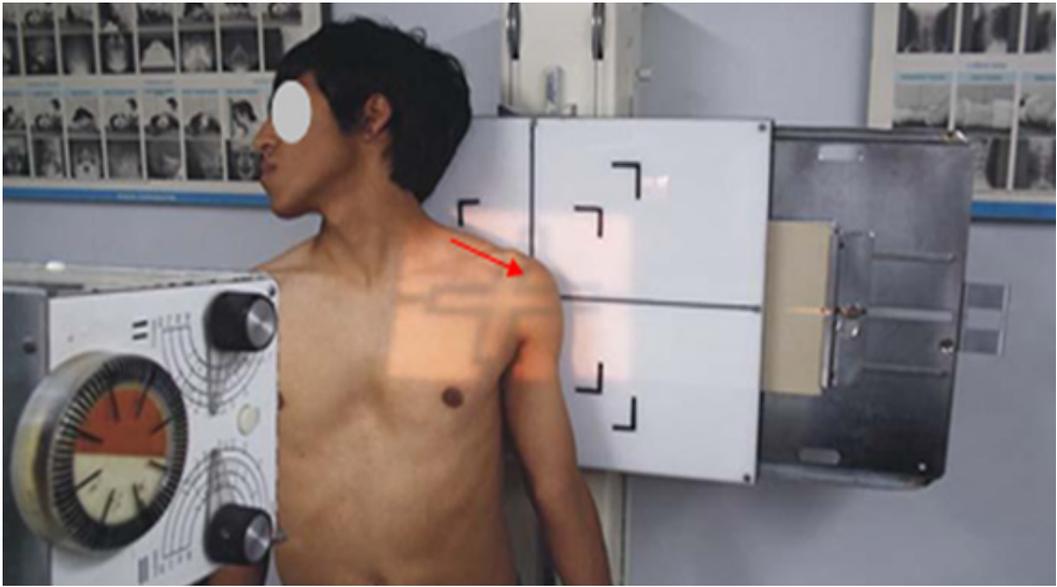


Figura 95.
Posicionamiento AP axial con rotación externa (hombro)

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.

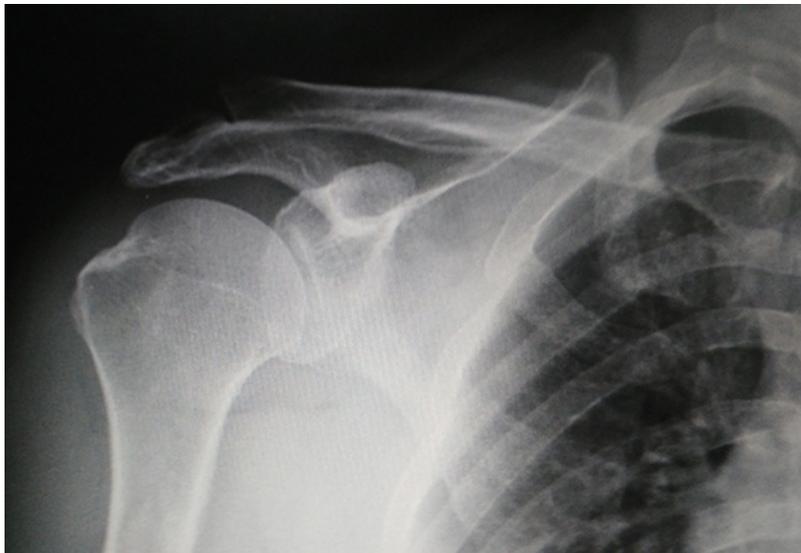


Figura 96.
Placa de una proyección AP axial con rotación externa (hombro)

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Articulación escapulo humeral y articulación acromioclavicular.
- ⊙ Tercio proximal de húmero.
- ⊙ Tercio distal de clavícula y acromion.
- ⊙ Tuberosidad menor.
- ⊙ Cabeza del húmero y cavidad glenoidea.
- ⊙ Apófisis coracoides.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Cabeza humeral queda en posición AP.
- ⊙ Parte superior de la escápula.
- ⊙ Tuberosidad mayor de perfil en la cara lateral del húmero.
- ⊙ Perfil de la tuberosidad menor entre la cabeza del húmero y la tuberosidad mayor.
- ⊙ Articulación escapulo humeral ligeramente superpuesta por la cabeza del húmero en la cavidad glenoidea del omoplato.
- ⊙ Tejido blando.

AP axial con rotación interna

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo ancho. Centro del chasis debe coincidir con la articulación glenohumeral.

Posición del paciente: en bipedestación o en supino. Pies separados para soportar equitativamente el peso del cuerpo, crestas ilíacas a la misma altura, hombros a la misma altura. Es necesario recordar que las lesiones del hombro y del brazo, ya sean de origen traumático o patológico, son extremadamente sensibles a los movimientos y a la presión. Por esta razón, debe utilizarse la posición en bipedestación, siempre que sea posible para ajustar la posición del cuerpo del paciente y una oblicuidad en la posición del mismo, dependiendo del espesor de la caja torácica del paciente, con una manipulación mínima o nula del brazo.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Articulación glenohumeral en el centro del chasis.
- ⊙ Se le da una rotación interna a la mano (pronación), hasta donde el paciente pueda.

Rayo central: dirija el rayo central con una angulación podálica de 5 a 10 grados, al centro de la articulación del hombro.

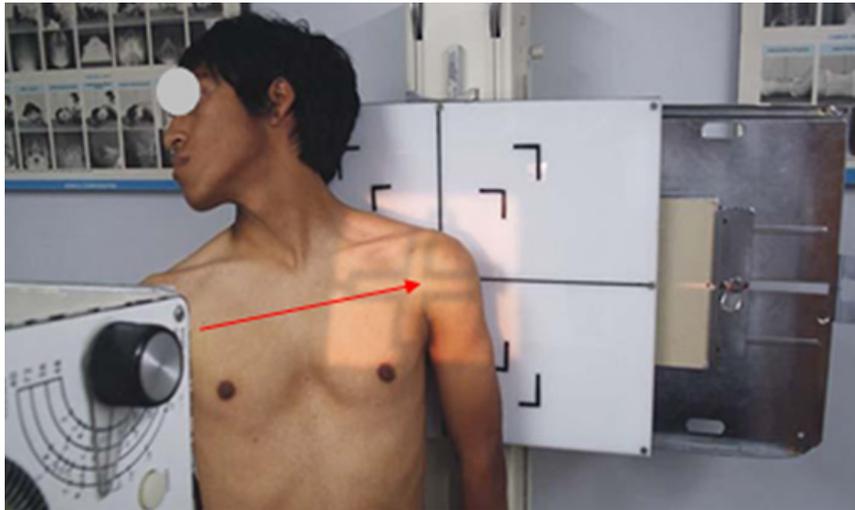


Figura 97.
Posicionamiento AP axial con rotación interna (hombro)

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.

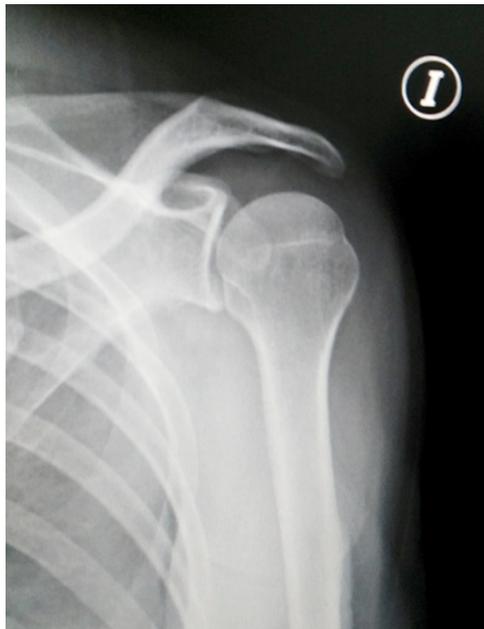


Figura 98.
Placa de una proyección AP axial con rotación interna (hombro)

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Articulación escapulo humeral y articulación acromioclavicular.
- ⊙ Tercio proximal del húmero.
- ⊙ Tercio distal de clavícula y acromion.
- ⊙ Tuberosidad menor de perfil.
- ⊙ Cabeza del húmero cavidad glenoidea.
- ⊙ Parte superior de la escápula.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Articulación escapulo humeral y articulación acromioclavicular.
- ⊙ Tercio proximal de húmero.
- ⊙ Tercio distal de clavícula.
- ⊙ Apófisis coracoides.
- ⊙ Tuberosidad menor de perfil.
- ⊙ Tuberosidad mayor superpuesta con la cabeza del húmero.
- ⊙ Superposición mayor de la cabeza del húmero en la cavidad glenoidea del omoplato.
- ⊙ Tejido blando.

AP o AP neutra

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo ancho. Centro del chasis debe coincidir con la articulación glenohumeral.

Posición del paciente: en bipedestación o en supino. Pies separados para soportar equitativamente el peso del cuerpo, crestas iliacas a la misma altura, hombros a la misma altura. Es necesario recordar que las lesiones del hombro, ya sean de origen traumático o patológico, son extremadamente sensibles a los movimientos y a la presión. Por esta razón, debe utilizarse la posición en bipedestación, siempre que sea posible para ajustar la posición del cuerpo del paciente y una oblicuidad en la posición del mismo, dependiendo del espesor de la caja torácica del paciente, para que el hombro afectado quede en contacto con el Bucky mural o mesa.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Articulación glenohumeral en el centro del chasis.
- ⊙ La palma de la mano en contacto con la cara lateral del fémur.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al centro de la articulación glenohumeral.

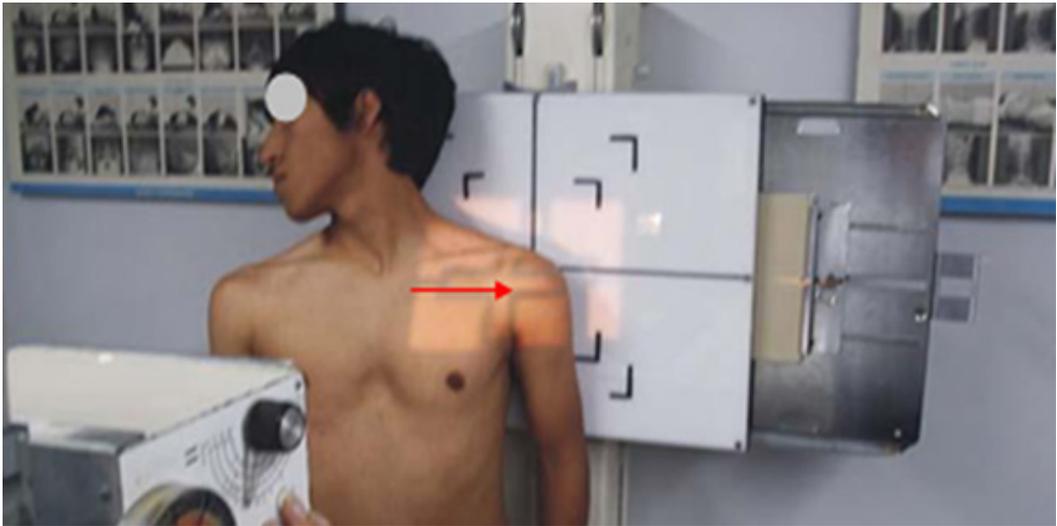


Figura 99.
Posicionamiento AP de hombro

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 100.
Placa de una proyección AP de hombro

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Tercio proximal de húmero.
- ⊙ Articulación escapulohumeral y articulación acromioclavicular.
- ⊙ Tercio distal de clavícula.
- ⊙ Apófisis coracoides.
- ⊙ Tuberosidad mayor.
- ⊙ Cavidad glenoidea del omoplato.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Articulación escapulohumeral y articulación acromioclavicular.
- ⊙ Parte superior de la escápula.
- ⊙ Tercio distal de clavícula.
- ⊙ Tercio proximal de húmero.
- ⊙ Cabeza del húmero de perfil.
- ⊙ Tuberosidad mayor parcialmente superpuesta con la cabeza del húmero.
- ⊙ Cabeza del húmero ligeramente superpuesta en la cavidad glenoidea del omoplato.
- ⊙ Tejido blando.

Proyecciones adicionales de hombro

- ⊙ Oblicua (PA o AP) o escápula en Y o Y escapular.
- ⊙ Axial o Axilar (ífero superior).
- ⊙ Axial o Axilar (supero inferior).
- ⊙ Tangencial (surco bicipital).

Nota: las proyecciones Axiales o Axilares (inferosuperior / superoinferior), están contraindicadas en trauma.

Oblicua PA o (escápula en Y) o Y escapular

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo largo. Articulación glenohumeral en el centro del chasis.

Posición del paciente: en bipedestación. Hombro en contacto con el Bucky mural, pies separados para soportar equitativamente el peso del cuerpo, crestas ilíacas a la misma altura, hombros a la misma altura. Se le da una oblicuidad a la posición del paciente de 45°.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Articulación glenohumeral en el centro del chasis.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al centro de la articulación glenohumeral, por su parte posterior.

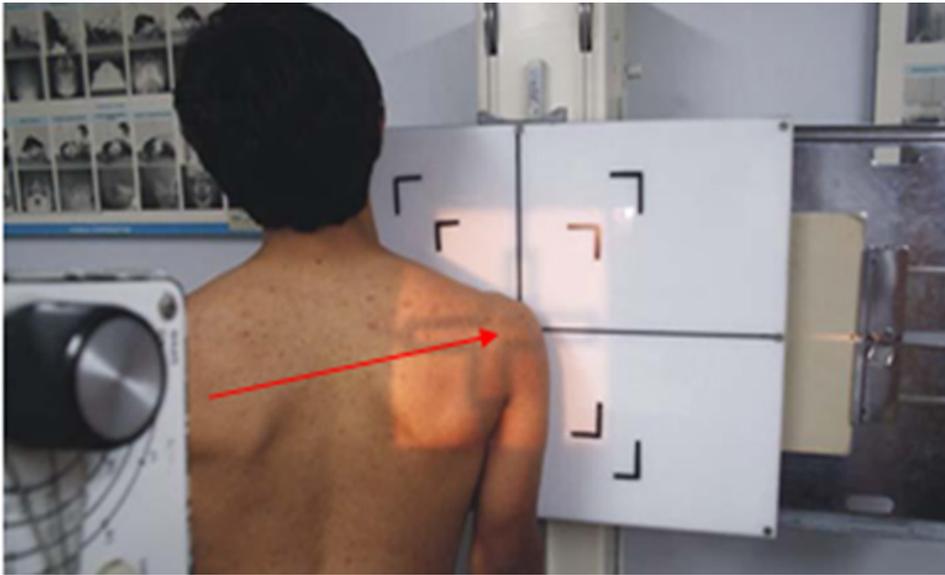


Figura 101.
Posicionamiento oblicuo PA de hombro (derecho)

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 102.
Placa de una proyección oblicua PA de hombro (derecho)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Se observa la articulación del hombro desde una vista posterior.
- ⊙ Relación articular glenohumeral.
- ⊙ Relación articular acromion clavicular.
- ⊙ Un tercio proximal de húmero.
- ⊙ Labio glenoideo.
- ⊙ Apófisis coracoides.
- ⊙ Escápula de perfil.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ La relación articular glenohumeral.
- ⊙ La cavidad glenoidea de perfil.
- ⊙ La articulación del hombro en el centro del chasis.
- ⊙ Tejido blando.

Nota: esta proyección se toma para observar las luxaciones de la articulación del hombro: Subcoracoidea o (anterior) y Subacromial o (posterior).

Axial o axilar (inferosuperior)

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo ancho, por la parte superior del hombro.

Posición del paciente: en decúbito supino, con las piernas descolgadas formando ángulo recto, se ubica el chasis por la parte superior del hombro, levanta el antebrazo formando ángulo recto con el húmero, mano en posición AP.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Hombro en contacto con la mesa por su parte posterior.

Rayo central: dirija el rayo central en dirección horizontal entrando por la axila.

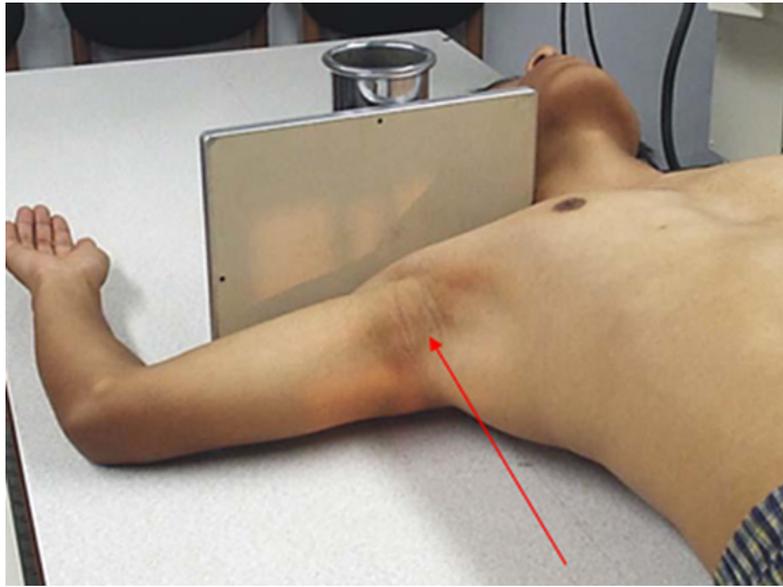


Figura 103.
Posicionamiento axial inferosuperior de hombro

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 104.
Placa de una proyección axial inferosuperior de hombro

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Se obtiene una imagen axial ínfero superior de la porción proximal del húmero.
- ⊙ Se observa la articulación acromion clavicular.
- ⊙ Tuberosidad menor.
- ⊙ Articulación escapulo humeral.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ La articulación escapulo humeral.
- ⊙ La apófisis coracoides apuntando en dirección anterior.
- ⊙ La tuberosidad menor de perfil y dirigida hacia delante.
- ⊙ La articulación acromion clavicular.
- ⊙ Tejido blando.

Axial (supero inferior)

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo largo.

Posición del paciente: paciente en semi prono o posición de nadador. Gire la cabeza del paciente al lado contrario del que se va a explorar. Miembro superior correspondiente al hombro afectado totalmente extendido.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Axila en contacto con la línea media de la mesa.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al centro de la articulación por la parte superior.

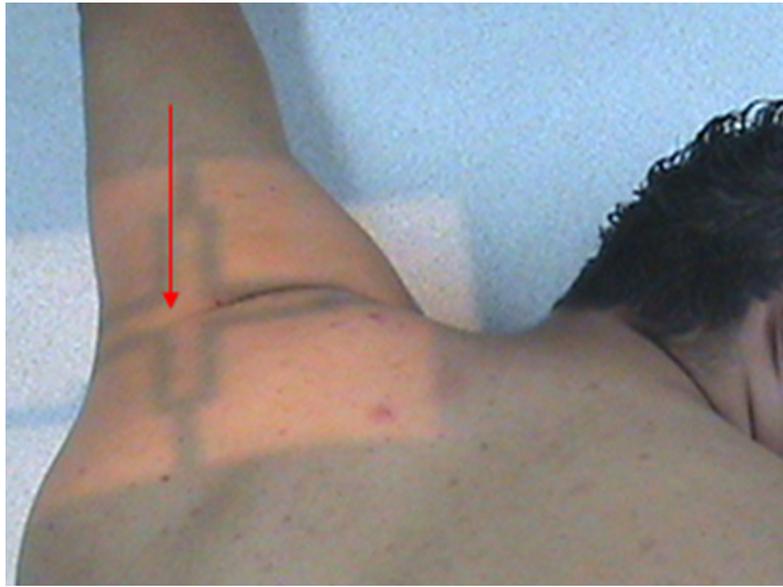


Figura 105.
Posicionamiento axial o axilar supero inferior (hombro)

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 106.
Placa de una proyección axial o axilar supero inferior (hombro)

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Relación articular glenohumeral.
- ⊙ Labio glenoideo.
- ⊙ Cabeza del húmero.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Relación articular glenohumeral.
- ⊙ Labio glenoideo.
- ⊙ Tuberosidad menor.
- ⊙ Cabeza del húmero en su totalidad.
- ⊙ Tejido blando.

Tangencial (surco bicipital)

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo ancho.

Posición del paciente: paciente en decúbito supino o bipedestación, rotar la cabeza hacia el lado contrario.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

Palpar la cara anterior del hombro para localizar el surco bicipital.

Rayo central: dirija el rayo central con una angulación de 15° cefálicos, entrando por el surco bicipital.



Figura 107.
Posicionamiento tangencial surco bicipital (hombro)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

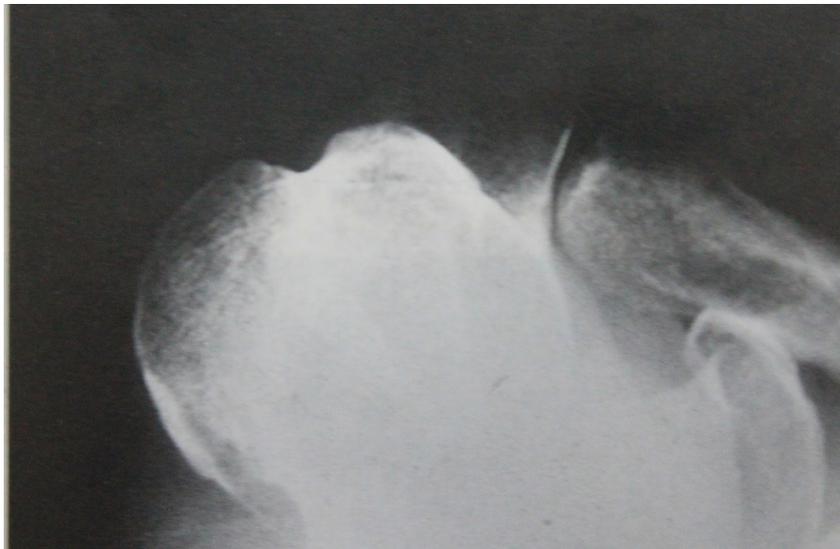


Figura 108.
Placa de una proyección tangencial surco bicipital (hombro)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⦿ Surco bicipital de perfil.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⦿ Surco bicipital de perfil.
- ⦿ Tejido blando.

Método de Fisk (tangencial surco bicipital)

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo largo, (por encima del antebrazo). Surco bicipital en el centro del chasis.

Posición del paciente: en bipedestación por el extremo de la mesa e inclinado hacia adelante. Articulación del codo y antebrazo descansan sobre la mesa, por la parte posterior. Brazo y antebrazo forman un ángulo aproximado de 60°. Con la mano sujeta el chasis 8 x 10 a lo largo por el extremo de la mesa.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⦿ Surco bicipital en el centro del chasis.

Rayo Central: dirija el rayo central perpendicular al área del surco bicipital, en la margen media anterior de la cabeza del húmero.

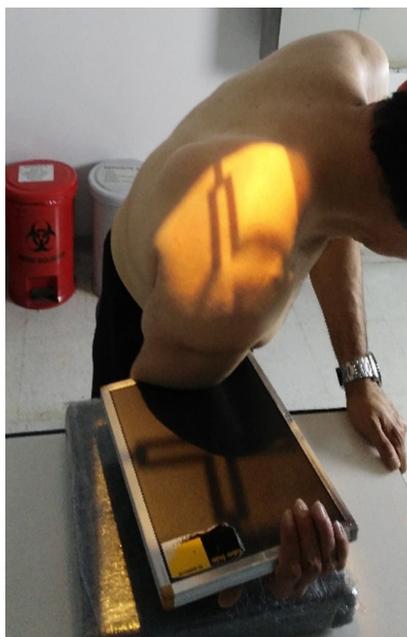


Figura 109.
Posicionamiento tangencial surco bicipital (hombro)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

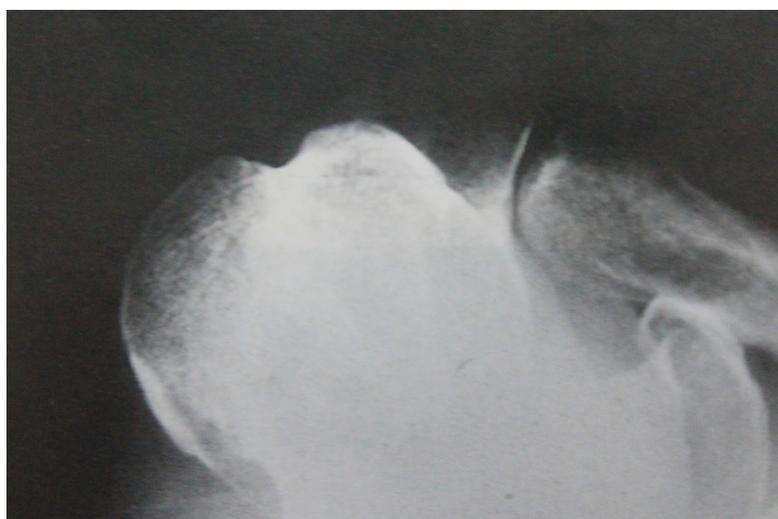


Figura 110.
Placa de una proyección tangencial surco bicipital (hombro)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Cabeza del húmero.
- ⊙ Surco bicipital.
- ⊙ Tuberosidad mayor y menor.
- ⊙ Apófisis coracoides.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Surco bicipital de perfil y magnificado.
- ⊙ Tejido blando.

Método Grashey (proyección oblicua AP de hombro)

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo ancho.

Posición del paciente: en bipedestación o en decúbito supino. Se le da una oblicuidad a la posición del paciente de 45 grados. Pies separados para soportar equitativamente el peso del cuerpo, crestas iliacas a la misma altura, hombros a la misma altura.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Hombro a radiografiar en contacto con el Bucky mural.
- ⊙ Mano supinada sobre el abdomen.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular a la articulación escapulohumeral.



Figura 111.
Posicionamiento oblicuo AP de hombro

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 112.
Placa de una proyección oblicua AP de hombro

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Rodete glenoideo.
- ⊙ Articulación escapulohumeral.
- ⊙ Tercio proximal del húmero.
- ⊙ Apófisis coracoides.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Rodete glenoideo.
- ⊙ Glenoides de perfil.
- ⊙ Espacio articular abierto entre la cabeza del húmero y la cavidad glenoidea del omoplato.
- ⊙ Tejido blando.

Método de Stryker (proyección axial inferosuperior)

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo largo.

Posición del paciente: en decúbito supino. Plano sagital del paciente paralelo a la mesa.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Hombro lesionado en contacto con la mesa. Extender el miembro superior correspondiente al hombro afectado, hasta que forme un ángulo entre 90° a 120° grados aproximadamente (tercio proximal del húmero con la parte lateral de la reja costal).

Rayo central: dirija el rayo central con una angulación cefálica de 15 grados al centro de la axila.

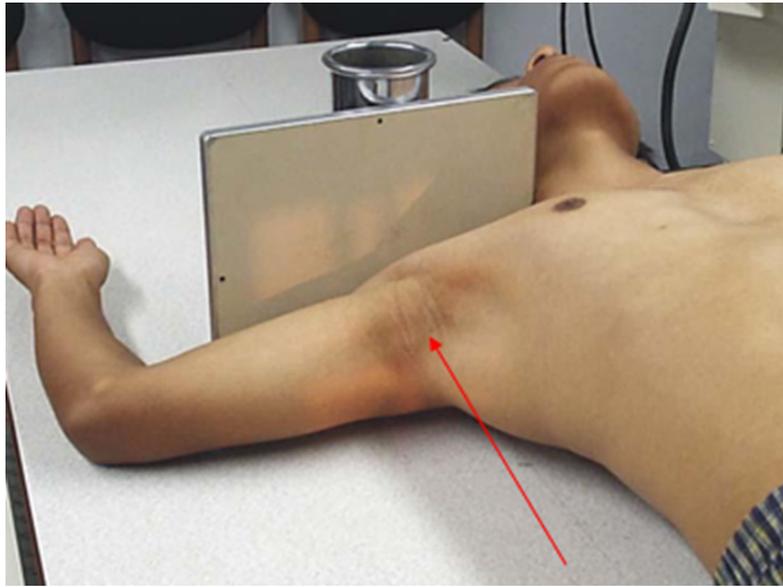


Figura 113.
Posicionamiento axial inferosuperior (hombro)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 114.
Placa de una proyección axial inferosuperior (hombro)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Tercio proximal del húmero.
- ⊙ Articulación escapulo humeral, (1/3 de la cabeza humeral es la que articula).
- ⊙ Rodete glenoideo.
- ⊙ Articulación acromioclavicular.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ El contorno posterolateral de la cabeza humeral.
- ⊙ Tejido blando.

Proyección axial inferosuperior o Método de West point

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo ancho.

Posición del paciente: en decúbito prono. La cabeza del paciente se gira al lado contrario del hombro que se va a radiografiar. Esta proyección se toma cuando hay inestabilidad de la articulación escapulo humeral.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Brazo correspondiente al hombro afectado, separado de la parte lateral del tórax hasta que forme un ángulo aproximado de 90°.
- ⊙ Antebrazo y brazo correspondiente al hombro afectado debe formar en lo posible un ángulo recto.

Rayo central: dirija el rayo central con una angulación cefálica de 25°, entrando por la parte posterior de la articulación escapulo humeral.

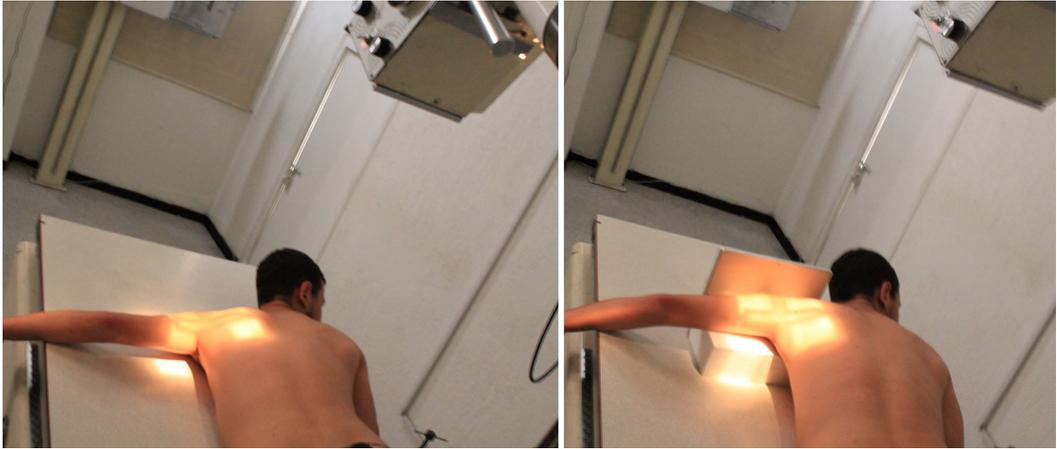


Figura 115.
Posicionamiento axial inferosuperior o Método de West point (hombro)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 116.
Placa de una proyección axial inferosuperior o Método de West point (hombro)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Borde o rodete glenoideo.
- ⊙ Acromión.
- ⊙ Articulación acromioclavicular.
- ⊙ Tercio distal de clavícula.
- ⊙ Apófisis coracoides.
- ⊙ Tuberosidad menor.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Alteraciones óseas del borde glenoideo, en pacientes con inestabilidad de la articulación del hombro.
- ⊙ Cabeza del húmero proyectada por fuera de la apófisis coracoides.
- ⊙ Espacio articular glenohumeral.
- ⊙ Acromión superpuesto sobre la parte posterior de la cabeza del húmero.
- ⊙ Tejido blando.

Articulación acromioclavicular

Las proyecciones básicas que tenemos en cuenta para este estudio radiográfico son:

- ⊙ AP comparativas con tracción y sin tracción.
- ⊙ AP axial.
- ⊙ AP neutra.

Proyecciones básicas de articulación acromioclavicular

AP comparativas con tracción y sin tracción

Chasis: 14 x 17 pulgadas a lo ancho.

Posición del paciente: en bipedestación. Pies separados para soportar equitativamente el peso del cuerpo, crestas ilíacas a la misma altura, hombros a la misma altura. Extensión moderada de la cabeza del paciente.

Nota: en el estudio con tracción se debe colocar al paciente un galón con agua en cada mano (a manera de tracción), para que los hombros bajen y se pueda apreciar más abierto el espacio de la articulación acromioclavicular lesionada.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Eje transversal de las articulaciones acromioclaviculares paralelo al eje transversal del Bucky mural.
- ⊙ Articulaciones acromioclaviculares deben estar a la misma altura.
- ⊙ Orquilla esternal ubicada donde se cortan los ejes (vertical y horizontal) del Bucky mural.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular a la orquilla esternal o escotadura yugular.



Figura 117.

Posicionamiento AP comparativas de articulaciones acromio claviculares

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.

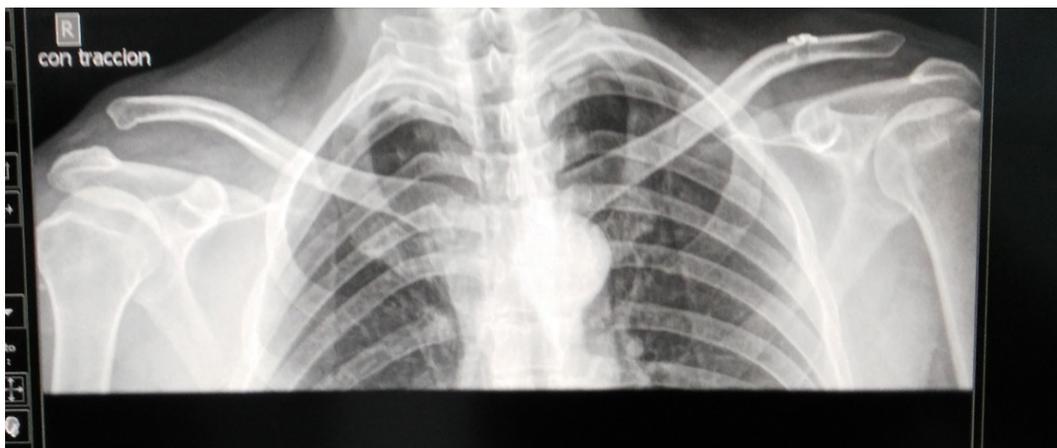


Figura 118.

Placa de una proyección AP comparativas de articulaciones acromioclaviculares

Fuente: Tomada por Eduardo Pico M, 2018.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Clavículas.
- ⊙ Articulaciones acromioclaviculares.
- ⊙ Articulaciones esterno claviculares.
- ⊙ Ápices pulmonares.
- ⊙ Últimas vértebras cervicales.
- ⊙ Primeras vértebras torácicas.
- ⊙ Articulaciones de los hombros.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Articulaciones acromioclaviculares en el centro del chasis.
- ⊙ Tejido blando.

AP axial (derecha o izquierda) o Método de Zanca

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo ancho.

Posición del paciente: en bipedestación. Pies separados para soportar equitativamente el peso del cuerpo, crestas ilíacas a la misma altura, hombros a la misma altura; el paciente debe girar la cabeza hacia el lado contrario de la articulación que se está radiografiando.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Eje transversal de la articulación acromioclavicular paralelo a el eje transversal del Bucky mural.
- ⊙ La articulación acromioclavicular a estudiar en el centro del chasis.

Rayo central: dirija el rayo central con una angulación cefálica de 15° a 20° , entrando por la articulación acromioclavicular lesionada.



Figura 119.
Posicionamiento AP axial izquierda (art. acromio clavicular)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 120.

Placa de una proyección AP axial izquierda (art. acromioclavicular)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Articulación acromioclavicular.
- ⊙ Tercio distal de la clavícula.
- ⊙ Articulación del hombro.
- ⊙ Apófisis coracoides.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Articulación acromioclavicular proyectada por encima del acromión.
- ⊙ Tejido blando.

AP neutra

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo ancho.

Posición del paciente: en bipedestación. Pies separados para soportar equitativamente el peso del cuerpo, crestas ilíacas a la misma altura, hombros a la misma altura.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Eje transversal de la articulación acromioclavicular paralelo a el eje transversal del Bucky mural.
- ⊙ La articulación acromioclavicular en el centro del Bucky mural.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular a la articulación acromioclavicular lesionada.

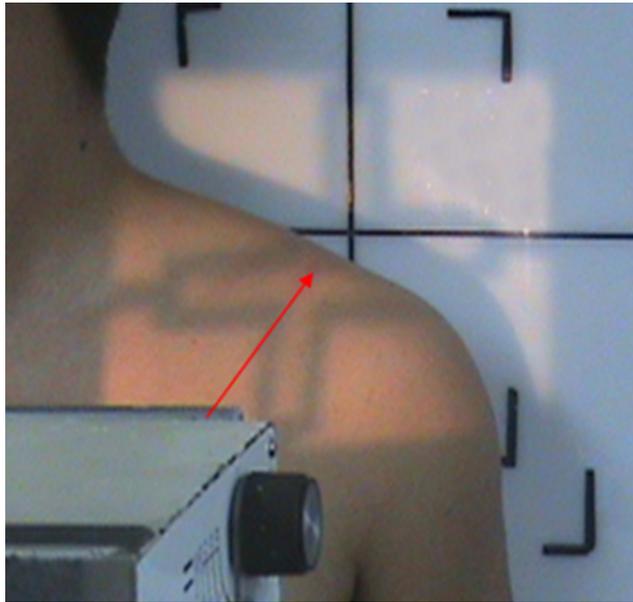


Figura 121.
Posicionamiento AP neutra (articulación acromioclavicular izquierda)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 122.
Placa de una proyección AP neutra (articulación acromio clavicular izquierda)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Articulación acromio clavicular.
- ⊙ Articulación esterno clavicular.
- ⊙ Articulación del hombro.
- ⊙ Apófisis coracoides.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Articulación acromioclavicular en el centro del chasis.
- ⊙ Hombro en todo su contexto.
- ⊙ Tercio proximal del húmero.
- ⊙ Articulación glenohumeral.
- ⊙ Tejido blando.

Articulación esternoclavicular

Las proyecciones básicas que tenemos en cuenta para este estudio radiográfico son:

- ⊙ PA Comparativas.
- ⊙ Oblicua PA (derecha y/o izquierda).

Proyecciones básicas de la articulación esternoclavicular

PA comparativas

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo ancho.

Posición del paciente: en bipedestación. Orquilla esternal en contacto con el Bucky mural. Pies separados para soportar equitativamente el peso del cuerpo, crestas ilíacas a la misma altura, hombros a la misma altura.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Escotadura yugular en el centro del chasis.
- ⊙ Articulaciones esterno claviculares a la misma altura.
- ⊙ Se le pide al paciente que suspenda la respiración al momento de la exposición.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular a salir por la escotadura yugular u orquilla esternal.



Figura 123.
Posicionamiento PA comparativas (articulación esternoclavicular)

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 124.
Placa de una proyección PA comparativas (articulación externo clavicular)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Articulaciones esternoclaviculares.
- ⊙ Primeros cuerpos de la columna dorsal.
- ⊙ Apófisis espinosas de la columna dorsal.
- ⊙ Ápices pulmonares.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Las articulaciones esternoclaviculares en el centro del chasis
- ⊙ Tejido blando adyacente.

Oblicua PA (derecha y/o izquierda)

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo ancho.

Posición del paciente: en bipedestación (Bucky mural), se le da una oblicuidad a la posición del paciente entre 10° a 15°. Pies separados para soportar equitativamente el peso del cuerpo, crestas ilíacas a la misma altura, hombros a la misma altura.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Articulación esternoclavicular (lesionada) en el centro del chasis.
- ⊙ Se le solicita al paciente que suspenda la respiración al momento de la exposición.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular a salir por la articulación esternoclavicular lesionada.



Figura 125.
Posicionamiento oblicuo PA izquierda (art. externo clavicular)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 126.
Placa de una proyección oblicua PA izquierda (art. externo clavicular)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Articulaciones esternoclaviculares.
- ⊙ Primeros cuerpos de la columna dorsal.
- ⊙ Apófisis espinosas de la columna dorsal.
- ⊙ Ápices pulmonares.
- ⊙ Tercio proximal de la clavícula.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Articulaciones esternoclaviculares en el centro del chasis.
- ⊙ Tejido blando.

Clavícula

La clavícula es un hueso largo, par, no simétrico, una diáfisis, dos epífisis; situado en la parte antero superior del tórax, en forma de S alargada. Junto con la escápula forman la cintura escapular.

Se extiende del esternón al acromión de la escápula, siguiendo una dirección oblicua lateral y posterior. Se considera el único medio de unión entre el miembro superior y el tórax.

Las proyecciones básicas que tenemos en cuenta para este estudio radiográfico son:

- ⊙ AP axial derecha y/o izquierda.
- ⊙ AP lordótica.
- ⊙ PA axial.
- ⊙ AP axial comparativas o Método Serendipity.

Proyecciones básicas de la clavícula

AP axial (derecha y / o izquierda)

Chasis: 10 x 12 pulgadas a lo ancho.

Posición del paciente: en bipedestación o decúbito supino. Pies separados para soportar equitativamente el peso del cuerpo, crestas ilíacas a la misma altura, hombros a la misma altura.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⦿ Eje longitudinal de la clavícula paralelo y alineado con el eje transversal del Bucky mural.

Rayo central: dirija el rayo central con una angulación cefálica de 20° al centro de la clavícula.

Nota: la angulación del rayo es para despejar la clavícula y evitar la superposición de las primeras costillas y los ápices pulmonares.



Figura 127.
Posicionamiento AP axial de clavícula izquierda

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.

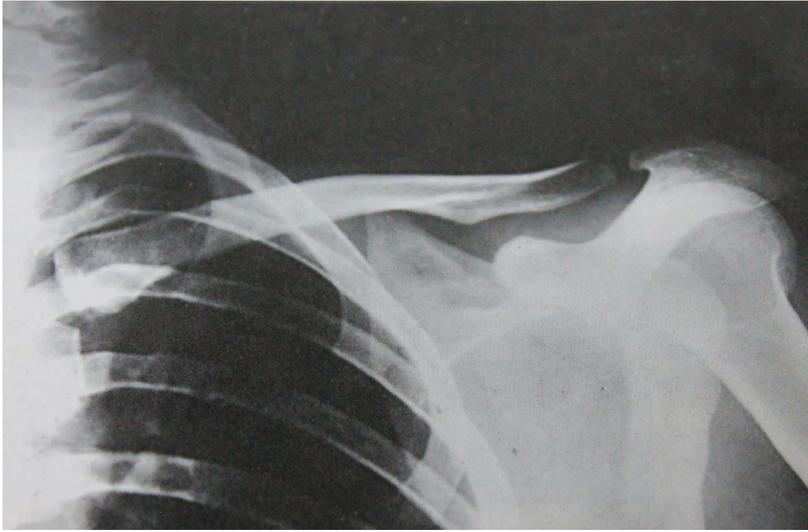


Figura 128.
Placa de una proyección AP axial de clavícula izquierda

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Articulaciones esternoclaviculares.
- ⊙ Articulación acromioclaviculares.
- ⊙ Clavícula en todo su contexto por encima de los ápices pulmonares.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Clavícula en todo su contexto en el centro del chasis.
- ⊙ Articulación externo claviclar.
- ⊙ Articulación acromioclavicular.
- ⊙ Tejido blando adyacente.

AP lordótica

Chasis: 10 x 12 pulgadas a lo ancho.

Posición del paciente: en vertical (Bucky mural) apoyado en la espalda, con los pies hacia adelante. Para pacientes adultos mayores no es recomendable esta posición, debido a que él mismo puede resbalar y caer sentado en el piso.

Nota: para niños se toma la proyección radiológica AP Comparativas de Clavícula en (mesa).

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Eje longitudinal de la clavícula paralelo y alineado con el eje transversal del Bucky mural.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al tercio medio de la clavícula. Lo que compensa la angulación del rayo central, es la posición del paciente.



Figura 129.
Posicionamiento AP lordótica (clavícula)

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 130.
Placa de una proyección AP lordótica clavícula

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Articulación esternoclavicular.
- ⊙ Articulación acromioclavicular.
- ⊙ Clavícula en todo su contexto por encima de los ápices pulmonares.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Clavícula en todo su contexto en el centro del chasis.
- ⊙ Articulación esternoclavicular.
- ⊙ Articulación acromioclavicular.
- ⊙ Tejido blando adyacente.

PA axial

Chasis: 10 x 12 pulgadas a lo ancho.

Posición del paciente: en bipedestación (Bucky mural) o decúbito prono.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Eje longitudinal de la clavícula paralelo y alineado con el eje transversal del Bucky mural.

Rayo central: dirija el rayo central con una angulación podálica de 15° a salir por la diáfisis medial de la clavícula.



Figura 131.
Posicionamiento PA axial de clavícula derecha

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 132.
Proyección PA axial de clavícula derecha

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Articulación esternoclaviculares.
- ⊙ Articulación acromioclavicular.
- ⊙ Clavícula en todo su contexto por encima de los ápices pulmonares.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Clavícula en todo su contexto en el centro del chasis.
- ⊙ Articulación externo clavicular.
- ⊙ Articulación acromio clavicular.
- ⊙ Tejido blando adyacente.

AP axial comparativas o Método Serendipity

Chasis: 14 x 17 pulgadas a lo ancho.

Posición del paciente: en decúbito supino. Plano sagital del paciente paralelo y alineado con la línea media de la mesa. Miembros Superiores a los lados del cuerpo del paciente.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Espalda del paciente en contacto con la mesa.
- ⊙ Clavículas a la misma altura.
- ⊙ Ejes longitudinales de las clavículas paralelos con el eje longitudinal del chasis.

Rayo central: dirija el rayo central con una angulación cefálica de 50 grados, entrando por la orquilla esternal.



Figura 133.
Posicionamiento AP axial comparativas de clavículas o (Método Serendipity)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 134.
Placa de una proyección ap axial comparativas de clavículas o (método serendipity)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Clavículas.
- ⊙ Articulaciones esternoclaviculares.
- ⊙ Articulaciones acromioclaviculares.

Criterios de evaluación

- ⊙ Articulaciones esternoclaviculares desproyectadas de las primeras costillas.
- ⊙ Clavículas se deben evidencian curvas, puesto que se observan las caras anterior e inferior a la vez.
- ⊙ Articulaciones acromioclaviculares.
- ⊙ Tejido blando.

Escápula u omoplato

La escápula u omóplato es un hueso grande, triangular y plano. Se ubica en la parte posterior del tórax, específicamente en la región comprendida entre la segunda y séptima costilla. Conecta el húmero con la clavícula y forma la parte posterior de los cinturones del hombro.

Consta de un cuerpo, una espina que termina por fuera en el acromión y una apófisis coracoides. El cuerpo es traslúcido por encima y por debajo de la espina, aunque es más grueso en sus bordes.

Las proyecciones básicas que tenemos en cuenta para este estudio radiográfico son:

- ⊙ Anteroposterior (AP).
- ⊙ Lateral.

Proyecciones básicas del omoplato

Anteroposterior (AP)

Chasis: 8 x 10 pulgadas o 10 x 12 pulgadas a lo largo. Borde superior del chasis 3 cm por encima de la parte superior del hombro.

Posición del paciente: en bipedestación o decúbito supino. Pies separados para soportar equitativamente el peso del cuerpo, crestas iliacas a la misma altura, hombros a la misma altura. Húmero y antebrazo formando un ángulo de 90°.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Eje longitudinal de la escápula paralelo a el eje vertical del chasis.
- ⊙ Escápula en el centro del chasis.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al centro del cuerpo de la escápula o 5 cm por debajo de la apófisis coracoides.

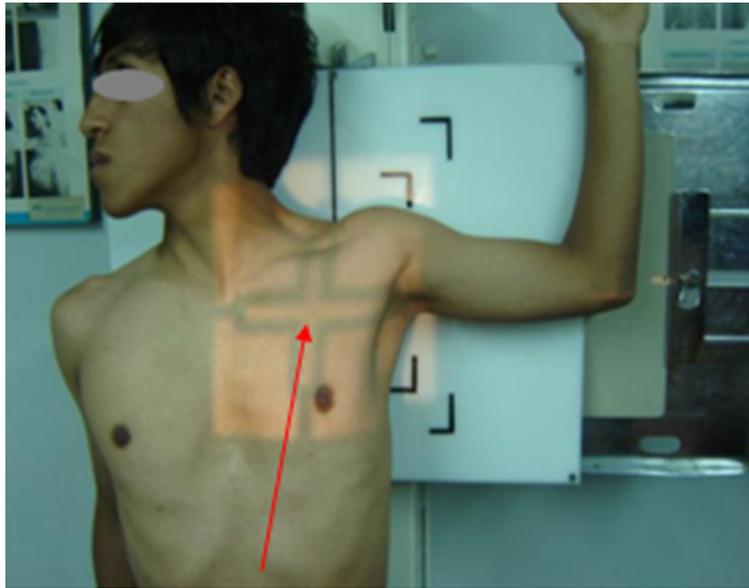


Figura 135.
Posicionamiento AP de escápula izquierda

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 136.
Placa de una proyección AP de escápula izquierda

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Omoplato con estructuras superpuestas (tercio distal de clavícula, arcos costales anteriores, parénquima pulmonar y articulación del hombro).
- ⊙ Apófisis coracoides.
- ⊙ Borde lateral de la escápula.
- ⊙ Cuello de la escápula.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Escápula (parte de la espina escapular, cuello escapular, apófisis corcoides, borde lateral escapular).
- ⊙ Articulación del hombro.
- ⊙ Articulación acromioclavicular.
- ⊙ Tejido blando.

Lateral

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo largo o 10 x 12 pulgadas a lo largo. Borde superior del chasis 3 cm por encima de la parte superior del hombro.

Posición del paciente: en bipedestación. Se le da una oblicuidad de 45° a la posición del cuerpo del paciente para que quede en posición Oblicua Posterior Derecha (OPD) u Oblicua Posterior Izquierda (OPI). El paciente debe sujetarse, en lo posible, el hombro contrario para que el omoplato se desplace de la reja costal, con la mano correspondiente al miembro superior de la escápula afectada.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Eje longitudinal de la escápula paralelo y alineado con el eje vertical del Bucky mural.
- ⊙ Escápula afectada de perfil en contacto con el Bucky mural.
- ⊙ La oblicuidad de 45° en la posición del paciente, es para que la escápula quede en posición lateral.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al centro del borde medial de la escápula.

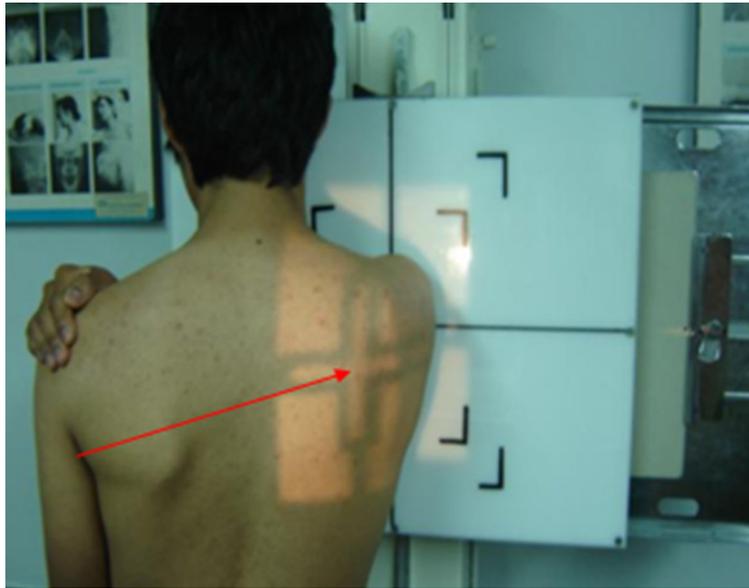


Figura 137.
Posicionamiento lateral de escápula derecha

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 138.
Placa de una proyección lateral de escápula derecha

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Escápula de perfil por fuera de la reja costal.
- ⊙ La Y por la parte superior.
- ⊙ Parte lateral del parénquima pulmonar y arcos costales.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Los bordes lateral y medial superpuestos.
- ⊙ Contexto de la escápula despejado de la reja costal.
- ⊙ La Y escapular.
- ⊙ Tejido blando.

Proyecciones adicionales de escápula u omoplato

- ⊙ Tangencial (espina escapular).

Tangencial para espina escapular

Chasis: 8 x 10 pulgadas o 10 x 12 pulgadas a lo ancho.

Posición del paciente: en decúbito prono.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Eje longitudinal de la espina escapular paralelo a el eje longitudinal del chasis.
- ⊙ Espina escapular en el centro del chasis.

Rayo central: dirija el rayo central con una angulación cefálica de 45° al centro de la espina escapular.



Figura 139.
Posicionamiento tangencial para espina escapular derecha

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 140.
Placa de una proyección tangencial para espina escapular derecha

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Espina de la escápula.
- ⊙ Cabeza del húmero.
- ⊙ Articulación glenohumeral.
- ⊙ Tercio distal de clavícula.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Espina escapular despejada en el centro del chasis.
- ⊙ Tejido blando.

Capítulo

Miembro inferior

Miembro inferior

El miembro o extremidad inferior se encuentra especializado en la locomoción, el soporte de peso y el mantenimiento del equilibrio. Consta de cuatro elementos fundamentales: la cadera, que contiene el hueso iliaco que comunica el esqueleto del miembro inferior con la columna vertebral; el muslo que contiene el fémur y comunica la cadera con la rodilla; la pierna que contiene la tibia y el peroné, que comunican la rodilla con el tobillo, y el pie que contiene el tarso, metatarso y las falanges.

Pie

El pie está formado por 26 huesos; catorce falanges, en los dedos; cinco metatarsianos que se numeran del 1 al 5 comenzando por el lado medial del pie. En el tobillo existen siete huesos del tarso: el calcáneo, el astrágalo, el escafoides, el cuboides y tres cuneiformes o cuñas; para su estudio radiológico y anatómico se divide en tres partes: ante antepié, mesopié y retropié.

Antepié: está formado por los metatarsianos y las falanges.

Mesopié: está formado por los huesos cuneiformes, escafoides y cuboides.

Retropié: está formado por el astrágalo y calcáneo.

Astrágalo

Se compone de cuerpo, cuello y cabeza. Tiene el aspecto de una silla de montar, se apoya en los dos tercios anteriores del calcáneo y se articula también con la tibia, peroné y escafoides. La cara superior en forma de silla de montar del astrágalo soporta todo el peso del cuerpo que es transmitido desde la tibia.

Escafoides

El escafoides es un hueso plano, ovalado y abarquillado que se sitúa entre la cabeza del astrágalo y las tres cuñas. Posee caras articulares para todos los huesos mencionados. El escafoides a veces posee una cara articular para el cuboides.

Cuboides

Este hueso con forma de cuña y de aspecto cuboidal, es el más lateral de los huesos situados en la hilera distal del tarso. Tiene una cara posterior que se articula con el calcáneo y dos anteriores que se articulan con el cuarto y quinto hueso metatarsiano. En la superficie medial dispone de caras articulares para los huesos cuneiformes y escafoides.

Cuñas

Estos tres huesos se conocen como cuña medial (primera cuña), intermedia (segunda cuña) y lateral (tercera cuña). La cuña media es la más grande y la intermedia, la más pequeña. Cada una se articula por detrás con el escafoides y por delante con la base del correspondiente metatarsiano. Además, la cuña lateral se articula con el cuboides.

Metatarso

El metatarso consta de cinco huesos metatarsianos. Estos huesos largos y pequeños se enumeran desde la cara medial del pie y constan de base (proximal), cuerpo y cabeza (distal). Las bases de los metatarsianos se articulan con las cuñas del hueso cuboides y las cabezas con las falanges proximales. El segundo hueso metatarsiano se encuentra atrapado en forma de cuña entre las cuñas medial y lateral, y entre el primero y el tercero metatarsiano. El segundo metatarsiano es el más largo de estos huesos. En la cara plantar de la cabeza del primer hueso metatarsiano se encuentran unos prominentes huesos sesamoideos, medial y lateral. Las cabezas de los metatarsianos soportan parte del peso corporal. La base del quinto metatarsiano dispone de un gran tubérculo que se proyecta sobre el borde lateral del hueso cuboides.

Antepie o falanges

Las proyecciones básicas que tenemos en cuenta para este estudio radiográfico son:

- ⊙ AP.
- ⊙ Oblicua AP (latero medial).

Proyecciones básicas del antepie

Anteroposterior (AP)

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo ancho, dividido en dos.

Posición del paciente: sentado o en decúbito supino. Haga que el paciente flexione sus piernas, de tal manera que pueda colocar el pie lesionado (planta) sobre una de las mitades del chasis.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Centre las falanges del pie directamente sobre una mitad del chasis.
- ⊙ Eje longitudinal del pie paralelo a el eje transversal del chasis.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular a la articulación metatarso falángica del tercer dedo.

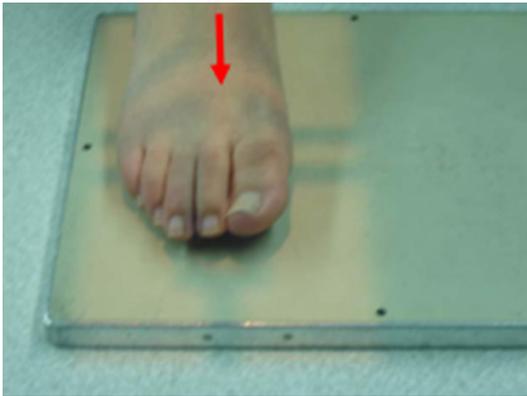


Figura 141.
Posicionamiento AP de antepie

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 142.
Placa de una proyección AP de antepie

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Falanges.
- ⊙ Articulaciones interfalángicas.
- ⊙ Tercio distal de los metatarsianos.
- ⊙ Articulaciones metatarsofalángicas.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Falanges.
- ⊙ Espacios articulares interfalángicos y metatarsofalángicos abiertos en las proyecciones.
- ⊙ Los dedos separados entre sí.
- ⊙ Tercios distales de los metatarsianos.
- ⊙ Tejido blando y trabécula ósea.

Oblicua AP (lateromedial)

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo ancho, dividido en dos.

Posición del paciente: en decúbito supino o sentado sobre la mesa radiográfica. Flexione la pierna, luego la planta del antepié sobre una mitad del chasis.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Ubique el antepié en la otra mitad del chasis.
- ⊙ Eje longitudinal del pie paralelo a el eje transversal del chasis.
- ⊙ Haga que el paciente realice una oblicuidad en la posición del pie lateromedial, para que forme un ángulo aproximado de 30° o 40° entre la planta del pie y el chasis.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular a la articulación metatarso falángica del tercer dedo.

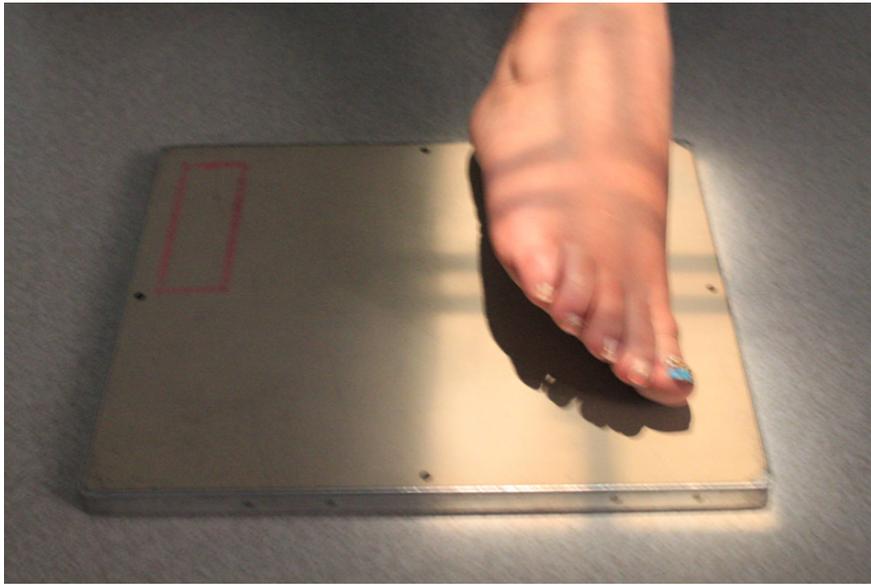


Figura 143.
Posicionamiento oblicuo AP de antepié derecho (lateromedial)

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 144.
Proyección oblicua AP de antepié derecho (lateromedial)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Falanges de la N° 1 a la N° 5 en posición oblicua.
- ⊙ Tercios distales de los metatarsianos en posición oblicua.
- ⊙ Hueso sesamoideo.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Falanges en posición oblicua.
- ⊙ Articulaciones interfalángicas y metatarsofalángicas del segundo al quinto dedo abiertas.
- ⊙ Tercios distales de los metatarsianos en posición oblicua.
- ⊙ Tejido blando y trabécula ósea.

Dedos o falanges

Las proyecciones radiográficas que tenemos en cuenta para este estudio radiográfico son:

- ⊙ AP, Oblicua AP y Lateral.

Nota: del dedo N° 1 o hueso artejo al dedo N° 5, se deben tomar las proyecciones básicas mencionadas.

Proyecciones básicas del dedo N° 1

AP dedo N° 1 o (hueso artejo)

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo ancho dividido en tres.

Posición del paciente: sentado o en decúbito supino. Flexionar la pierna correspondiente al dedo lesionado para lograr que la planta del antepié quede en contacto con el chasis.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Dedo N° 1 en contacto con el chasis.
- ⊙ Eje longitudinal del dedo N° 1, paralelo al eje transversal del chasis.
- ⊙ Separe el dedo N° 1 del dedo N° 2 con una compresa, para que el mismo quede totalmente independiente.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular a la articulación inter falángica del primer dedo.



Figura 145.
Posicionamiento AP dedo N°1 o hueso artejo

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 146.
Proyección oblicua AP de antepié derecho (lateromedial)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Falange distal.
- ⊙ Articulación interfalángica.
- ⊙ Falange proximal.
- ⊙ Articulación metatarsofalángica del primer dedo.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Falange distal.
- ⊙ Articulación interfalángica.
- ⊙ Falange proximal.
- ⊙ Articulación metatarsofalángica del primer dedo.
- ⊙ Espacios articulares interfalángicos y metatarsofalángicos abiertos.
- ⊙ Tejido blando y trabécula ósea.

Oblicua AP (dedo N° 1 o hueso artejo)

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo ancho dividido en tres.

Posición del paciente: sentado o en decúbito supino. Flexionar la pierna correspondiente al hueso artejo que se va a radiografiar, para lograr que la planta del antepié quede en contacto con el chasis.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Dedo N° 1 en contacto con el chasis.
- ⊙ Eje longitudinal del dedo N° 1, paralelo a el eje transversal del chasis.
- ⊙ Haga que el paciente realice una oblicuidad en la posición del pie (lateromedial), para que el dedo N°1 quede más en contacto con el chasis.
- ⊙ Separe el dedo N° 1 del dedo N° 2 con una compresa, para que el mismo quede totalmente independiente.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular a la articulación interfalángica del dedo N° 1.

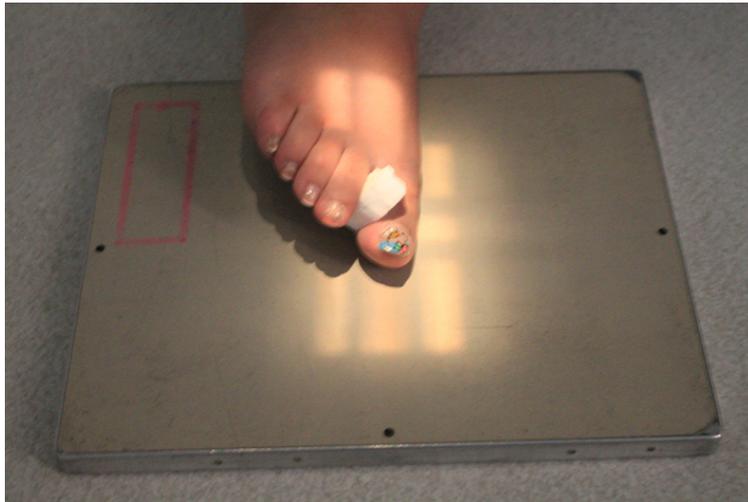


Figura 147.
Posicionamiento oblicuo AP (dedo N°1 o hueso artejo)

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 148.
Placa de una proyección oblicua AP (dedo N°1 o hueso artejo)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Falange distal.
- ⊙ Articulación interfalángica.
- ⊙ Falange proximal.
- ⊙ Articulación metatarsofalángica del dedo N°1.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Falange distal.
- ⊙ Articulación interfalángica abierta.
- ⊙ Falange proximal.
- ⊙ Articulación metatarsofalángica del dedo N°1 abierta.
- ⊙ Tejido blando y trabécula ósea.

Lateral lateromedial (dedo N° 1 o hueso artejo)

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo ancho dividido en tres.

Posición del paciente: en decúbito lateral derecho o izquierdo. Flexione la pierna correspondiente al dedo lesionado hasta que el dedo N°1, descansa sobre el chasis por su cara medial.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Eje longitudinal del dedo N°1 paralelo a el eje transversal del chasis.
- ⊙ Dedo N° 1 descansando sobre el chasis por su cara medial.
- ⊙ Colocar compresa entre el dedo N°1 y el dedo N°2, para evitar superposición.
- ⊙ Evitar superposición de los dedos N°2 al N°5 sobre el dedo N°1.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular a la articulación interfalángica por la cara lateral.

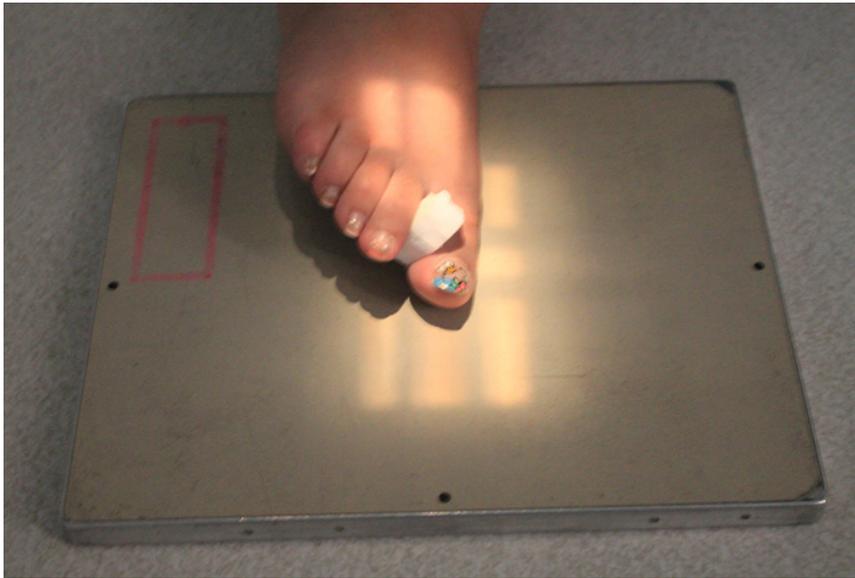


Figura 149.
Posicionamiento lateral (dedo N°1 o hueso artejo)

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 150.
Placa de una proyección lateral (dedo N°1 o hueso artejo)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Falange distal de perfil.
- ⊙ Articulación interfalángica de perfil.
- ⊙ Falange proximal de perfil.
- ⊙ Articulación metatarsofalángica del primer dedo de perfil.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Falange distal.
- ⊙ Articulación interfalángica.
- ⊙ Falange proximal.
- ⊙ Articulación metatarsofalángica del dedo N°1.
- ⊙ Tejido blando y trabécula ósea.

Proyecciones básicas dedo N° 2

AP

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo ancho dividido en tres.

Posición del paciente: sentado o en decúbito supino. Flexionar la pierna correspondiente al dedo lesionado, para lograr que la planta del antepié quede en contacto con el chasis.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Dedo N° 2 en contacto con el chasis.
- ⊙ Eje longitudinal del dedo N° 2 paralelo a el eje transversal del chasis.
- ⊙ Separe el (dedo N° 2) del dedo N° 1 y del dedo N° 3 con una compresa, para evitar superposición.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular a la articulación interfalángica proximal.



Figura 151.
Posicionamiento AP (dedo N° 2), derecho

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 152.
Placa de una proyección AP (dedo N° 2), derecho

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Falange distal.
- ⊙ Articulación interfalángica distal.
- ⊙ Falange medial.
- ⊙ Articulación interfalángica proximal.
- ⊙ Falange proximal.
- ⊙ Articulación metatarsofalángica del segundo dedo.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Falange distal.
- ⊙ Articulación interfalángica distal.
- ⊙ Falange medial.
- ⊙ Articulación interfalángica proximal.
- ⊙ Falange proximal.
- ⊙ Articulación metatarsofalángica del segundo dedo.
- ⊙ Tejido blando y trabécula ósea.

Oblicua

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo ancho dividido en tres.

Posición del paciente: sentado o en decúbito supino. Flexionar la pierna correspondiente al dedo lesionado, para lograr que la planta del antepié quede en contacto con el chasis.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Dedo N° 2 en contacto con el centro del chasis.
- ⊙ Se le da una oblicuidad a la posición del pie (lateromedial).
- ⊙ Eje longitudinal del dedo N° 2 paralelo a el eje transversal del chasis.
- ⊙ Separe el (dedo N° 2) del dedo N° 1 y del dedo N° 3 con una compresa, para evitar superposición.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular a la articulación interfalángica proximal.

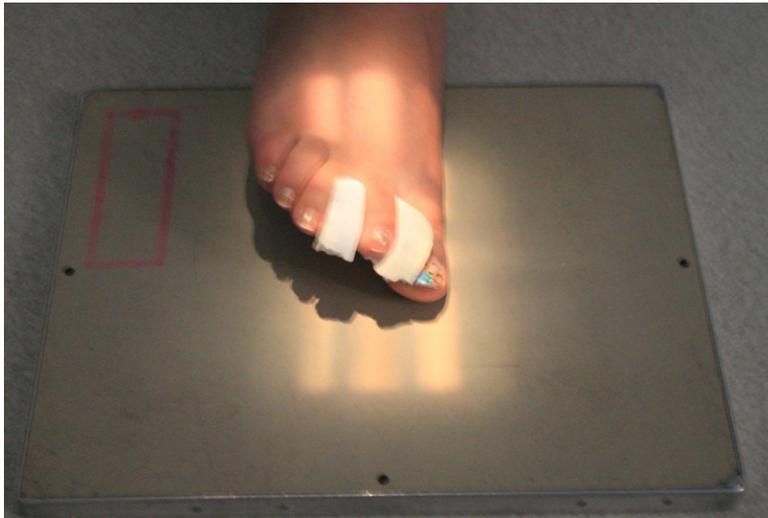


Figura 153.
Posicionamiento oblicuo (dedo N° 2), derecho

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 154.
Placa de una proyección oblicua (dedo N° 2), derecho

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Falange distal.
- ⊙ Articulación interfalángica distal.
- ⊙ Falange medial.
- ⊙ Articulación interfalángica proximal.
- ⊙ Falange proximal.
- ⊙ Articulación metatarsofalángica del segundo dedo.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Falange distal.
- ⊙ Articulación interfalángica distal.
- ⊙ Falange medial.
- ⊙ Articulación interfalángica proximal.
- ⊙ Falange proximal.
- ⊙ Articulación metatarsofalángica del segundo dedo.
- ⊙ Tejido blando y trabécula ósea.

Lateral

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo ancho dividido en tres.

Posición del paciente: en decúbito lateral. Pie descansa por la cara medial, en el chasis.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Dedo N° 2 en el centro del chasis.
- ⊙ Eje longitudinal del dedo N° 2 paralelo a el eje transversal del chasis.
- ⊙ Separe el dedo N° 2 del dedo N°1 y N° 3 con una compresa, para evitar superposición.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular a la articulación interfalángica proximal.

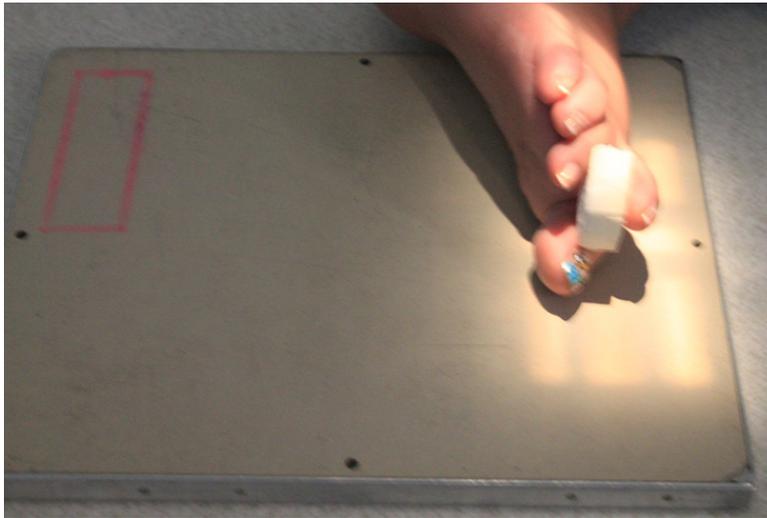


Figura 155.
Posicionamiento lateral (dedo N° 2), derecho

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 156.
Placa de una proyección lateral (dedo N° 2), derecho

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Falange distal.
- ⊙ Articulación interfalángica distal.
- ⊙ Falange medial.
- ⊙ Articulación interfalángica proximal.
- ⊙ Falange proximal.
- ⊙ Articulación metatarsofalángica del segundo dedo.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Falange distal.
- ⊙ Articulación interfalángica distal.
- ⊙ Falange medial.
- ⊙ Articulación interfalángica proximal.
- ⊙ Falange proximal.
- ⊙ Articulación metatarsofalángica del segundo dedo.
- ⊙ Tejido blando y trabécula ósea.

Proyecciones adicionales de pie

- ⊙ Lateral.
- ⊙ Método Harris (Proyección AP Axial comparativas con apoyo).
- ⊙ Tangenciales para sesamoideos en decúbito supino y en decúbito prono.

Lateral

Chasis: 10 x 12 pulgadas a lo largo del pie. Marquilla del chasis en la parte anterior del pie.

Posición del paciente: en decúbito lateral derecho o izquierdo. Pie y pierna en lo posible deben formar ángulo recto.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Cara lateral del pie afectado en contacto con el chasis.
- ⊙ Pie en el centro del chasis.
- ⊙ Eje longitudinal del pie paralelo a el eje longitudinal del chasis.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al centro del pie por su parte medial o cara interna.

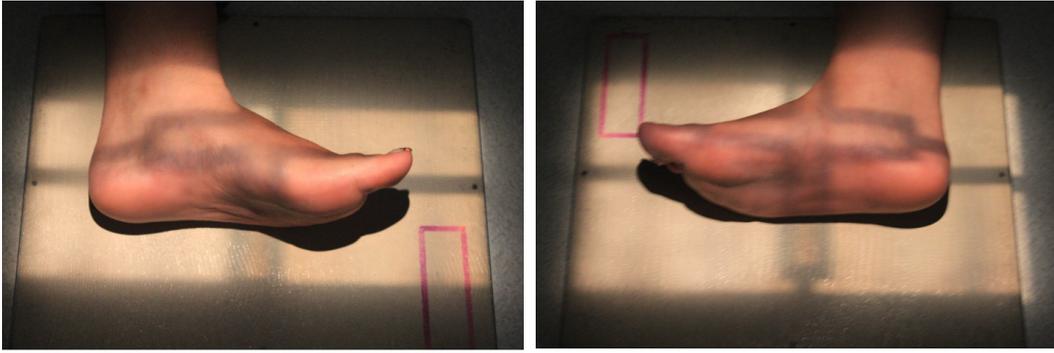


Figura 157.
Posicionamiento lateral de pie (mediolateral)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 158.
Placa de una proyección lateral de pie (mediolateral)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Antepié, mesopié y retropié de perfil.
- ⊙ Articulación del cuello de pie de perfil.
- ⊙ Tercio distal de pierna.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Los metatarsianos casi superpuestos.
- ⊙ Tercio distal de la pierna (tibia y peroné superpuestos).
- ⊙ Articulación tibioastragalina y subastragalina.
- ⊙ Falanges casi superpuestas.
- ⊙ Tejido blando.

Método Harris (proyección AP axial comparativas con apoyo)

Chasis: 10 x 12 pulgadas a lo largo. Para mayor seguridad del paciente, es mejor colocar el chasis sobre el piso.

Posición del paciente: en bipedestación de pie sobre el chasis. El pie y la pierna forman ángulo recto.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Plantas de los pies en contacto con el chasis.
- ⊙ Ejes longitudinales de los pies, paralelos al eje longitudinal del chasis.

Rayo central: se ubican el tubo y el rayo central por la región anatómica anterior del paciente, con una angulación podálica de 15° entrando al centro del chasis, o a la articulación metatarso falángica del tercer dedo. Luego se traslada el tubo hacia la región anatómica posterior del paciente y sin mover el paciente, se le da una angulación podálica al rayo central de 25°, entrando 3 cm arriba del aspecto posterior de los dos calcáneos o de uno solo.

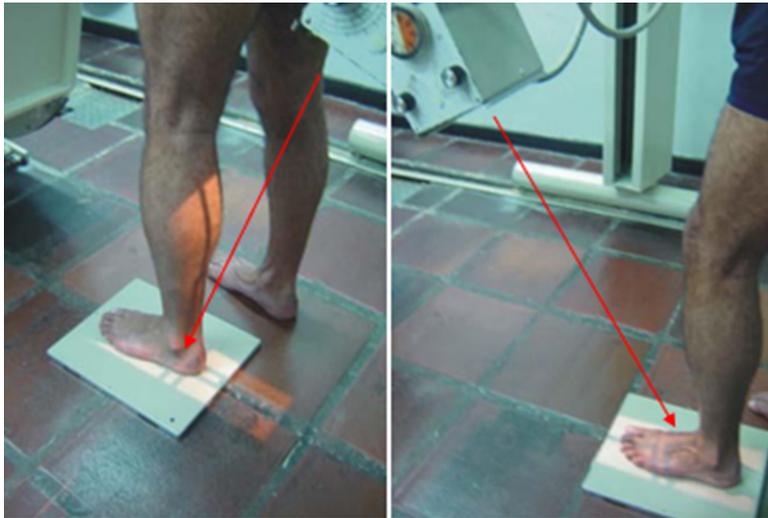


Figura 159.
Posicionamiento AP axial comparativas con apoyo (pies)

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 160.
Placa de una proyección AP axial comparativa con apoyo (pies)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⦿ Esta proyección radiológica permite visualizar el contexto del pie, (antepié, mesopié y retropié). La imagen del pie se proyecta libre de interferencias de la pierna.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⦿ Pies en todo su contexto (antepié, mesopié y retropié).
- ⦿ Ausencia de solapamiento de los huesos del tarso por la sombra de la pierna.
- ⦿ Huesos del tarso, metatarsianos y falanges con densidades similares.
- ⦿ Tejido blando y trabécula ósea.

Tangencial para sesamoideos, comparativos (decúbito supino)

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo ancho.

Posición del paciente: sentado sobre la mesa o en decúbito supino, colocando los pies sobre el chasis (calcáneos). Con una banda se jalan las falanges, de modo tal que los dedos queden flexionados. La pierna y el pie forman un ángulo recto.

Nota: para evitar solapamiento o superposición de los huesos sesamoideos con los calcáneos, se separan los retropiés y en ese espacio se proyectan los sesamoideos.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⦿ Sesamoideos en el centro del chasis.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al centro de los dos sesamoideos (rozándolos). El rayo central se proyecta en el centro del chasis.

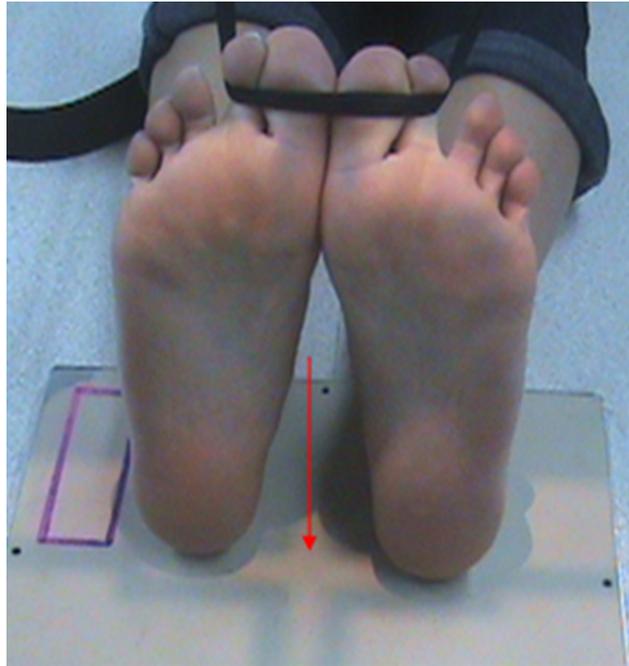


Figura 161.
Posicionamiento tangencial sesamoideos (decúbito supino)

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.

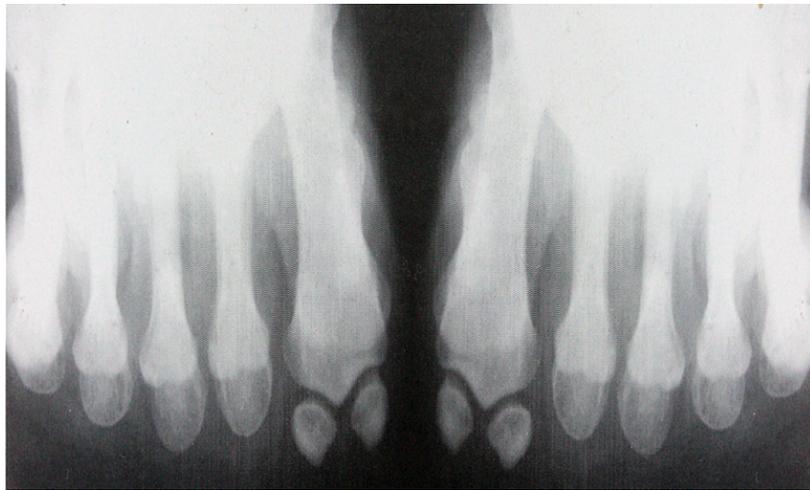


Figura 162.
Placa de una proyección lateral (dedo N°1 o hueso artejo)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Huesos sesamoideos.
- ⊙ Articulación de los huesos sesamoideos y el primer metatarsiano.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Sesamoideos en el centro del chasis, libres de superposición.
- ⊙ Articulación de los huesos sesamoideos y el primer metatarsiano.
- ⊙ Tejido blando y trabécula ósea.

Tangencial para sesamoideos en decúbito prono

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo ancho.

Posición del paciente: en decúbito prono, apoyando los pies sobre la punta de los dedos.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Sesamoideos en el centro del chasis.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al centro de los dos sesamoideos (rozándolos), centro del chasis.

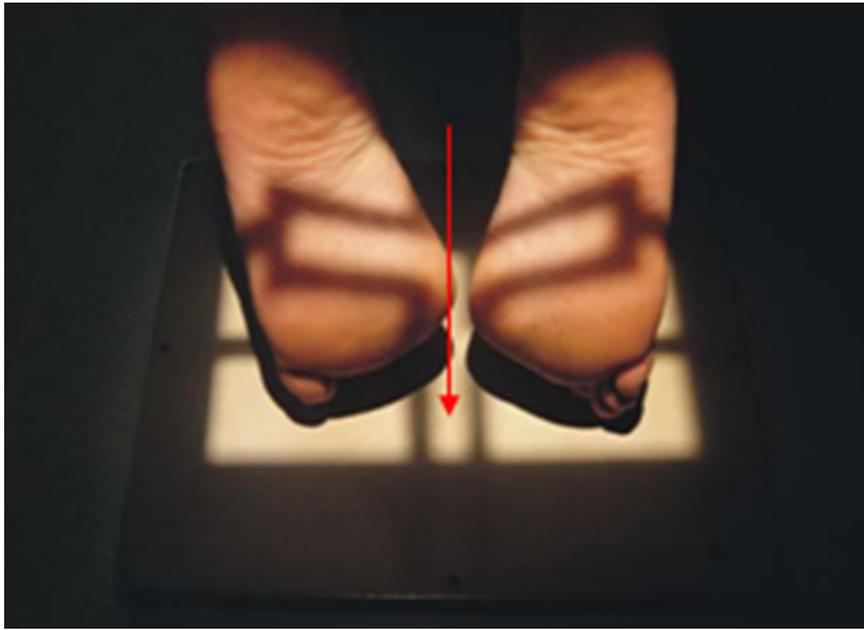


Figura 163.
Posicionamiento tangencial de sesamoideos (decúbito prono)

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.

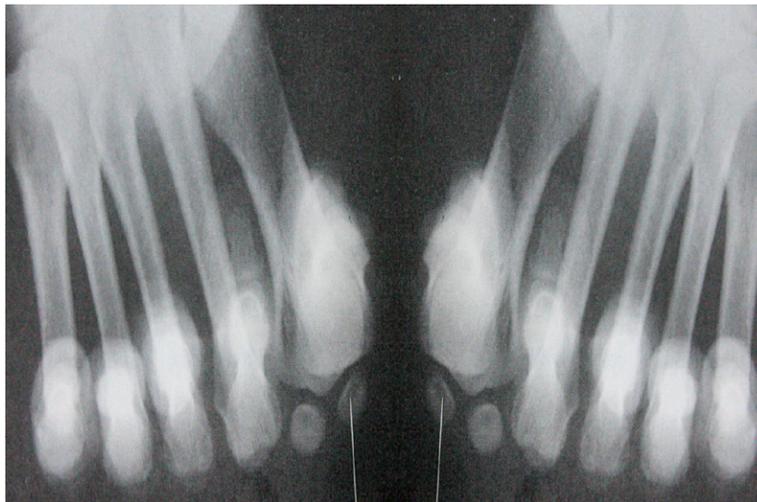


Figura 164.
Placa de una proyección tangencial de sesamoideos (decúbito prono)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Huesos sesamoideos.
- ⊙ Articulación de los huesos sesamoideos y el primer metatarsiano.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Sesamoideos en el centro del chasis, libres de superposición.
- ⊙ Articulación de los huesos sesamoideos y el primer metatarsiano.
- ⊙ Tejido blando y trabécula ósea.

Proyecciones básicas (pies con apoyo)

Las proyecciones básicas que tenemos en cuenta para este estudio radiográfico son:

AP Axial comparativos con apoyo.

Laterales con apoyo.

AP axial (comparativas con apoyo)

Chasis: 10 x 12 pulgadas a lo largo. Para mayor seguridad del paciente, es mejor colocar el chasis sobre el piso.

Posición del paciente: en bipedestación, de pie sobre el chasis. El pie y la pierna forman ángulo de 90°.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Plantas de los pies en contacto con el chasis. Ubicar los pies del paciente en contacto con el chasis.
- ⊙ Ejes longitudinales de los pies paralelos con el eje longitudinal del chasis.

Rayo central: dirija el rayo central con una angulación podálica de 5° a 10° grados al centro del chasis.

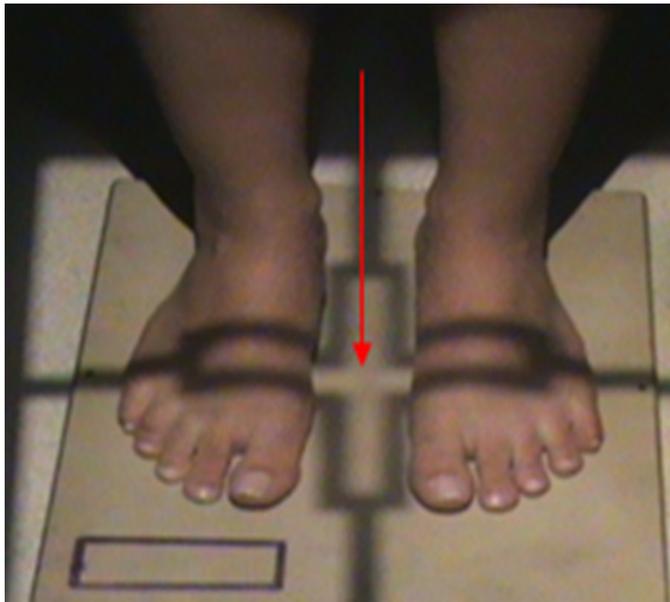


Figura 165.
Posicionamiento AP axial comparativas con apoyo (pies)

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 166.
Placa de una proyección AP axial comparativas con apoyo (pies)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Falanges proximal, medial y distal del dedo N° 2 al 5, con sus respectivas articulaciones.
- ⊙ Falanges proximal y distal del dedo N° 1, con su respectiva articulación.
- ⊙ Articulaciones metatarsofalángicas.
- ⊙ Metatarsianos y tarsianos.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Antepié y mesopié. El retropié (calcáneo) no se observa porque la articulación del cuello de pie se superpone.
- ⊙ Tejido blando.

Laterales con apoyo

Chasis: 10 x 12 pulgadas a lo largo del pie. El chasis se ubica entre los dos pies.

Posición del paciente: en bipedestación. Los pies sobre una caja de madera, pero apoyando el peso del cuerpo sobre el pie que se va a radiografiar. Pie y pierna deben formar un ángulo recto.

Nota: las proyecciones laterales de pie con apoyo se pueden tomar en un solo chasis o cada proyección en chasis diferente; de esta forma, la marquilla del mismo en el pie derecho debe quedar hacia el antepié o falanges y en el pie izquierdo quedará hacia el retropié o calcáneo.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Ubicar el pie del paciente sobre una superficie elevada (caja de madera).
- ⊙ Eje longitudinal del pie paralelo a el eje longitudinal del chasis.
- ⊙ Pierna y pie deben formar ángulo recto.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular pero de forma horizontal al centro del pie por su parte lateral.

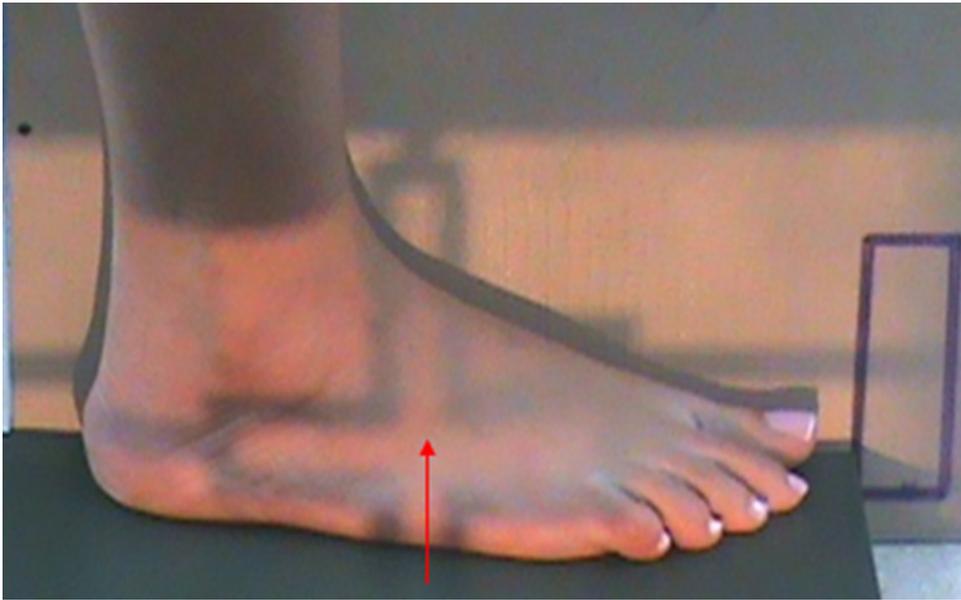


Figura 167.
Posicionamiento lateral de pie con apoyo

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 168.
Placa de una proyección tangencial de sesamoideos (decúbito prono)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Observar el contexto del pie de perfil (antepié, mesopié y retropié).
- ⊙ Arco longitudinal del pie.
- ⊙ Articulación tibioastragalina y subastragalina.
- ⊙ Tercio distal de la pierna con huesos de la tibia y el peroné superpuestos.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Observar el contexto del pie de perfil (antepié, mesopié y retropié).
- ⊙ Articulación tibioastragalina y subastragalina.
- ⊙ Observar la situación estructural del arco longitudinal del pie.
- ⊙ Tejido blando.

Calcáneo

El calcáneo es un hueso con forma de bloque rectangular. El calcáneo es el hueso más grande y robusto del pie, y también el primero en osificarse. Se articula por arriba con el astrágalo y por delante con el cuboides. El calcáneo se encuentra por debajo del astrágalo.

Las proyecciones básicas que tenemos en cuenta para este estudio radiográfico son:

- ⊙ Axial (planto dorsal).
- ⊙ Lateral.

Proyecciones básicas del calcáneo

Axial (planto dorsal)

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo ancho dividido en dos.

Posición del paciente: sentado en la mesa o en decúbito supino.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Parte posterior del calcáneo en una mitad del chasis.
- ⊙ Con una banda, el paciente jala el antepié hacia la pierna para despejar el calcáneo.
- ⊙ Eje longitudinal del calcáneo paralelo a el eje transversal del chasis.

Rayo central: dirija el rayo central con 30° de angulación podálica, 3 cm arriba del aspecto posterior del calcáneo.



Figura 169.
Posicionamiento axial planto dorsal de calcáneo

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 170.
Placa de una proyección axial planto dorsal de calcáneo

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Calcáneo en todo su contexto.
- ⊙ Articulación subastragalina.
- ⊙ Apófisis menor del calcáneo.
- ⊙ Apófisis troclear.
- ⊙ Apófisis lateral.
- ⊙ Tuberosidad.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ El calcáneo en todo su contexto
- ⊙ Articulación tibioastragalina y subastragalina.
- ⊙ Tejido blando.

Lateral (mediolateral)

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo ancho dividido en dos.

Posición del paciente: en decúbito lateral derecho o izquierdo, pie formando ángulo recto con la pierna.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Calcáneo en el centro de una mitad del chasis.
- ⊙ Pie formando ángulo recto con pierna.
- ⊙ Eje longitudinal del calcáneo paralelo a el eje longitudinal del chasis.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al centro del calcáneo por su parte medial.

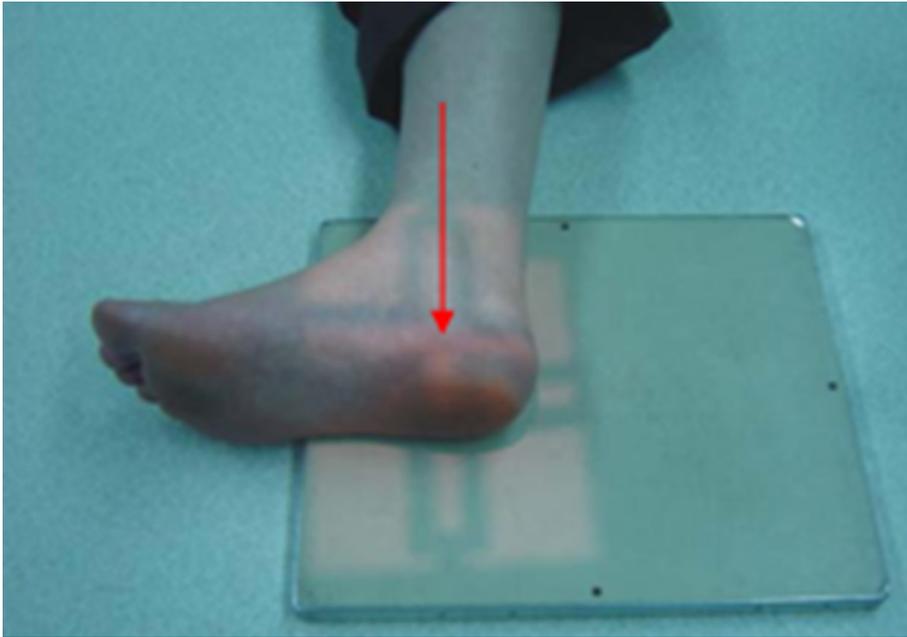


Figura 171.
Posicionamiento lateral de calcáneo

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 172.
Placa de una proyección lateral de calcáneo

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Calcáneo de perfil.
- ⊙ Tercio distal de pierna.
- ⊙ Articulación subastragalina.
- ⊙ Articulación tibioastragalina.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Calcáneo de perfil y sin rotación.
- ⊙ Articulación subastragalina.
- ⊙ Articulación tibioastragalina.
- ⊙ Tejido blando.

Proyecciones adicionales del calcáneo

Método Isherwood (oblicua AP latero medial)

Chasis: 10 x 12 pulgadas a lo largo.

Posición del paciente: en decúbito supino o sentado, con pierna flexionada a 90 grados.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Cuello de pie a 90 grados de flexión dorsal.
- ⊙ Pie sobre el chasis y sobre una cuña de 45 grados, o con una oblicuidad de 45 grados en el caso de que no haya cuña.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al seno del tarso.



Figura 173.
Posicionamiento oblicuo AP lateromedial

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 174.
Placa de una proyección oblicua AP lateromedial

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Articulación tibio astragalina.
- ⊙ Articulación subastragalina.
- ⊙ Calcáneo.
- ⊙ Astrágalo.
- ⊙ Escafoides.
- ⊙ Cuboides.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Articulación subastragalina anterior.
- ⊙ Articulaciones entre el calcáneo-cuboides-escafoides-cuñas.
- ⊙ Tejido blando.

Método Broden I (oblicua AP lateromedial)

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo largo, por debajo del calcáneo

Posición del paciente: en decúbito supino o sentado.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Cuello de pie y pierna formando ángulo recto.
- ⊙ Pie con inversión de 45°.

Rayo central: dirija el rayo central con una angulación cefálica de 15°, 2 cms por delante y distal del maléolo externo o peroneo.

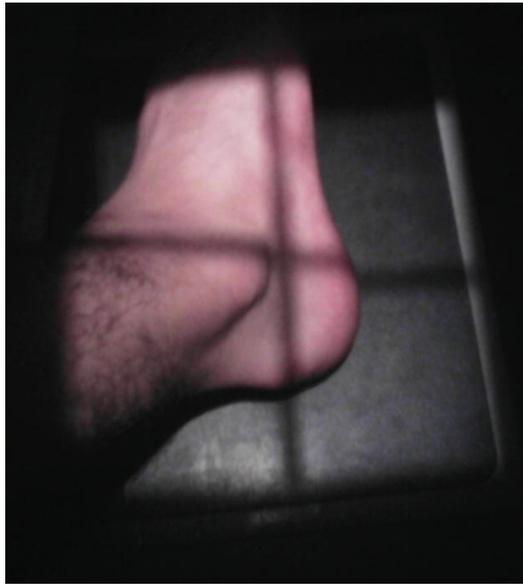


Figura 175.
Posicionamiento oblicuo AP lateromedial

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

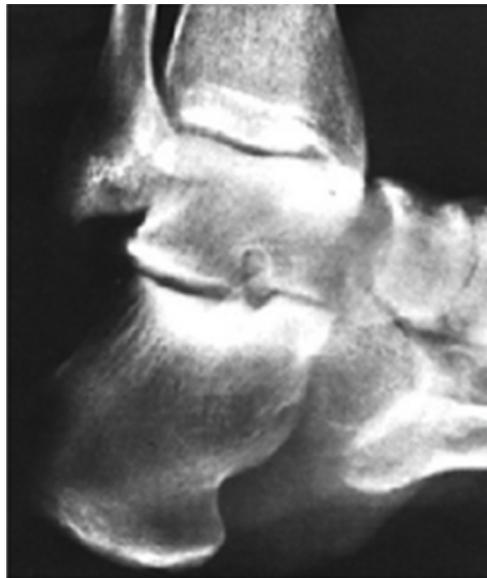


Figura 176.
Placa de una proyección oblicua AP lateromedial

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Articulación tibioastragalina.
- ⊙ Articulación subastragalina.
- ⊙ Articulación tibioperonea (tercio distal).
- ⊙ Calcáneo.
- ⊙ Astrágalo.
- ⊙ Seno del tarso.

Criterios de evaluación

- ⊙ Deben ser claramente visibles
- ⊙ Articulación subastragalina interna.
- ⊙ Tejido blando.

Método Broden II (oblicua AP mediolateral)

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo largo, por debajo del calcáneo.

Posición del paciente: en decúbito supino o sentado.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Cuello de pie y pierna formando ángulo recto.
- ⊙ Pie con eversión de 45°.

Rayo central: dirija el rayo central con angulación de 15° cefálicos, 2 cm por delante y distal del maléolo interno o tibial.



Figura 177.
Posicionamiento oblicuo AP mediolateral

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 178.
Placa de una proyección oblicua AP mediolateral

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Articulación tibioastragalina.
- ⊙ Articulación subastragalina.
- ⊙ Calcáneo.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Articulación subastragalina externa.
- ⊙ Tejido blando.

Cuello de pie

La articulación del tobillo está formada por tres huesos: el peroné, la tibia (pierna), el astrágalo y el calcáneo. Los dos primeros conforman una bóveda en la que encaja la cúpula del tercero. Permite, sobre todo, movimientos de giro hacia delante y hacia atrás, que son movimientos de flexo-extensión del pie. En el sentido lateral, los topes del maléolo peroneo y maléolo tibial, que son los dos apéndices óseos que continúan peroné y tibia a ambos lados, impiden un movimiento completo de giro lateral, aunque sí permiten su inicio.

El astrágalo se apoya sobre el calcáneo formando una articulación bastante plana, sin gran movimiento. Esta articulación subastragalina es fuente de conflictos ya que soporta la transmisión de fuerzas del peso corporal y rige movimientos finos de estabilidad del pie. Cuando se deteriora el cartílago de esta articulación, se produce una degeneración artrósica y dolor que en ocasiones, obliga a la intervención quirúrgica para su supresión o alivio.

Las proyecciones básicas que tenemos en cuenta para este estudio radiográfico son:

- ⊙ Antero posterior (AP).
- ⊙ Oblicua AP (Lateromedial).
- ⊙ Lateral (Mediolateral).

Proyecciones básicas del cuello de pie

Anteroposterior (AP)

Chasis: 11 x 14 pulgadas a lo ancho dividido en tres.

Posición del paciente: sentado en la mesa o en decúbito supino, con la pierna, correspondiente al cuello de pie afectado, extendida. El otro miembro inferior puede ir extendido sobre la mesa o con pierna flexionada, y planta del pie sobre la mesa.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⦿ Cuello de pie en el centro de un tercio del chasis.
- ⦿ Se le da una inversión de 5° al pie del paciente.
- ⦿ Eje longitudinal del tercio distal de la pierna paralelo a el eje transversal del chasis.
- ⦿ En lo posible el pie y la pierna deben formar un ángulo recto.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al centro de la articulación del cuello de pie.

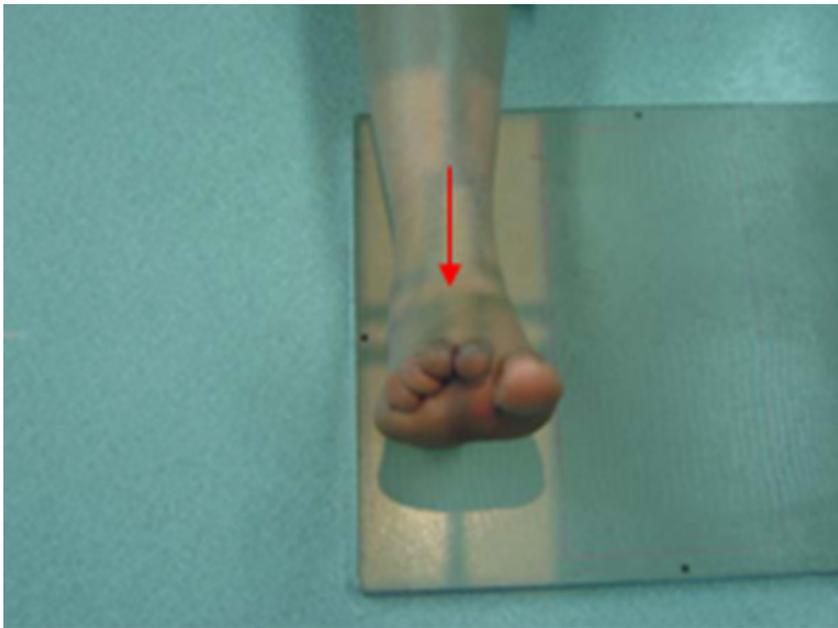


Figura 179.
Posicionamiento AP de cuello de pie

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 180.
Placa de una proyección AP de cuello de pie

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Tercio distal de la pierna.
- ⊙ Articulación tibioastragalina.
- ⊙ Maléolo peroneo (externo).
- ⊙ Maléolo tibial (interno).
- ⊙ Relación articular del tercio distal de la tibia con el tercio distal del peroné, (Sin-desmosis).
- ⊙ Relación articular subastragalina.

Base del quinto metatarsiano.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Articulación tibioastragalina.

- ⊙ Articulación del cuello del pie centrada en el área de exposición.
- ⊙ Sindesmosis (tercio distal de tibia y peroné con mínima superposición).
- ⊙ Maléolos medial y lateral.
- ⊙ Astrágalo con una densidad ósea adecuada.
- ⊙ Tejido blando.

Oblicua AP (lateromedial)

Chasis: 11 x 14 pulgadas a lo ancho dividido en tres.

Posición del paciente: sentado sobre la mesa radiográfica o en decúbito supino, con la pierna correspondiente al cuello de pie afectado extendida. El otro miembro inferior puede ir extendido sobre la mesa o con pierna flexionada, y planta del pie sobre la mesa.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Se le da una inversión entre 30° a 40° al pie.
- ⊙ El pie y la pierna forman ángulo recto.
- ⊙ Eje longitudinal del tercio distal de la pierna paralelo al transversal del chasis.
- ⊙ Cuello de pie en el centro del tercio de chasis correspondiente.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al centro de la articulación del cuello de pie.

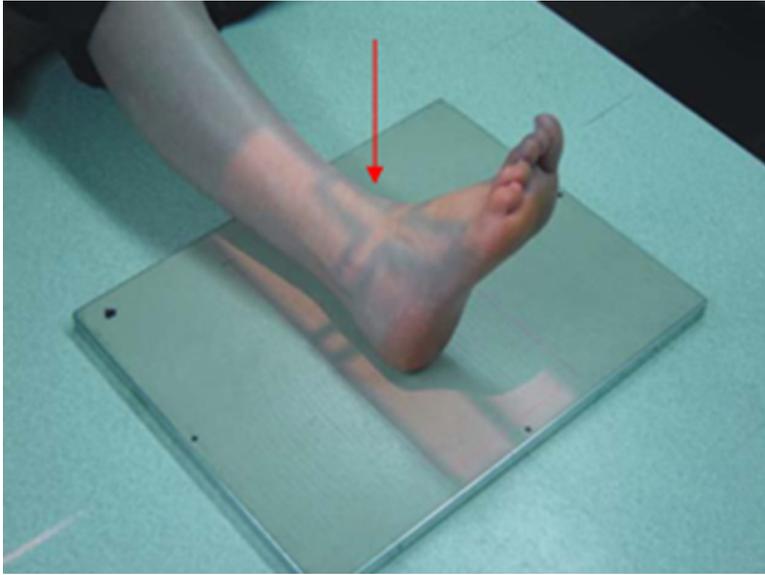


Figura 181.
Posicionamiento oblicuo AP (cuello de pie)

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 182.
Placa de una proyección oblicua AP (cuello de pie)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Tercio distal de pierna.
- ⊙ Articulación tibioastragalina.
- ⊙ Tercio distal de la pierna.
- ⊙ Maléolo peroneo (externo).
- ⊙ Maléolo tibial (interno).
- ⊙ Relación articular tibioastragalina.
- ⊙ Sindesmosis bien despejada (tercio distal de tibia y peroné).
- ⊙ Relación articular subastragalina.
- ⊙ La base del quinto metatarsiano.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ El espacio articular tibioastragalina.
- ⊙ La articulación del cuello de pie centrada en el área de exposición.
- ⊙ Sindesmosis bien despejada (tercio distal de tibia y peroné).
- ⊙ Los maléolos medial y lateral.
- ⊙ El astrágalo con una densidad ósea adecuada.
- ⊙ Tejido blando.

Lateral (mediolateral)

Chasis: 11 x 14 pulgadas a lo ancho dividido en tres.

Posición del paciente: en decúbito lateral derecho o izquierdo. Miembro inferior correspondiente al cuello de pie lesionado totalmente extendido. El otro miembro inferior, flexiona pierna y hace un cuatro por encima del cuello de pie lesionado.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Cuello de pie en el centro del tercio del chasis correspondiente.
- ⊙ El pie descansa por su parte o cara lateral.
- ⊙ Eje longitudinal del tercio distal de la pierna paralelo a el eje transversal del chasis.
- ⊙ El pie y la pierna forman ángulo recto.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al maléolo interno o tibial.

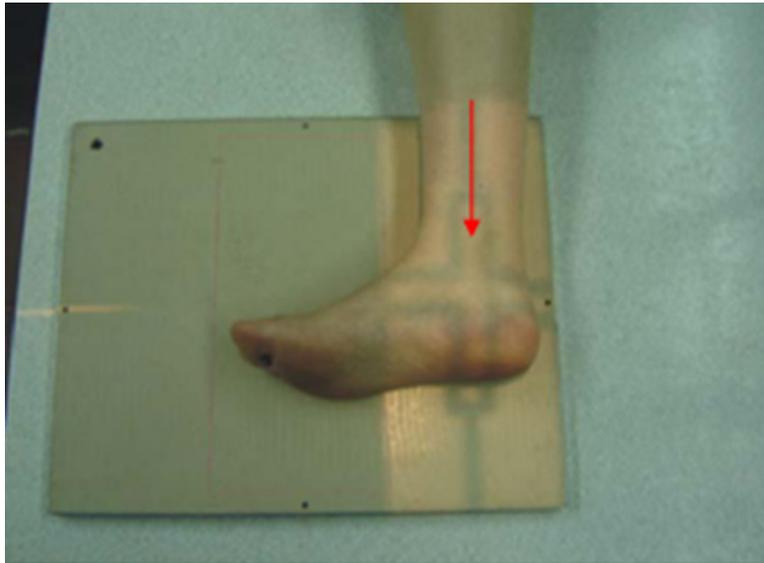


Figura 183.
Posicionamiento lateral de cuello de pie (mediolateral)

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 184.
Placa de una proyección lateral de cuello de pie

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Tercio distal de pierna (tibia y peroné superpuestos).
- ⊙ Cuello de pie de perfil.
- ⊙ Articulación tibioastragalina.
- ⊙ Calcáneo de perfil.

Criterios de Evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Articulación del cuello de pie centrada en el tercio de chasis correspondiente.
- ⊙ Articulación tibioastragalina.
- ⊙ Articulación subastragalina.
- ⊙ Calcáneo de perfil.
- ⊙ Tejido blando.

Proyecciones adicionales de cuello de pie

- ⊙ Cuello de pie con apoyo. (AP Comparativas de cuello de pie con apoyo).
- ⊙ Mortaja (Oblicua AP con inversión de 15°).

Cuellos de pie (con apoyo)

AP comparativas de cuellos de pie con apoyo

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo ancho. Chasis se ubica por la parte posterior de los cuellos de pie. Se puede también en Bucky mural.

Posición del paciente: en bipedestación sobre la escalerilla de apoyo o sobre la mesa radiológica. Pies casi en posición firmes y el peso del paciente equilibrado sobre los dos pies, crestas iliacas a la misma altura y hombros a la misma altura.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Cuellos de pie en el centro del chasis.
- ⊙ Tercio distal de las piernas y los pies formando ángulo recto.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular a la mitad del chasis, de forma horizontal (centro de los maléolos tibiales).



Figura 185.
Posicionamiento AP comparativas (cuellos de pie con apoyo)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 186.
Placa de una proyección AP comparativas (cuellos de pie con apoyo)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Tercio distal de las piernas.
- ⊙ Relación articular de la tibia con el astrágalo.
- ⊙ Sindesmosis del tercio distal de la tibia y el peroné.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Articulaciones tibioastragalinas en el centro del chasis.
- ⊙ Tejido blando.

Mortaja (oblicua AP con inversión de 15°)

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo largo. Mortaja en el centro del chasis.

Posición del paciente: sentado sobre la mesa radiográfica o en decúbito supino, con la pierna correspondiente al cuello de pie afectado extendida. El otro miembro inferior puede ir extendido sobre la mesa o con pierna flexionada, y la planta del pie sobre la mesa.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Se le da una inversión de 15° o rotación interna del pie.
- ⊙ El pie y la pierna en lo posible deben formar un ángulo recto.
- ⊙ Eje longitudinal del tercio distal de la pierna paralelo a el eje longitudinal del chasis.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al centro de la articulación del cuello de pie.



Figura 187.
Posicionamiento para mortaja (oblicua AP con inversión de 15°)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 188.
Placa de una proyección para mortaja (oblicua AP con inversión de 15°)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Tercio distal de pierna.
- ⊙ Articulación tibioastragalina.
- ⊙ Maléolo peroneo (externo).
- ⊙ Maléolo tibial (interno).
- ⊙ Relación articular tibioastragalina y con el peroné (mortaja).
- ⊙ Tercio distal de tibia y peroné bien despejada (sindesmosis).
- ⊙ Relación articular subastragalina.
- ⊙ La base del quinto metatarsiano.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Relación articular tibioastragalina y con el peroné (mortaja).
- ⊙ La articulación del cuello de pie, centrada en el área de la exposición.
- ⊙ Tercio distal de tibia y peroné bien despejada (sindesmosis).
- ⊙ Los maléolos medial y lateral.
- ⊙ El astrágalo con una densidad ósea adecuada.
- ⊙ Tejido blando.

Esguince

Un esguince es una lesión articular caracterizada por daño a los ligamentos que le dan estabilidad a la articulación afectada sin luxación y que puede, incluso, ocasionar su ruptura. Es causado por una elongación brusca del ligamento comprometido como consecuencia de la exageración de los movimientos normales de dicha articulación. En el mismo también puede ocurrir daño de la cápsula articular. Se caracteriza clínicamente por dolor, cuya intensidad dependerá de la severidad de la lesión, tumefacción rápida e impotencia funcional de la articulación.

En los esguinces, generalmente, el dolor es difuso ya que se distribuye en el área de proyección del ligamento, donde la limitación funcional irá en proporción al daño ocasionado. Esta lesión no se caracteriza por deformidades ni fragmentos óseos palpables. El aumento de volumen puede ser mayor que en las fracturas, aunque es más laxo, y generalmente va acompañado de equimosis en el área declive cercana al ligamento.

Podemos clasificar los esguinces en:

Grado I: existe dolor pero se puede apoyar el pie.

Grado II: existe dolor, edema y no se puede apoyar el pie.

Grado III: existe dolor e inflamación, no se pueden observar los maléolos, se presenta hemorragia interna (equimosis) y se pierde la relación articular. Posiblemente exista fractura.

Pierna

La tibia, el segundo hueso más grande del esqueleto, se localiza en la cara antero medial de la pierna. Su extremidad proximal es muy grande ya que sus cóndilos medial y lateral se articulan con los grandes cóndilos del fémur. La cara superior de la tibia es plana y comprende el platillo tibial, medial y lateral. La eminencia intercondílea de la tibia se introduce en la fosa intercondílea de los cóndilos femorales. El cóndilo lateral de la tibia posee una cara situada por debajo de la cabeza del peroné. La tuberosidad tibial tan prominente de la cara anterior, es el lugar donde se inserta el ligamento rotuliano. La extremidad distal de la tibia es pequeña y posee caras articulares para el peroné y el astrágalo. La extremidad distal se proyecta medial e inferiormente como maléolo medial.

Este hueso largo con forma de alfiler se sitúa posterolateral a la tibia. El peroné es el hueso lateral de la pierna. Su cuerpo delgado, apenas contribuye a soportar el peso corporal, pero el maléolo ayuda a encajar el astrágalo en su correspondiente articulación. La función principal del peroné consiste en la inserción de diversos músculos. Al mismo tiempo, actúa como refuerzo y soporte de la tibia. El peroné aumenta la resistencia de la tibia a la flexión y torsión.

Las proyecciones básicas que tenemos en cuenta para este estudio radiográfico son:

- ⊙ Antero posterior (AP).
- ⊙ Lateral (Mediolateral).

Proyecciones básicas de pierna

Anteroposterior (AP)

Chasis: 14 x 17 pulgadas a lo largo dividido en dos.

Posición del paciente: sentado en la mesa o en decúbito supino. Miembro inferior correspondiente a la pierna lesionada totalmente extendido. El otro miembro inferior del paciente puede ir extendido también o con la pierna flexionada y la planta del pie sobre la mesa.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Eje longitudinal de la pierna paralelo a el eje longitudinal del chasis, de tal forma que los cóndilos femorales queden paralelos al chasis.
- ⊙ En lo posible la pierna y el pie deben formar un ángulo recto.
- ⊙ Se le da una inversión al pie del paciente de 5°.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al centro de la pierna.

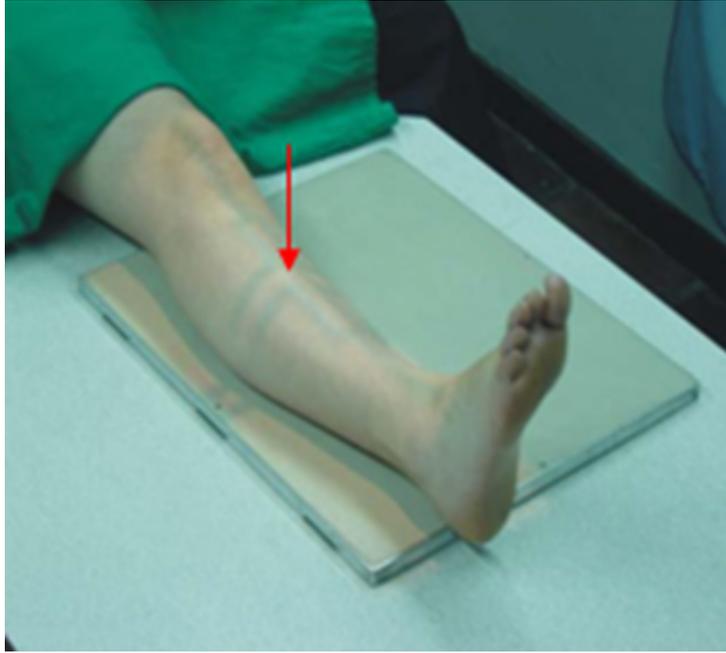


Figura 189.
Posicionamiento AP de pierna

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 190.
Placa de una proyección AP de pierna

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Pierna en todo su contexto.
- ⊙ Articulación de la rodilla.
- ⊙ Cóndilos femorales.
- ⊙ Meseta tibial.
- ⊙ Tubérculos intercondíleos.
- ⊙ Cuerpo de la tibia y peroné.
- ⊙ Articulación tibioastragalina.
- ⊙ Maléolo interno y externo.
- ⊙ Sindesmosis distal de la tibia y el peroné.
- ⊙ Sindesmosis proximal de la tibia y el peroné.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Contexto de la pierna.
- ⊙ Articulación de la rodilla y del cuello de pie.
- ⊙ Tejido blando.

Lateral

Chasis: 14 x 17 pulgadas a lo largo dividido en dos.

Posición del paciente: en decúbito lateral derecho o izquierdo. Miembro inferior correspondiente a la pierna lesionada totalmente extendido. En el otro miembro inferior se debe flexionar la pierna y cruzarla por encima de la que está lesionada, afirmando la planta del pie sobre la mesa.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ La pierna lesionada descansa por su cara lateral.
- ⊙ Eje longitudinal de la pierna paralelo a el eje longitudinal del chasis.
- ⊙ La pierna y el pie forman ángulo recto en lo posible.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al centro de la pierna, por la parte interna o medial.



Figura 191.
Posicionamiento lateral de pierna (mediolateral)

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 192.
Placa de una proyección lateral de pierna

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Observar toda la pierna de perfil.
- ⊙ Cóndilos femorales superpuestos.
- ⊙ Articulación de la rodilla y del cuello de pie correspondiente.
- ⊙ La tibia debe quedar superpuesta en su parte proximal y distal con respecto al peroné.
- ⊙ Rótula de perfil.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ La pierna completa de perfil.
- ⊙ Cóndilos femorales superpuestos.
- ⊙ La tibia debe quedar superpuesta en su parte proximal y distal con respecto al peroné.
- ⊙ Articulación de la rodilla y articulación del cuello de pie correspondiente.
- ⊙ Tejido blando.

Proyecciones adicionales de pierna

Piernas con apoyo (AP comparativas con apoyo).

Oblicuas AP (Mediolateral y Lateromedial).

Test de anteversión tibial.

Piernas con apoyo (AP comparativas con apoyo)

Chasis: 14 x 17 pulgadas a lo largo.

Posición del paciente: en bipedestación, apoyando los pies sobre una superficie sólida (escalerilla de apoyo). Peso del paciente bien distribuido sobre los pies, crestas iliacas a la misma altura, hombros a la misma altura.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Eje longitudinal de las piernas paralelo a el eje vertical del Bucky mural.
- ⊙ Las piernas y los pies deben formar un ángulo recto.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al centro del chasis, (centro de las dos piernas).



Figura 193.

Posicionamiento piernas con apoyo (AP comparativas con apoyo)

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 194.

Placa de una proyección AP comparativas con apoyo (piernas con apoyo)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Piernas en todo su contexto.
- ⊙ Articulación de la rodilla.
- ⊙ Cóndilos femorales.
- ⊙ Meseta tibial.
- ⊙ Tubérculos intercondíleos.
- ⊙ Cuerpo de la tibia y peroné.
- ⊙ Articulación tibioastragalina.
- ⊙ Maléolo interno y externo.
- ⊙ Sindesmosis distal de la tibia y el peroné.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Contexto de las piernas.
- ⊙ Relación articular de las rodillas y de los cuellos de pie.
- ⊙ Tejido blando.

Oblicuas AP (mediolateral y lateromedial)

Chasis: 14 x 17 pulgadas a lo largo.

Posición del paciente: en decúbito supino. Plano sagital paralelo y alineado con la línea media de la mesa. El otro miembro inferior del paciente puede ir extendido también o con la pierna flexionada y la planta del pie sobre la mesa.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Eje longitudinal de la pierna paralelo al eje longitudinal del chasis.
- ⊙ En lo posible la pierna y el pie deben formar un ángulo recto.
- ⊙ Se le da una inversión al pie del paciente hasta donde logre resistirlo (lateromedial).

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al tercio medio de la pierna.



Figura 195.
Posicionamiento oblicuo AP mediolateral de pierna

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 196.
Placa de una proyección oblicua AP mediolateral de pierna

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 197.
Posicionamiento oblicuo AP lateromedial de pierna

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 198.
Placa de una proyección oblicua AP lateromedial de pierna

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Pierna en todo su contexto.
- ⊙ Articulación de la rodilla.
- ⊙ Articulación del cuello de pie.

Criterios de evaluación

- ⊙ Deben ser claramente visibles

Oblicua AP Mediolateral:

- ⊙ Articulaciones del cuello de pie y rodilla.
- ⊙ El peroné superpuesto en la porción lateral de la tibia.
- ⊙ Tejido blando.

Oblicua AP Lateromedial:

- ⊙ Articulaciones del cuello de pie y rodilla.
- ⊙ Articulaciones tibioperoneas proximal y distal.
- ⊙ Espacio interóseo entre la tibia y el peroné.
- ⊙ Tejido blando.

Nota: esta proyección también se toma para controles posquirúrgicos en pacientes con material de osteosíntesis.

Test de anteversión tibial o test de torsión de piernas

La torsión de piernas o torsión tibial es el ángulo formado por el eje posterior de la meseta tibial y el eje transmoleolar del cuello de pie. Es una torsión hacia adentro de los huesos de la tibia.

La torsión tibial hace que los pies del paciente apunten o se dirijan hacia adentro. Es por esto que algunos lo llaman “dedos de paloma”. Se ve comúnmente en niños que empiezan a caminar.

Se conoce la torsión tibial interna o medial que se expresa para medición por una cifra negativa y la torsión tibial externa o lateral que se expresa por una cifra positiva.

En útero se aprecia que la tibia se encuentra desviada hacia la línea media en aproximadamente (menos) — 40°; al nacer este ángulo es menor y a medida que el niño crece dicho ángulo va disminuyendo unos 5° por año, hasta alcanzar la cifra de adulto de aproximadamente 15°.

Las proyecciones básicas que tenemos en cuenta para este estudio radiográfico son:

AP Comparativas de Piernas (Bucky mesa).

Laterales de pierna formando ángulo recto con pie (Bucky mesa).

AP comparativas

Chasis: 14 x 17 pulgadas a lo largo o dependiendo la talla del paciente.

Posición del paciente: en decúbito supino. Plano sagital medio paralelo y alineado con respecto a la línea media de la mesa.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⦿ Ejes longitudinales de las piernas paralelos con el eje longitudinal del chasis, para que los cóndilos femorales queden paralelos al chasis.
- ⦿ Se da una inversión a los pies del paciente de 5°.
- ⦿ Pies y piernas deben formar un ángulo recto.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al centro del chasis, (centro de las dos piernas).



Figura 199.
Posicionamiento AP comparativas de piernas

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 200.
Placa de una proyección AP comparativas de piernas

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Piernas en todo su contexto.
- ⊙ Articulación de las rodillas.
- ⊙ Cóndilos femorales.
- ⊙ Meseta tibial.
- ⊙ Tubérculos intercondíleos.
- ⊙ Cuerpo de la tibia y peroné.
- ⊙ Articulaciones tibioastragalinas.
- ⊙ Maléolo interno y externo.
- ⊙ Sindesmosis distal de la tibia y el peroné.
- ⊙ Sindesmosis proximal de la tibia y el peroné.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Pierna en todo su contexto.
- ⊙ Articulación de las rodillas y cuellos de pie.
- ⊙ Tejido blando.

Nota: las proyecciones laterales que complementan este test, se toman en la mesa de radiología y tienen como connotación especial que la pierna y el pie deben formar un ángulo recto.

Rodilla

Es una trocleartrosis que permite cierto grado de rotación. Su estructura es compleja porque se compone de tres articulaciones: una intermedia, entre la rótula y el fémur, y otras dos lateral y medial, entre los cóndilos femorales y tibiales. También es de gran importancia resaltar los ligamentos que la conforman: colateral lateral, colateral medial, cruzado anterior y cruzado posterior.

Las proyecciones básicas que tenemos en cuenta para este estudio radiográfico son:

- ⊙ Antero posterior (AP) comparativas o Postero anterior (PA) comparativas
- ⊙ Lateral (derecha o izquierda).

Nota: a partir de la articulación de la rodilla se utiliza Bucky de mesa o mural.

Proyecciones básicas de la rodilla

Anteroposterior (AP) comparativas

Chasis: 10 x 12 pulgadas a lo ancho.

Posición del paciente: en decúbito supino. Plano sagital del paciente paralelo y alineado con la línea media de la mesa.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Ejes longitudinales de fémures y piernas paralelos con la línea media de la mesa.
- ⊙ Se le da una inversión de 5° a los pies del paciente.
- ⊙ Rodillas en el centro del chasis.

Rayo central: dirija el rayo central con una angulación cefálica de 5°, al centro de los ápex rotulianos (centro del chasis).



Figura 201.
Posicionamiento AP comparativas de rodillas

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 202.
Placa de una proyección AP comparativas de rodillas

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Tercio distal de fémures.
- ⊙ Tercio proximal de piernas.
- ⊙ Cóndilos mediales y laterales.
- ⊙ Epicóndilos y cóndilos.
- ⊙ Rótula.
- ⊙ Túnel de la rodilla.
- ⊙ Articulación de la rodilla.
- ⊙ Meseta tibial.
- ⊙ Platos tibiales.
- ⊙ Tubérculos intercondíleos, internos y externos.
- ⊙ Sindesmosis proximal de la tibia con peroné.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Articulaciones de las dos rodillas en el centro del chasis.
- ⊙ Espacios articulares simétricos en ambos lados (rodilla normal).

- ⊙ Rótulas magnificadas y superpuestas con los fémures.
- ⊙ Tercio distal de fémur.
- ⊙ Tercio proximal de pierna.
- ⊙ Tejido blando.

Posteroanterior (PA) comparativas

Chasis: 10 x 12 pulgadas a lo ancho.

Posición del paciente: en decúbito prono, apoyando los dedos de los pies en la mesa. Plano sagital del paciente paralelo y alineado con la línea media de la mesa.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Ejes longitudinales de fémures y piernas paralelos con la línea media de la mesa.
- ⊙ Rótulas en contacto con la mesa.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al centro de las dos fosas poplíteas (centro del chasis).

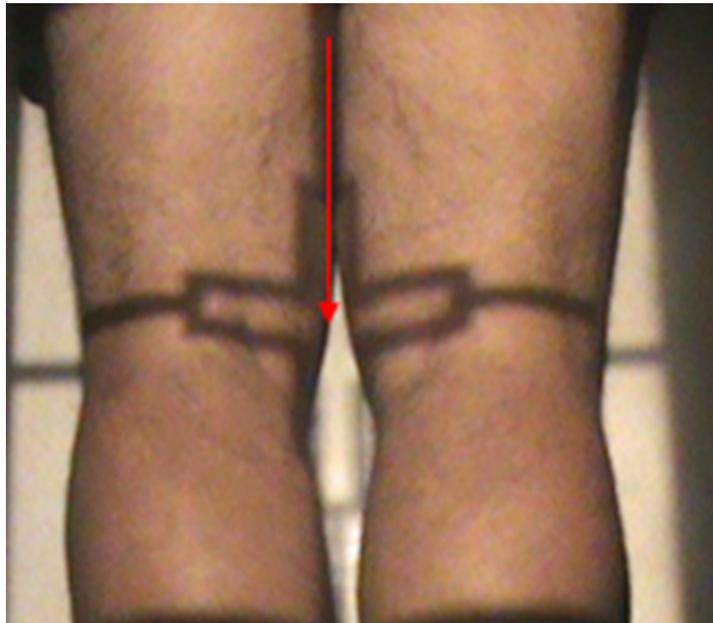


Figura 203.
Posicionamiento PA comparativa de rodillas

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.

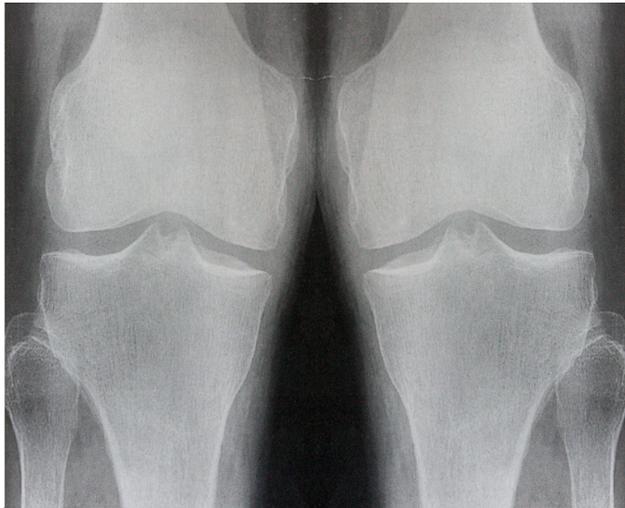


Figura 204.
Placa de una proyección PA comparativas de rodillas

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Tercio distal de fémures.
- ⊙ Tercio proximal de piernas.
- ⊙ Cóndilos mediales y laterales.
- ⊙ Epicóndilos.
- ⊙ Rótula.
- ⊙ Túnel de la rodilla.
- ⊙ Articulación de la rodilla.
- ⊙ Meseta tibial.
- ⊙ Tubérculos intercondíleos internos y externos.
- ⊙ Sindesmosis proximal de la tibia y peroné.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Articulaciones de las dos rodillas en el centro del chasis.

- ⊙ Rótulas no magnificadas.
- ⊙ Tercio distal de fémur.
- ⊙ Tercio proximal de pierna.
- ⊙ Espacio interarticular femorotibial despejado.
- ⊙ Tejido blando.

Algunas diferencias entre las proyecciones radiológicas (AP y PA) de rodillas

AP	PA
1. Las rótulas se magnifican.	1. Las rótulas no se magnifican.
2. El rayo central lleva una angulación cefálica de 5° al centro de los ápex rotulianos (comparativas), o al ápex rotuliano de la rodilla correspondiente.	2. El rayo central va dirigido perpendicular al centro de las dos fosas poplíteas (comparativas), o a la fosa poplíteica de la rodilla correspondiente.
3. Se observa el espacio interarticular femorotibial.	3. Se observa más amplio el espacio interarticular femorotibial.

Fuente: Eduardo Pico M, 2018.

Nota: en pacientes mayores de 50 años cuando solicitan la proyección AP de rodillas, en lo posible se deben tomar unas AP Comparativas con apoyo.

Lateral (derecha y / o izquierda)

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo largo. En la proyección lateral derecha la marquilla del chasis debe quedar hacia la rótula o parte anterior del paciente, mientras que en la proyección lateral izquierda la marquilla del chasis debe quedar hacia la fosa poplíteica o parte posterior del paciente.

Posición del paciente: en decúbito lateral derecho o izquierdo, de modo tal que la rodilla afectada quede en contacto con la mesa. El paciente debe llevar la otra pierna por encima de la rodilla lesionada, formando un cuatro, y apoyar la planta del pie sobre la mesa.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Fémur y pierna formando un ángulo aproximado de 120°.
- ⊙ Eje longitudinal del fémur paralelo y alineado con la línea media de la mesa.
- ⊙ Cara lateral del fémur en contacto con la línea media de la mesa.
- ⊙ Articulación de la rodilla en el centro del chasis.

Rayo central: dirija el rayo central con una angulación de 5° cefálicos al centro de la articulación, por su parte medial.

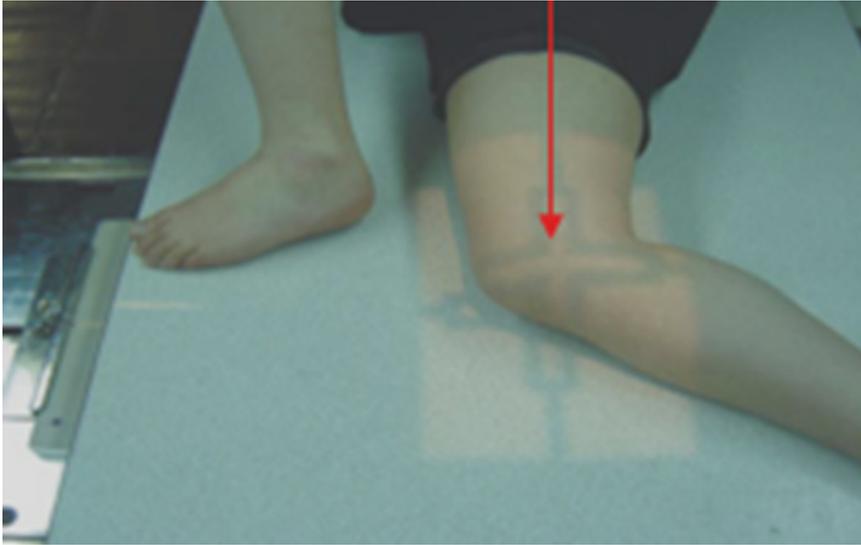


Figura 205.
Posicionamiento lateral de rodilla derecha

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 206.
Placa de una proyección lateral de rodillas (derecha e izquierda)

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Tercio distal del fémur de perfil.
- ⊙ Tercio proximal de la pierna de perfil.
- ⊙ Cóndilos mediales y laterales superpuestos.
- ⊙ Epicóndilos de perfil.
- ⊙ Rótula de perfil.
- ⊙ Articulación de la rodilla de perfil.
- ⊙ Tubérculos intercondíleos internos y externos superpuestos.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Cóndilos femorales superpuestos.
- ⊙ Tercio distal de fémur y tercio proximal de pierna.
- ⊙ El espacio articular entre los cóndilos femorales y la tibia (abierto).
- ⊙ La rótula en perfil lateral.
- ⊙ La articulación femoropatelar abierta.
- ⊙ Las cabezas del peroné y de la tibia ligeramente superpuestas.
- ⊙ La pierna flexionada aproximadamente 120°.
- ⊙ Densidad adecuada de los cóndilos femorales.
- ⊙ Tejido blando.

Proyecciones adicionales de rodilla

Túnel de rodillas (PA Comparativas).

Oblicuas AP de rodilla, (medio lateral y latero medial).

Rodillas con apoyo, (AP comparativas con apoyo) y (Laterales en mesa).

Túnel de rodillas (PA comparativas)

Chasis: 8 x 10 pulgadas o 10 x 12 pulgadas a lo ancho.

Posición del paciente: en decúbito prono. Plano sagital del paciente paralelo y alineado con la línea media de la mesa. Luego apoya el cuerpo sobre las rótulas, levantando el

abdomen y la cola; los antebrazos y las manos en PA apoyados sobre la mesa, dedos de los pies en contacto con la mesa.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⦿ Rodillas unidas, rótulas en el centro del chasis y en contacto con la mesa.
- ⦿ Eje longitudinal de las piernas paralelo a la línea media de la mesa.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al centro de las dos fosas poplíteas (centro del chasis).

Nota: si la o el paciente tiene glúteos prominentes se debe dar una angulación de 5° a 10° cefálicos al rayo central.

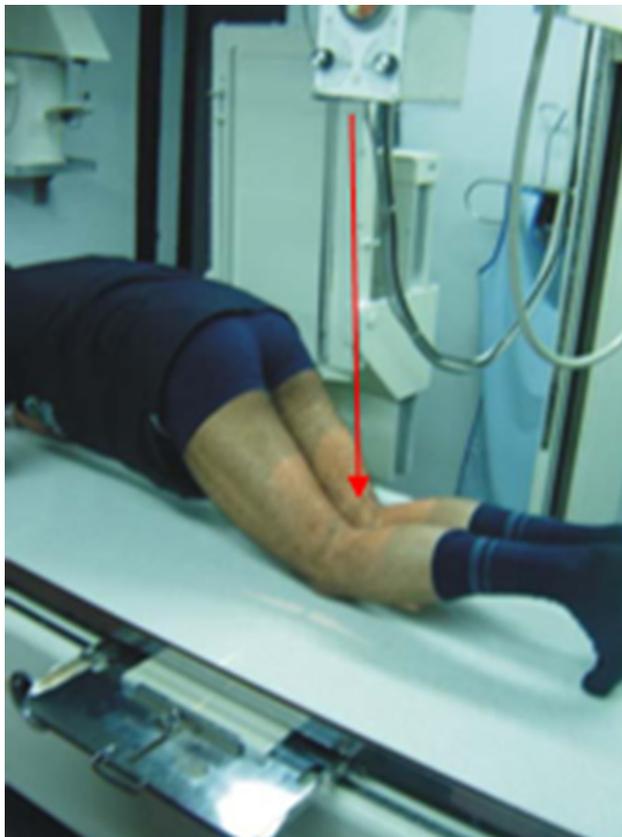


Figura 207.
Posicionamiento PA comparativas (túnel de rodillas)

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 208.

Placa de una proyección PA comparativas (túnel de rodillas)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Meseta tibial.
- ⊙ Tubérculos intercondíleos.
- ⊙ Tercio proximal de pierna.
- ⊙ Tercio distal de fémur.
- ⊙ Espinas tibiales.
- ⊙ Articulación femorotibial.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Fosa intercondílea abierta.
- ⊙ Parte posterior de los cóndilos femorales.
- ⊙ Túneles intercondíleos en el centro del chasis, completamente despejados.
- ⊙ Tejido blando.

Oblicua AP (mediolateral y / o lateromedial)

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo largo.

Posición del paciente: en decúbito supino. Eje longitudinal del fémur y la pierna paralelo y alineado con la línea media de la mesa.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⦿ Eje longitudinal de la articulación de la rodilla paralelo y alineado con la línea media de la mesa.
- ⦿ Rodilla afectada en el centro del chasis.
- ⦿ El paciente debe realizar una inversión y eversión del pie hasta donde pueda.

Rayo central: dirija el rayo central con una angulación cefálica de 5° a la articulación de la rodilla (apex rotuliano).

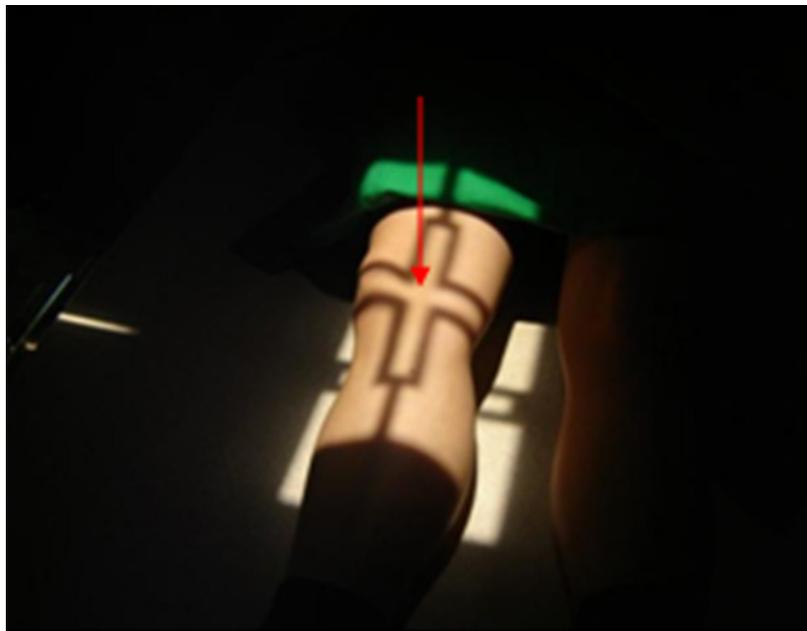


Figura 209.
Posicionamiento oblicuo AP de rodilla (mediolateral)

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.

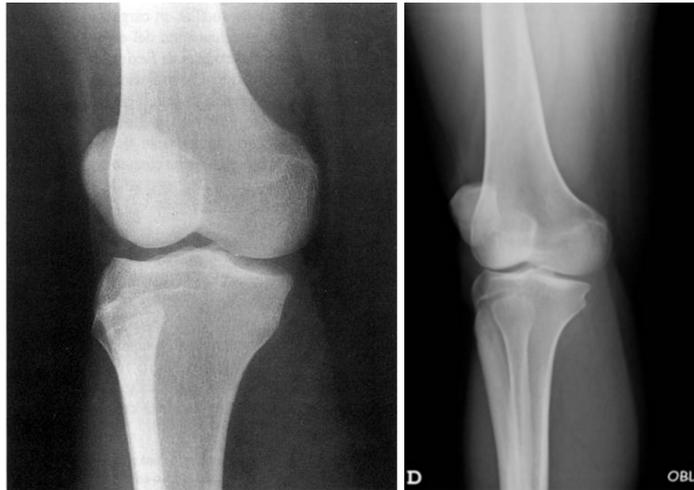


Figura 210.
Proyección oblicua AP mediolateral de rodilla

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

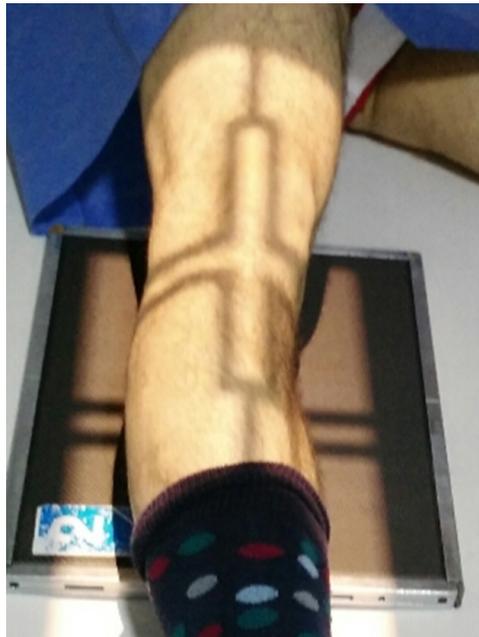


Figura 211.
Posicionamiento oblicuo AP lateromedial de rodilla

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 212.

Placa de una proyección oblicua AP lateromedial de rodilla

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⦿ Meseta tibial.
- ⦿ Tubérculos intercondíleos.
- ⦿ Tercio proximal de pierna.
- ⦿ Tercio distal de fémur.
- ⦿ Espinas tibiales.
- ⦿ Articulación femorotibial.
- ⦿ Rótula.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⦿ El cóndilo medial (femoral y tibial).
- ⦿ Los platillos tibiales.

- ⊙ La articulación de la rodilla abierta.
- ⊙ El peroné superpuesto sobre la mitad lateral de la tibia.
- ⊙ El borde de la rótula proyectado ligeramente por fuera del borde del cóndilo femoral.
- ⊙ Tejido blando.

Rodillas con apoyo

Las proyecciones básicas que tenemos en cuenta para este estudio radiológico son:

AP Comparativas con apoyo.

Lateral derecha. **Comparativas con apoyo**

Chasis: 14 x 17 pulgadas a lo largo (Bucky mural).

Posición del paciente: en bipedestación sobre una superficie sólida (escalerilla de apoyo). Peso del paciente bien distribuido sobre los pies, crestas ilíacas a la misma altura, hombros a la misma altura. Plano sagital del paciente paralelo y alineado con el eje vertical del Bucky mural.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Piernas y rodillas unidas.
- ⊙ Rodillas en el centro del chasis.
- ⊙ Ejes longitudinales de los fémures y las piernas paralelos con el eje vertical del Bucky mural.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al centro de las dos rodillas, apex rotulianos (centro del chasis).

Nota: cuando el paciente presenta rodillas muy prominentes, se le da una angulación cefálica de 5° al rayo central.

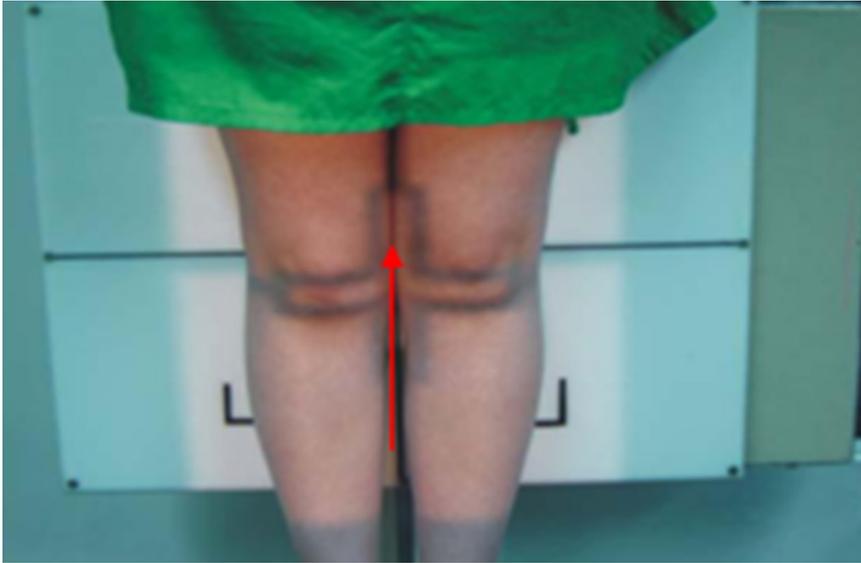


Figura 213.
Posicionamiento AP comparativas con apoyo (rodillas)

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 214.
Placa de una proyección AP comparativas con apoyo (rodillas)

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Tercio distal de fémur.
- ⊙ Tercio proximal de la pierna.
- ⊙ Cóndilos mediales y laterales.
- ⊙ Epicóndilos.
- ⊙ Rótula.
- ⊙ Túnel intercondíleo.
- ⊙ Articulación de la rodilla.
- ⊙ Meseta tibial.
- ⊙ Tubérculos intercondíleos internos y externos.
- ⊙ Sindesmosis proximal de la tibia con peroné.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Ausencia de rotación de las rodillas.
- ⊙ Rodillas en el centro del chasis.
- ⊙ Tercio distal de los fémures.
- ⊙ Tercio proximal de las piernas.
- ⊙ Relación articular femorotibial bien delimitada.
- ⊙ Tejido blando.

Nota: luego se toman las proyecciones laterales derecha e izquierda sobre la mesa.

Rótula

La rótula es un hueso sesamoideo triangular cuyo vértice se dirige hacia abajo. Este hueso se encuentra incluido dentro del tendón del músculo cuádriceps femoral. El ligamento rotuliano que inserta la rótula en la tuberosidad tibial, es una prolongación del tendón de los músculos cuádriceps. El vértice de la rótula indica el nivel de la rodilla por donde se tensa el ligamento rotuliano. La rótula es un hueso subcutáneo muy fácil de palpar que se sitúa anterior al extremo distal del fémur; por eso, se articula en la cara posterior con los cóndilos femorales. Se piensa que la rótula aumenta la fuerza del músculo cuádriceps

femoral, ya de por sí vigoroso, incrementando su capacidad de palanca. Al palpar la rótula, mientras se flexiona la pierna, se comprueba cómo es fraccionada hacia abajo.

Las proyecciones básicas que tenemos en cuenta para este estudio radiográfico son:

Posteroanterior (PA) derecha y/o izquierda o Anteroposterior (AP), (derecha y/o izquierda).

Lateral (Mediolateral).

Proyecciones básicas de la rótula

Posteroanterior (PA)

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo largo.

Posición del paciente: en decúbito prono.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Eje longitudinal del fémur y la pierna paralelo y alineado con la línea media de la mesa.
- ⊙ Rótula afectada sobre la línea media de la mesa.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al apex rotuliano en Proyección AP y perpendicular a la fosa poplíteica en Proyección PA.

Nota: la proyección AP se debe tomar cuando el paciente está poli traumatizado debido a la dificultad que se presenta para posicionar en proyección PA, cuya aplicación produciría más dolor en tanto la rótula afectada quedaría en contacto con la mesa.

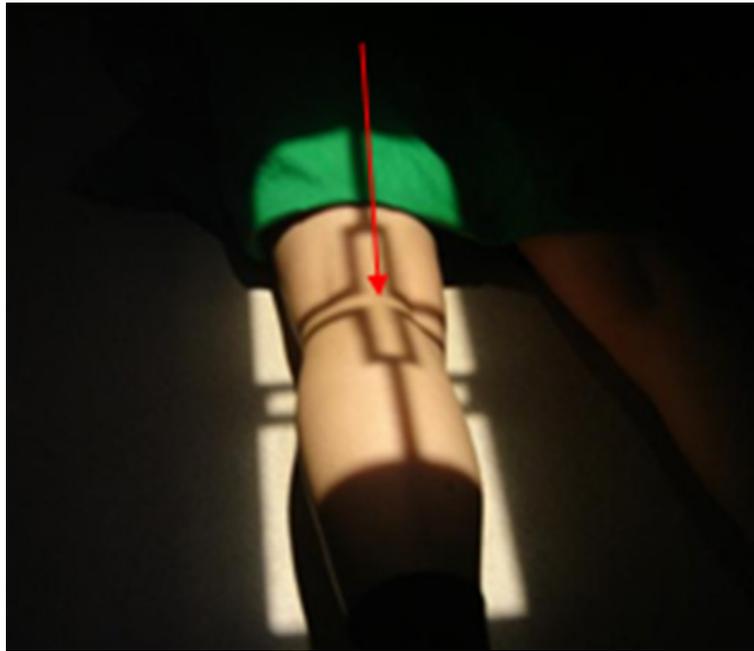


Figura 215.
Posicionamiento PA de rótula

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 216.
Placa de una proyección PA de rótula

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Tercio distal de fémur.
- ⊙ Cóndilos mediales y laterales.
- ⊙ Epicóndilos mediales y laterales.
- ⊙ Rótula en el centro del chasis
- ⊙ Túnel intercondíleo.
- ⊙ Articulación de la rodilla.
- ⊙ Meseta tibial.
- ⊙ Tubérculos intercondíleos internos y externos.
- ⊙ Sindesmosis proximal de la tibia con peroné.
- ⊙ Tercio proximal de la pierna.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Rótula no magnificada en Proyección PA.
- ⊙ Rótula magnificada en Proyección AP.
- ⊙ Articulación de la rodilla en el centro del chasis.
- ⊙ Tercio distal de fémur.
- ⊙ Tercio proximal de pierna.
- ⊙ Tejido blando.

Lateral

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo largo. En la proyección lateral derecha, la marquilla del chasis debe quedar hacia la rótula o parte anterior del paciente, mientras que en la proyección lateral izquierda, la marquilla del chasis debe quedar hacia la fosa poplíteica o parte posterior del paciente.

Posición del paciente: en decúbito lateral derecho o izquierdo, dependiendo de la rótula lesionada.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Fémur y pierna completamente extendidos.
- ⊙ Eje longitudinal del miembro inferior paralelo y alineado con la línea media de la mesa.
- ⊙ Rótula en el centro del chasis.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al cuerpo de la rótula por su parte medial.

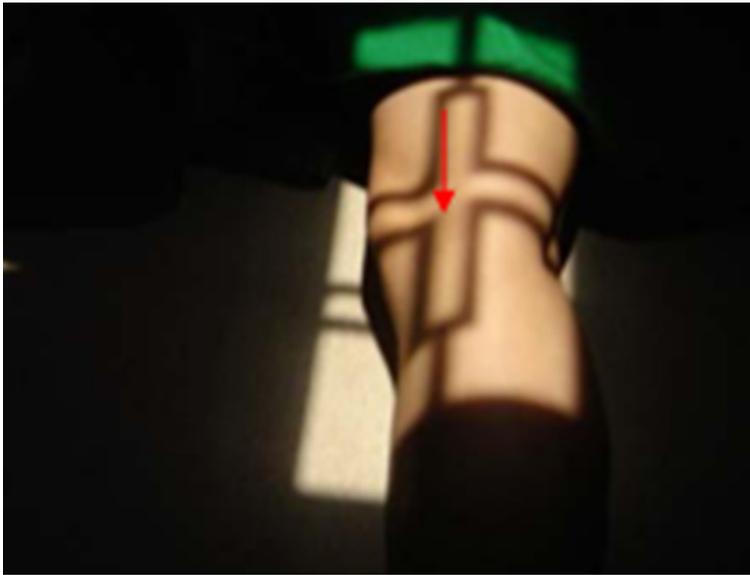


Figura 217.
Posicionamiento lateral de rótula

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 218.
Placa de una proyección lateral de rótula

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Tercio distal de fémur de perfil.
- ⊙ Articulación femoro patelar.
- ⊙ Espina anterior de la tibia.
- ⊙ Rótula en el centro del chasis.
- ⊙ Fosa poplítea.
- ⊙ Tercio proximal de la pierna de perfil.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Tercio distal de fémur de perfil.
- ⊙ Tercio proximal de la pierna de perfil.
- ⊙ Rótula de perfil.
- ⊙ Relación articular femoro patelar.
- ⊙ Tejido blando.

Proyecciones adicionales para rótula

- ⊙ Tangencial (comparativas).

Esta proyección se toma a 30°, 60°, 90° (grados) que son las más utilizadas, sin embargo, pueden tomarse 20° y 40° grados.

Tangenciales de 30°, 60°, 90° o 20° y 40°

Chasis: 10 x 12 pulgadas a lo ancho.

Posición del paciente: sentado en la mesa, haga que flexione las piernas dependiendo del ángulo que requiera el examen (los grados requeridos para el examen deben ser medidos con el goniómetro). Los ángulos son formados por los cóndilos laterales del fémur y la tibia. A mayor flexión de las piernas el ángulo se reduce y a mayor extensión de las piernas el ángulo aumenta.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Rótulas en el centro del chasis.
- ⊙ Rodillas unidas.
- ⊙ Piernas flexionadas de acuerdo al ángulo establecido en la orden radiológica.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al centro de las dos rótulas, rozándolas (centro del chasis).

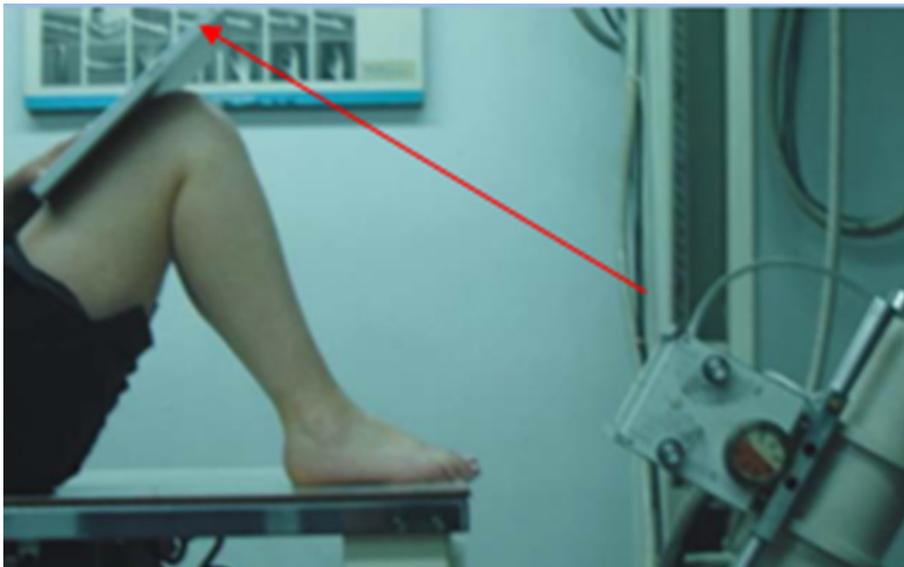


Figura 219.
Posicionamiento en 30°, 60°, 90° o 20° y 40°

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009

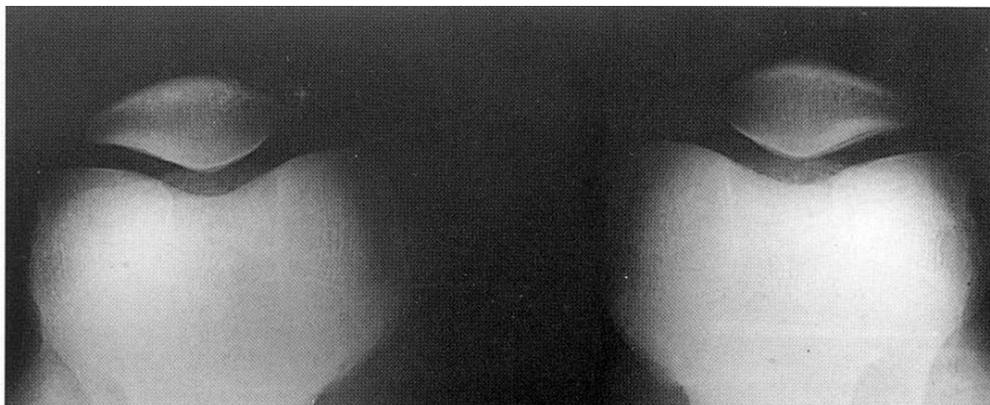


Figura 220.
Placa de una proyección de 30°, 60°, 90° o 20° y 40° grados

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Rótula.
- ⊙ Articulación femoro rotuliana.
- ⊙ Túnel de rodilla o Fosa intercondílea.
- ⊙ Cóndilos femorales.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Las rótulas en el centro del chasis.
- ⊙ La articulación femoro patelar abierta.
- ⊙ Cóndilos femorales.
- ⊙ Túnel intercondíleo.
- ⊙ El detalle trabecular de la rótula y de los cóndilos femorales.
- ⊙ Tejido blando.

Fémur

El fémur es el hueso más largo, potente y pesado del organismo. Este se extiende desde la articulación de la cadera (art. coxofemoral) hasta la rodilla, en donde los cóndilos se articulan con la tibia. El fémur se compone de un cuerpo y dos extremidades. El extremo proximal consta, a su vez, de cabeza, cuello, trocánter mayor y trocánter menor. El extremo distal se ensancha en los cóndilos medial y lateral que se articulan con la tibia y la rótula, formando la articulación de la rodilla. El fémur es un hueso extraordinariamente protegido por los músculos, por lo que solo puede palparse cerca de sus extremos.

La cabeza del fémur es lisa y tiene una estructura esférica, excepto en el tercio inferior se dirige en sentido medial, superior y ligeramente anterior, que se acopla al acetábulo de la cadera.

El cuello del fémur comunica la cabeza con el cuerpo y discurre oblicuamente en dirección ínfero lateral, uniéndose al cuerpo y formando un ángulo de aproximadamente 125° grados. El cuello está limitado lateralmente por el trocánter mayor y tiene un diámetro mínimo en su centro.

El trocánter mayor del fémur es una gran prominencia de forma rectangular que se produce por la unión entre el cuerpo y el cuello. Representa el lugar de inserción de varios músculos de la región glútea y se sitúa en la cara lateral, próxima a la piel.

El trocánter menor del fémur se proyecta desde la cara posteromedial del fémur, en el extremo inferior de la cresta intertrocantérica; esta estructura se sitúa en el ángulo entre el cuerpo y el cuello del fémur.

Las proyecciones básicas que tenemos en cuenta para este estudio radiográfico son:

- ⊙ AP (Anteroposterior)
- ⊙ Lateral (Mediolateral)

Proyecciones básicas del fémur

Anteroposterior (AP)

Chasis: 14 x 17 pulgadas a lo largo. Borde superior del chasis 3 cm por encima de la ceja acetabular (pliegue inguinal).

Posición del paciente: paciente en decúbito supino.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Eje longitudinal del fémur paralelo y alineado con la línea media de la mesa.
- ⊙ Fémur en el centro del chasis.
- ⊙ Se le dice al paciente que realice una inversión de 5° al pie.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al centro del fémur.

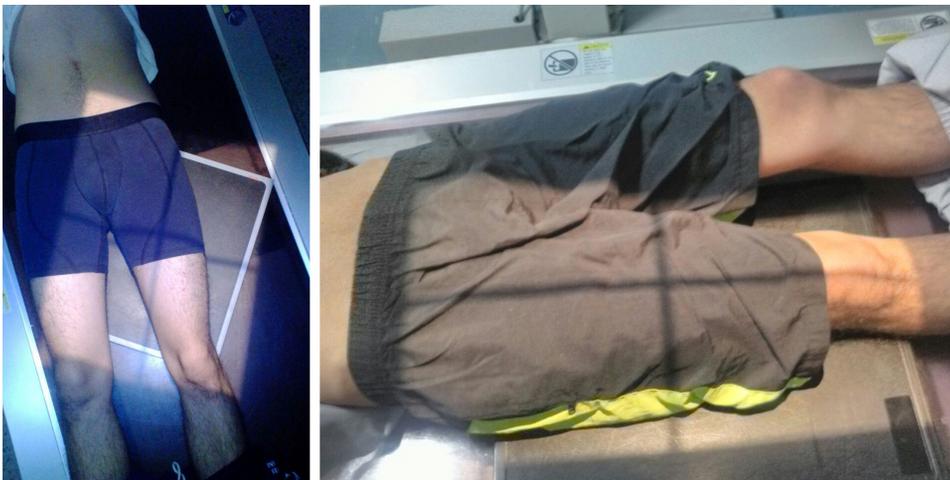


Figura 221.
Posicionamiento AP fémur

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 222.
Posicionamiento AP fémur

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⦿ Observar el contexto del fémur.
- ⦿ Articulación coxofemoral.
- ⦿ Articulación de la rodilla.
- ⦿ Trocánter mayor.
- ⦿ Se insinúa el trocánter menor.
- ⦿ Ceja acetabular.
- ⦿ Cuello anatómico y quirúrgico del fémur.
- ⦿ Cóndilos y epicóndilos femorales.
- ⦿ Fosa intercondílea.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Contexto del fémur en AP
- ⊙ Material de osteosíntesis en su totalidad, (controles pos quirúrgicos).
- ⊙ Articulación coxofemoral.
- ⊙ Articulación de la rodilla.
- ⊙ Tejido blando.

Lateral

Chasis: 14 x 17 pulgadas a lo largo. Borde superior del chasis 3 cm por encima de la ceja acetabular (pliegue inguinal).

Posición del paciente: en decúbito lateral derecho o izquierdo, fémur lesionado en contacto con la mesa.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Eje longitudinal del fémur paralelo a la línea media de la mesa.
- ⊙ Fémur en el centro del chasis.
- ⊙ Cara lateral del fémur en contacto con la mesa.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al centro del fémur, por la parte medial.



Figura 223.
Posicionamiento lateral fémur

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela guerrero, 2016.



Figura 224.
Placa de una proyección lateral fémur

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Observar el contexto del fémur.
- ⊙ Articulación coxofemoral.
- ⊙ Articulación de la rodilla.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Contexto del fémur.
- ⊙ Rótula de perfil.
- ⊙ Material de osteosíntesis en su totalidad, (controles postquirúrgicos).
- ⊙ Articulación coxofemoral.
- ⊙ Articulación de la rodilla.
- ⊙ Tejido blando.

Nota: las proyecciones radiológicas básicas de fémur cuando el paciente es de talla alta, se puede tomar con el chasis de forma transversal o en diamante, también aumentando la distancia foco película de 40 pulgadas. Otra de las formas es tomando tercio superior y tercio inferior de fémur, cada una en chasis diferente.

Proyecciones adicionales del fémur

Test de anteversión femoral

La anteversión femoral es una alteración en el eje rotacional del cuerpo. El término anteversión (o retroversión) corresponde a la rotación anterior o posterior que presenta sobre su eje longitudinal la extremidad. La versión femoral (hacia atrás o hacia delante) se refiere al ángulo que se forma entre el cuello del fémur y los cóndilos del mismo (parte inferior del mismo). La cabeza femoral, normalmente se encuentra en anteversión respecto a los cóndilos femorales; esto hace que habitualmente exista una rotación interna de la extremidad inferior y que, a medida que el niño va creciendo, esta vaya cambiando a rotación externa. Cuando el niño nace, este ángulo se encuentra alrededor de los 40° en los niños y 50° en las niñas. Con el crecimiento, dicho ángulo va en aumento hasta los 6 o 7 años y posteriormente comienza a disminuir, hasta alcanzar los valores del adulto, alrededor de los 15 a 20 grados. Este es el motivo por el cual los padres notan, cuando el niño tiene alrededor de 4 años, que comienza a meter los pies al caminar. Este estudio radiológico se realiza para valorar la rotación del cuello femoral con respecto a la diáfisis del fémur.

Los niños que presentan anteversión femoral tienen posturas características, como sentarse sobre sus piernas y dormir boca abajo con los pies hacia dentro, por lo que gran parte

del tratamiento consiste en modificar estas posturas. Es recomendable enseñarle que debe sentarse en posición de “indio” (piernas cruzadas).

Las proyecciones básicas que tenemos en cuenta para este estudio radiográfico son:

AP comparativas.

Lateral derecha e izquierda (fémur y pierna formando ángulo recto).

AP comparativas

Chasis: 14 x 17 pulgadas a lo largo. Borde superior del chasis 3 cm por encima del acetábulo (pliegue inguinal).

Posición del paciente: en decúbito supino. Plano sagital del paciente paralelo y alineado con la línea media de la mesa, se le da una inversión de 5 grados a los pies.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Ejes longitudinales de los fémures paralelos con la línea media de la mesa.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al centro del chasis, (centro de los dos fémures).



Figura 225.

Posicionamiento AP comparativas (fémur)

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009



Figura 226.
Placa de una Proyección AP comparativas (fémur)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⦿ Observar el contexto de los fémures en AP.
- ⦿ Articulaciones coxofemorales.
- ⦿ Articulaciones de las rodillas.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⦿ Contexto de los fémures en AP.
- ⦿ Trocánteres menores se insinúan.
- ⦿ Articulaciones coxofemorales.
- ⦿ Articulación de las rodillas.
- ⦿ Tejido blando.

Lateral (derecha e izquierda)

Chasis: 14 x 17 pulgadas a lo largo o al través. Borde superior del chasis 3 cm por encima de la ceja acetabular.

Posición del paciente: en decúbito lateral derecho o decúbito lateral izquierdo. Plano coronal del paciente paralelo y alineado con la línea media de la mesa.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Eje longitudinal del fémur paralelo a la línea media de la mesa.
- ⊙ Fémur y pierna forman ángulo recto.
- ⊙ Fémur en el centro del chasis.
- ⊙ Cara lateral del fémur en contacto con la mesa.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular a la diáfisis medial del fémur, por la parte interna.



Figura 227.
Posicionamiento lateral derecha o izquierda (fémur)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 228.

Placa de una proyección lateral derecha o izquierda (fémur)

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.

Estructuras anatómicas vistas

- ⦿ Observar el contexto del fémur.
- ⦿ Articulación coxofemoral.
- ⦿ Articulación de la rodilla.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⦿ Contexto del fémur.
- ⦿ Rótula de perfil.
- ⦿ Articulación coxofemoral.
- ⦿ Articulación de la rodilla.
- ⦿ Tejido blando.

Huesos largos (niños)

Las proyecciones básicas que tenemos en cuenta para este estudio radiográfico son:

- ⊙ AP comparativas de miembros superiores.
- ⊙ AP comparativas de miembros inferiores.
- ⊙ Lateral de cráneo.
- ⊙ AP de reja costal, (opcional dependiendo protocolo del servicio).

Proyecciones básicas de los huesos largos

AP comparativas de miembros superiores

Chasis: 8 x 10 pulgadas o 10 x 12 pulgadas a lo largo.

Posición del paciente: paciente en decúbito supino, se realiza el estudio primero a un miembro superior y luego al siguiente.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Miembro superior en AP.
- ⊙ Eje longitudinal del miembro superior paralelo al eje longitudinal del chasis.

Nota: el miembro superior comprende la articulación del hombro, húmero, articulación del codo, antebrazo, y articulación de la muñeca.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular a la articulación del codo.



Figura 229.

Placa de una proyección AP comparativas de miembros superiores

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Observar el contexto del miembro superior en AP.
- ⊙ Articulación del hombro.
- ⊙ Húmero.
- ⊙ Articulación del codo.
- ⊙ Antebrazo.
- ⊙ Articulación de la muñeca.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ El contexto del miembro superior en AP.
- ⊙ La articulación del hombro.
- ⊙ El húmero.
- ⊙ La articulación del codo.
- ⊙ El antebrazo.
- ⊙ La articulación de la muñeca.
- ⊙ Tejido blando.

AP comparativas de miembros inferiores

Chasis: 14 x 17 pulgadas a lo largo o dependiendo de la talla del niño. Borde superior del chasis 3 cm por encima de las cejas acetabulares, (pliegues inguinales).

Posición del paciente: en decúbito supino. Con una sola exposición se toman los miembros inferiores. Plano sagital del paciente paralelo y alineado con el eje longitudinal del chasis.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Los miembros inferiores en AP.
- ⊙ Eje longitudinal de los fémures, paralelos al eje longitudinal del chasis.
- ⊙ Cuellos de pie unidos.

Nota: el miembro inferior lo comprende la articulación coxofemoral, fémur, articulación de la rodilla, pierna y articulación del cuello de pie.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al centro de las dos rodillas.



Figura 230.
Placa de una proyección AP comparativas de miembros inferiores

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Articulación coxofemoral.
- ⊙ Fémur.
- ⊙ Articulación de la rodilla.
- ⊙ Pierna.
- ⊙ Articulación del cuello de pie.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Articulación coxofemoral.

- ⊙ Fémur.
- ⊙ Articulación de la rodilla.
- ⊙ Pierna.
- ⊙ Articulación del cuello de pie.
- ⊙ Tejido blando.

Lateral del cráneo

Chasis: 8 x 10 pulgadas o 10 x 12 pulgadas a lo ancho. Borde superior del chasis 3 cm por encima del vértex. Se utiliza Bucky mesa.

Posición del paciente: en semiprono o posición de nadador.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Cara en lateral.
- ⊙ Línea interpupilar perpendicular a la mesa.
- ⊙ Plano sagital medio del cráneo paralelo a respecto a la mesa.
- ⊙ Extensión moderada del cráneo.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular 5 cm arriba del conducto auditivo externo (CAE) y 2 cm adelante, formando una letra L.

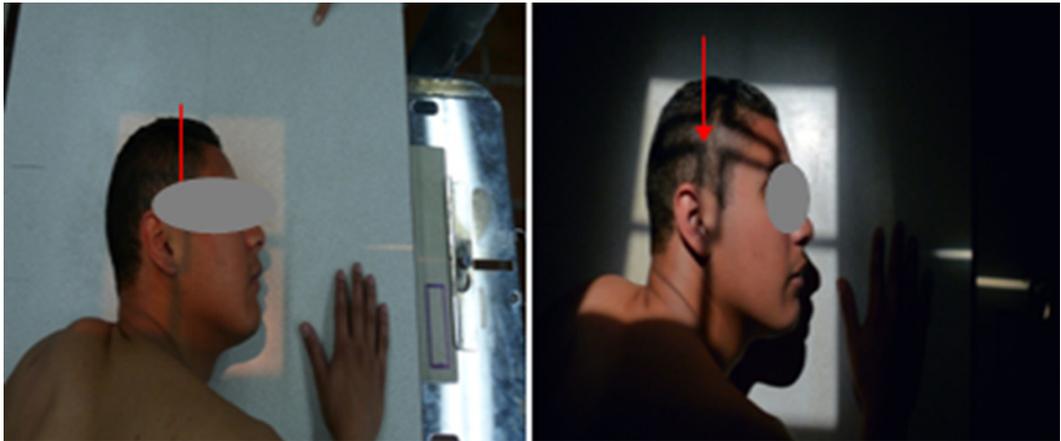


Figura 231.
Posicionamiento lateral de cráneo

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 232.
Placa de una proyección lateral de cráneo

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Cráneo de perfil.
- ⊙ Hueso occipital y hueso frontal de perfil.
- ⊙ Huesos de la cara superpuestos.
- ⊙ Cóndilos superpuestos.
- ⊙ Silla turca en el centro del cráneo.
- ⊙ Seno esfenoidal.
- ⊙ Maxilar superpuesto.
- ⊙ Apófisis piramidales superpuestas.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Silla turca sin rotación.
- ⊙ Ramas mandibulares superpuestas.
- ⊙ Apófisis cigomáticas o pterigoideas superpuestas.
- ⊙ Gonión o ángulos mandibulares superpuestos.
- ⊙ Cóndilos mandibulares superpuestos.
- ⊙ Rebordes orbitarios laterales superpuestos.

AP reja costal

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo ancho o 10 x 12 pulgadas a lo ancho, (dependiendo de la talla del paciente). Borde superior del chasis 3 cm por encima de la parte superior de los hombros.

Posición del paciente: paciente en decúbito supino o en bipedestación. Si el paciente está en bipedestación debe estar con pies separados para soportar equitativamente el peso del cuerpo, crestas ilíacas a la misma altura y hombros a la misma altura.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Plano sagital del paciente paralelo y alineado con respecto a la línea media de la mesa o con el eje vertical del Bucky mural.
- ⊙ Rotar los húmeros hacia adelante para despejar escápulas de la caja torácica.

Rayo Central: dirija el rayo central perpendicular al centro de la placa (T6 o D6).

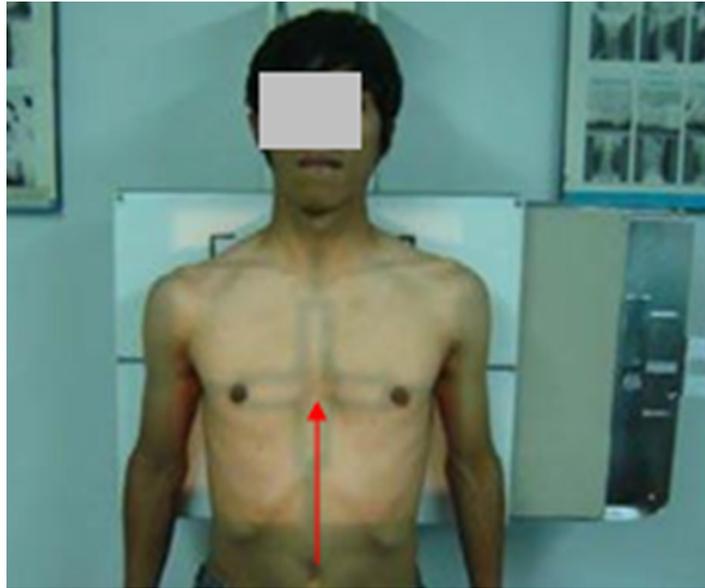


Figura 233.
Posicionamiento AP (reja costal)

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 234.
Placa de una proyección AP (reja costal)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Observar el contexto de la reja costal.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Contexto de la reja costal.
- ⊙ La porción axilar de las costillas debe verse libre de superposición.
- ⊙ Las costillas, de las primeras a la octava, deben visualizarse por encima del diafragma.
- ⊙ Las costillas, de la novena a doceava, deben visualizarse por debajo del diafragma.
- ⊙ Tejido blando.

Ortoradiografía u ortograma o panorámica de miembros inferiores

Las proyecciones básicas que tenemos en cuenta para este estudio radiográfico son:

AP comparativas con apoyo de miembros inferiores.

Proyección básica del ortograma

AP comparativas con apoyo (miembros inferiores)

Chasis: 14 x 36 pulgadas a lo largo. El chasis se ubica por la parte posterior del paciente apoyado sobre la pared y la escalerilla de apoyo. Borde superior del chasis a ras de las crestas iliacas. Se colocan dos placas vírgenes 14 x 17 a lo largo y en la parte inferior del chasis por delante de la placa grande, para que sirvan como filtros atenuantes de la radiación, porque se utiliza un solo factor técnico y las estructuras anatómicas óseas (piernas y cuellos de pies) son menos densas que la cadera.

Posición del paciente: en bipedestación sobre la escalerilla de apoyo. Plano sagital del paciente paralelo y alineado con respecto al eje vertical del chasis. Pies separados para soportar equitativamente el peso del cuerpo, crestas iliacas a la misma altura, hombros a la misma altura.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Eje longitudinal de los miembros inferiores paralelo a el eje vertical del chasis.
- ⊙ El paciente debe estar de pie sobre una superficie sólida (escalerilla de apoyo).

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al centro de las dos rodillas (centro del chasis). El tubo de rayos X se ubica a 150 cm o más, separado del paciente.



Figura 235.
Posicionamiento AP comparativas con apoyo (miembros inferiores)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 236.

Placa de una proyección AP comparativas con apoyo (miembros inferiores)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Articulaciones coxofemorales.
- ⊙ Fémures.
- ⊙ Articulaciones de las rodillas.
- ⊙ Piernas.
- ⊙ Articulaciones de los cuellos de pie.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Articulaciones coxofemorales.
- ⊙ Fémures.
- ⊙ Articulaciones de las rodillas.
- ⊙ Piernas.
- ⊙ Articulaciones de los cuellos de pie.
- ⊙ Tejido blando.

Cadera

La cadera es una diartrosis de tipo enartrosis que posee dos superficies óseas, la cavidad cotiloidea y la cabeza del fémur, que se encuentran cubiertas por cartílago hialino, una cápsula y una membrana sinovial. Esta articulación efectúa los siguientes movimientos: flexión, extensión, abducción, aducción, rotación interna, rotación externa y movimientos circulares. Es importante mencionar que desde el punto de vista radiológico, para el estudio de cadera se toma una AP y lateral o laterales y para el estudio de pelvis se toma una AP de cadera.

La pelvis es una estructura en forma de bacinilla que soporta la columna vertebral y protege los órganos abdominales. Contiene lo siguiente:

Sacro: hueso con forma de pala formado por la fusión de las cinco vértebras sacras, originalmente separadas.

Coxis: formado por la fusión de los cuatro huesos coccígeos originalmente separados.

Los tres huesos de la cadera:

- ⊙ **Iliion:** porción ancha y acampanada del hueso de la cadera (la cresta iliaca).

- ⊙ **Pubis:** parte inferior y posterior del hueso de la cadera.
- ⊙ **Isquion:** uno de los huesos que forman la cadera.

Las proyecciones básicas que tenemos en cuenta para este estudio radiográfico son:

- ⊙ Anteroposterior (AP).
- ⊙ Lateral.

Proyecciones básicas de la cadera

Anteroposterior AP

Chasis: 14 x 17 pulgadas a lo ancho. Borde superior del chasis 3 cm por encima de la cresta iliaca.

Posición del paciente: paciente en decúbito supino.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar:

- ⊙ Plano sagital del paciente paralelo y alineado con la línea media de la mesa.
- ⊙ Se hace una inversión de 5 ° a los pies del paciente.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al centro del chasis (centro del agujero pélvico).



Figura 237.
Posicionamiento AP de cadera

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 238.
Placa de una proyección AP de cadera

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Observar las vértebras L5 y S1.
- ⊙ Iliaco.
- ⊙ Sacro-coxis.
- ⊙ Articulación sacro-iliaca.
- ⊙ Todo el contexto de la cadera .
- ⊙ Sacro. Tercio proximal del fémur.
- ⊙ Cuello del fémur.
- ⊙ Agujeros obturadores.
- ⊙ Crestas iliacas.
- ⊙ Trocánter mayor y menor.
- ⊙ Espina isquiática.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Pelvis junto con el tercio proximal de los fémures.
- ⊙ Trocánter menor en el borde medial de los fémures.
- ⊙ Trocánter mayor de perfil.
- ⊙ Cabeza femoral a través del acetábulo superpuesta.
- ⊙ La cadera no está rotada cuando los agujeros obturadores están a la misma altura y de igual tamaño.
- ⊙ Tejido blando.

Nota: en caso de que el paciente presente material de osteosíntesis en fémures; se recortan crestas iliacas y el borde inferior del chasis debe quedar por lo menos 5 cm por debajo de la terminación del mismo, (hasta ver la culminación del vástago).

Lateral

Chasis: 8 x 10 pulgadas o 10 x 12 pulgadas a lo largo. Borde superior del chasis 3 cm por encima de la cresta iliaca.

Posición del paciente: en decúbito lateral, brazos y antebrazos del paciente flexionados y manos entrecruzadas por detrás de la cabeza.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⦿ El fémur debe descansar por su parte o cara lateral sobre la mesa.
- ⦿ La pierna correspondiente a la cadera que se está radiografiando se flexiona, formando un ángulo recto con respecto al fémur. La pierna contraria también se flexiona, haciendo un cuatro, y la planta del pie debe quedar apoyada sobre la mesa.
- ⦿ Eje longitudinal del hueso iliaco, correspondiente a la cadera que se está radiografiando, debe permanecer paralelo y alineado con la línea media de la mesa.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular a la articulación coxofemoral ubicada en el centro del chasis.



Figura 239.
Posicionamiento lateral de cadera

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 240.
Placa de una proyección lateral de cadera

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Sacro-coxis.
- ⊙ Cadera del lado a estudiar.
- ⊙ Tercio proximal del fémur.
- ⊙ Agujero obturador correspondiente.
- ⊙ Cresta iliaca.
- ⊙ Trocánter mayor y menor.
- ⊙ Espina isquiática.
- ⊙ Articulación coxofemoral.
- ⊙ Iliaco.
- ⊙ Articulación sacro-iliaca.
- ⊙ Parte del sacro.

Criterios de Evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Cadera de perfil
- ⊙ Cresta iliaca.
- ⊙ Articulación coxofemoral de perfil.
- ⊙ Articulación sacro iliaca correspondiente.
- ⊙ Agujero obturador correspondiente.
- ⊙ Borde posterior del isquion e iliacos superpuestos.
- ⊙ Arco púbico sin superposición de los fémures.
- ⊙ Tejido blando.

Nota: estas proyecciones son útiles para demostrar fracturas, luxaciones, enfermedad degenerativa y lesiones óseas.

Proyecciones adicionales de cadera

Las proyecciones adicionales de la cadera se efectúan de acuerdo a la patología o al trauma presentado, o por consideración del remitente. Las proyecciones son:

- ⊙ Inlet o Proyección AP Axial “podálica”
- ⊙ Outlet o Proyección AP Axial “cefálica”

Inlet o (AP axial podálica)

Chasis: 14 x 17 pulgadas a lo ancho.

Posición del paciente: en decúbito supino.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Plano sagital del paciente paralelo y alineado con respecto a la línea media de la mesa.
- ⊙ El paciente debe unir los maléolos tibiales o internos.

Rayo central: dirija el rayo central con una angulación podálica de 40° al centro del agujero pélvico.



Figura 241.
Posicionamiento inlet o AP axial podálica (cadera)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 242.
Placa de una proyección inlet o AP axial podálica (cadera)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Rama isquiopúbica.
- ⊙ Crestas iliacas.
- ⊙ Rama iliopúbica.
- ⊙ Anillo pélvico inferior.
- ⊙ Agujeros obturadores cerrados.
- ⊙ Espina isquiática.
- ⊙ Parte superior del cuerpo del isquion.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Las articulaciones coxo-femorales (der e izq.)
- ⊙ Articulación sacro-iliaca.
- ⊙ Pubis o sínfisis púbica.
- ⊙ Tejido blando.

Nota: por desplazamiento óseo en fractura no se debe hacer inversión de los pies.

La utilidad de esta proyección es observar si hay desplazamiento antero posterior.

Outlet o (AP axial cefálica)

Chasis: 14 x 17 pulgadas a lo ancho.

Posición del paciente: paciente en decúbito supino.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ El plano sagital del paciente paralelo y alineado con respecto a la línea media de la mesa.
- ⊙ El paciente debe unir los dos maléolos tibiales o internos.

Rayo central: con una angulación cefálica de 40° al centro del agujero pélvico.



Figura 243.
Posicionamiento outlet o AP axial cefálica (cadera)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 244.
Placa de una proyección AP axial cefálica u outlet (cadera)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Anillo pélvico superior.
- ⊙ Espinas ciáticas.
- ⊙ Rama isquiopúbica.
- ⊙ Parte inferior del cuerpo del isquion.
- ⊙ Cabeza femoral.
- ⊙ Trocánter mayor y menor.
- ⊙ Tercio proximal de fémures.
- ⊙ Sínfisis del pubis.
- ⊙ Acetábulo.

Criterios de Evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Ver las tres articulaciones: (coxo-femorales, sacro-iliacas y pubis).
- ⊙ Cuerpo y ramas superiores del pubis sin superposición de las ramas isquiáticas.
- ⊙ Agujeros obturadores elongados.
- ⊙ Tejido blando.

Cadera pediátrica

Las proyecciones básicas que tenemos en cuenta para este estudio radiográfico son:

- ⊙ AP o AP Neutra
- ⊙ AP (Rana)

AP o AP neutra

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo ancho sobre la mesa. Borde superior del chasis 1 cm por encima de la cresta iliaca.

Posición del paciente: en decúbito supino. Plano sagital del paciente paralelo y alineado con el eje transversal del chasis. Para lograr que el paciente no se mueva, se debe sujetar por los fémures y el tórax con la ayuda de dos personas adultas.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Eje longitudinal de la cadera paralelo y alineado con el eje transversal del chasis.
- ⊙ Crestas iliacas a la misma altura.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al centro del agujero pélvico, (centro del chasis).



Figura 245.
Posicionamiento AP de cadera

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

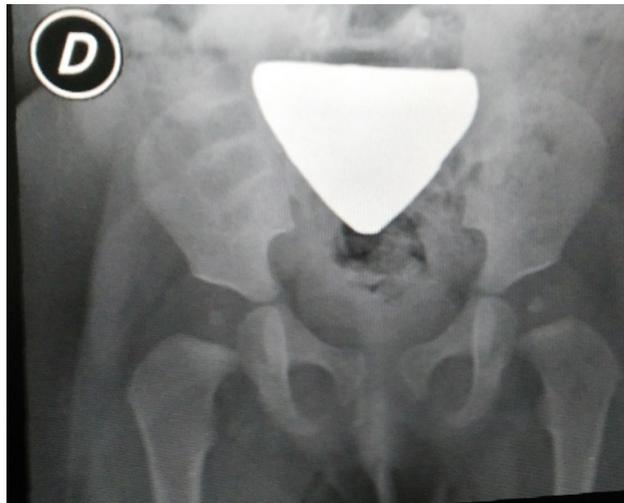


Figura 246.
Placa de una proyección AP de cadera

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Contexto de la cadera, desde crestas iliacas hasta tercio proximal de fémures.
- ⊙ Ángulo acetabular.
- ⊙ Núcleos de osificación.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Huesos iliacos, crestas iliacas a la misma altura
- ⊙ Tercio proximal de fémures.
- ⊙ Gota de Koller.
- ⊙ Ángulos de Shenton.
- ⊙ Observar agujeros obturadores simétricos.

AP (rana)

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo ancho sobre la mesa. Borde superior del chasis 1 cm por encima de la cresta iliaca.

Posición del paciente: en decúbito supino. Plano sagital del paciente paralelo y alineado con el eje transversal del chasis. Para lograr que el paciente no se mueva, se debe sujetar por los fémures y el tórax con la ayuda de dos personas adultas.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Eje longitudinal de la cadera paralelo y alineado con el eje transversal del chasis.
- ⊙ Crestas iliacas a la misma altura.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al centro del agujero pélvico, (centro del chasis).

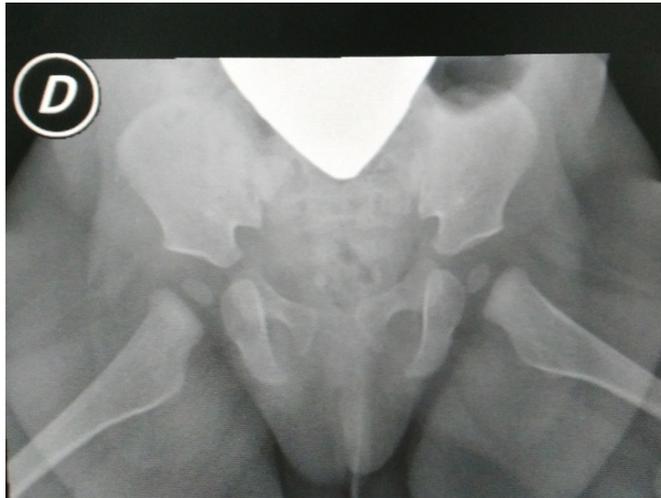


Figura 247.
Placa de una proyección AP (rana)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⦿ Contexto de la cadera, desde crestas ilíacas hasta tercio proximal de fémures.
- ⦿ Ángulo acetabular.
- ⦿ Núcleos de osificación.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⦿ Huesos ilíacos (crestas ilíacas a la misma altura).
- ⦿ Tercio proximal de fémures.
- ⦿ Gota de Koller.
- ⦿ Ángulos de Shenton.
- ⦿ Observar agujeros obturadores simétricos.

Iliaco

Las proyecciones básicas que tenemos en cuenta para este estudio radiográfico son:

AP de iliaco (derecho o izquierdo).

Proyección básica del hueso iliaco

AP de iliaco (derecho o izquierdo)

Chasis: 10 x 12 pulgadas a lo largo. Borde superior del chasis 3 cm por encima de la cresta iliaca.

Posición del paciente: en decúbito supino.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Eje longitudinal del hueso iliaco afectado paralelo y alineado con respecto a la línea media de la mesa.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al centro del cuerpo del hueso iliaco.



Figura 248.

Posicionamiento AP de iliaco (derecho o izquierdo)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 249.
Placa de una proyección AP de iliaco

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⦿ Todo el contexto del iliaco (antero posterior)
- ⦿ Articulación coxofemoral del hueso iliaco correspondiente.
- ⦿ Articulación sacro iliaca del hueso iliaco correspondiente.
- ⦿ Tercio proximal del fémur.
- ⦿ Agujero obturador del lado a radiografiar.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles.

- ⦿ Contexto del iliaco.
- ⦿ Trocánter menor en el borde medial de los fémures.
- ⦿ Trocánter mayor de perfil.
- ⦿ Cabeza femoral a través del acetábulo superpuesta
- ⦿ Tejido blando.

Proyecciones adicionales de iliaco

- ⦿ Alar o (Proyección AP)
- ⦿ Obturatríz o (Proyección Oblicua AP)

Alar o AP

Chasis: 10 x 12 pulgadas a lo largo. Borde superior del chasis 3 cm por encima de la cresta iliaca.

Posición del paciente: en decúbito supino. Plano sagital paralelo y alineado con la línea media de la mesa.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⦿ Eje longitudinal del hueso iliaco afectado, paralelo a la línea media de la mesa.
- ⦿ Se le da una oblicuidad mínima a la posición del paciente, para que el iliaco a radiografiar quede en contacto con la mesa.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al centro del cuerpo del iliaco.



Figura 250.
Posicionamiento alar o AP de iliaco

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 251.
Placa de una proyección alar o AP de iliaco

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⦿ Contexto del iliaco (antero posterior).
- ⦿ Articulación coxofemoral del iliaco a radiografiar.
- ⦿ Articulación sacro iliaca del lado a radiografiar.
- ⦿ Tercio proximal del fémur.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⦿ Contexto del iliaco.
- ⦿ Cresta iliaca.
- ⦿ Articulación coxofemoral.
- ⦿ Tejido blando.

Oblicua AP (obturatriz)

Chasis: 10 x 12 pulgadas a lo largo. Borde superior del chasis 3 cm por encima de la cresta iliaca.

Posición del paciente: en decúbito supino y luego se le da una oblicuidad a la cadera del paciente de 45° para que el hueso iliaco a radiografiar quede levantado de la mesa radiológica. Miembro inferior correspondiente al hueso iliaco lesionado, totalmente extendido.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar:

- ⊙ Eje longitudinal del hueso iliaco afectado con respecto a la línea media de la mesa, paralelo y alineado.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al centro del iliaco por su parte lateral.



Figura 252.

Posicionamiento oblicuo AP (obturatriz) de iliaco derecho

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 253.

Placa de una proyección oblicua AP (obturatriz) de ilíaco derecho

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Contexto del ilíaco de perfil.
- ⊙ Rama iliopúbica.
- ⊙ Rama isquiopúbica.
- ⊙ Articulación coxofemoral del ilíaco a radiografiar.
- ⊙ Articulación sacroiliaca del lado a radiografiar.
- ⊙ Tercio proximal del fémur.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Contexto del ilíaco.
- ⊙ Hueso ilíaco de perfil.
- ⊙ Cresta del hueso ilíaco.
- ⊙ Articulación coxofemoral.
- ⊙ Tejido blando.

Articulación sacroiliaca

Las proyecciones básicas que tenemos en cuenta para este estudio radiográfico son:

- ⊙ Antero posterior (AP comparativas).
- ⊙ Oblicua AP (der. y/o izq.).

Proyecciones básicas de la articulación sacro iliaca

AP comparativas

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo ancho. Borde superior del chasis a la misma altura de la cresta iliaca.

Posición del paciente: en decúbito supino. Plano sagital paralelo y alineado con la línea media de la mesa. Pies del paciente unidos.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar:

- ⊙ Ejes longitudinales de las dos articulaciones paralelos a la línea media de la mesa.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al centro de las dos articulaciones.



Figura 254.

Posicionamiento AP comparativas (articulación sacroiliaca)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

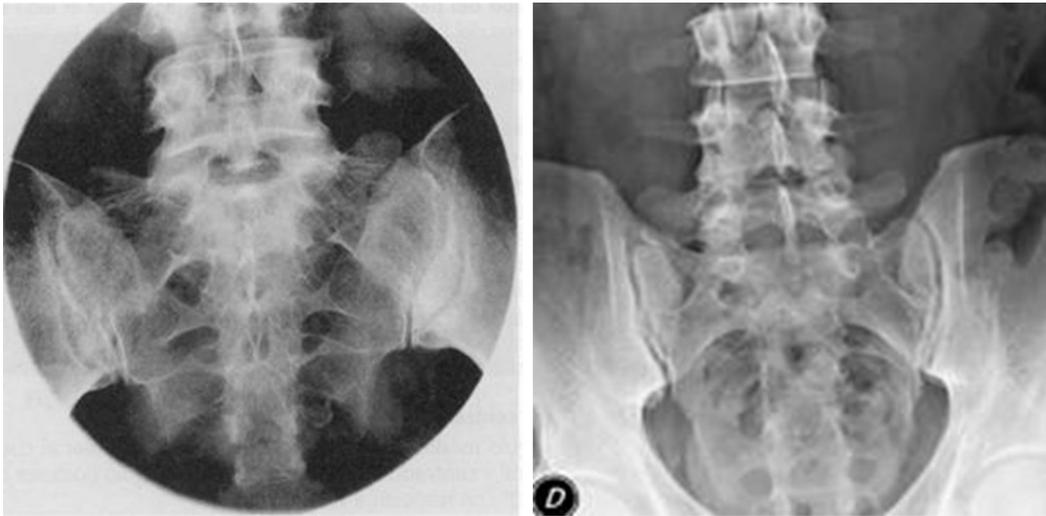


Figura 255.

Placa de una proyección AP comparativas (articulación sacroiliaca)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Articulaciones sacro iliacas.
- ⊙ Unión L5 — S1.
- ⊙ Articulación sacro-coxígea.
- ⊙ Parte de los huesos Iliacos.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Articulaciones sacro iliacas en el centro del chasis.
- ⊙ Tejido blando.

Oblicua AP (derecha e izquierda)

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo largo. La articulación sacro iliaca lesionada debe quedar en el centro del chasis.

Posición del paciente: en decúbito supino y luego se le da una oblicuidad en la posición de la cadera entre 30° y 40°, para que la articulación sacro iliaca afectada quede levantada. Miembro inferior correspondiente a la articulación lesionada totalmente extendido.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- Eje longitudinal de la articulación sacro iliaca, paralelo a la línea media de la mesa.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al centro de la articulación sacro iliaca levantada.



Figura 256.

Posicionamiento oblicuo AP (articulación sacroiliaca) derecha

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 257.

Placa de una proyección oblicua AP (articulación sacroiliaca) derecha

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Articulación sacro iliaca.
- ⊙ Cresta iliaca.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Articulación sacro iliaca libre de superposición y en el centro del chasis.
- ⊙ El espacio articular debe estar abierto.
- ⊙ Tejido blando.

Nota: tener en cuenta la cresta iliaca para ubicación de la parte superior del chasis.

Test de faril

Las proyecciones básicas que tenemos en cuenta para este estudio radiográfico son:

- ⊙ AP comparativas de articulaciones coxofemorales
- ⊙ AP comparativas de articulaciones de rodillas.
- ⊙ AP comparativas de articulaciones de cuellos de pies.

Proyecciones básicas del test de faril

AP Comparativas (articulaciones coxofemorales)

Chasis: 14 x 17 pulgadas a lo largo dividido en tres partes iguales.

Posición del paciente: paciente en decúbito supino. Plano sagital paralelo y alineado con la línea media de la mesa.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Eje longitudinal de la cadera paralelo y alineado con la línea media de la mesa.
- ⊙ Miembros superiores a los lados del tórax y el abdomen.
- ⊙ Maléolos tibiales unidos.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al centro de las dos articulaciones coxofemorales (centro de pliegues inguinales).



Figura 258.
Posicionamiento AP (articulaciones coxofemorales)

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.

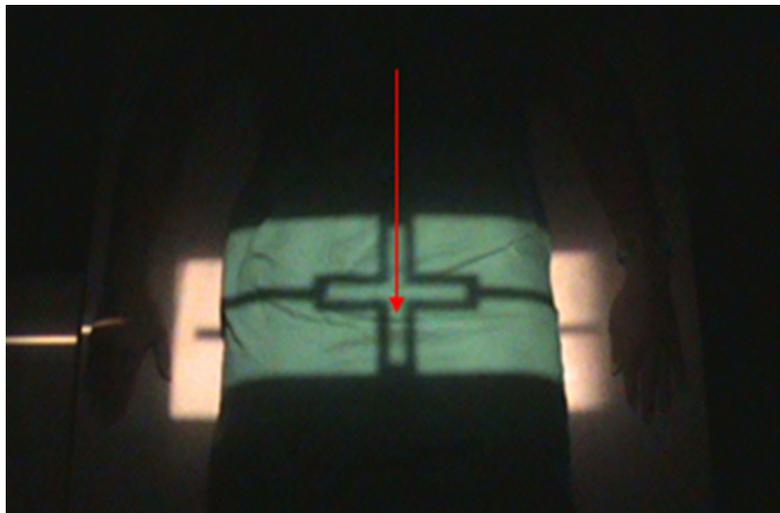


Figura 259.
Posicionamiento AP (articulaciones coxofemorales) con luz
del colimador en la región anatómica

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al centro de los dos apex rotulianos.

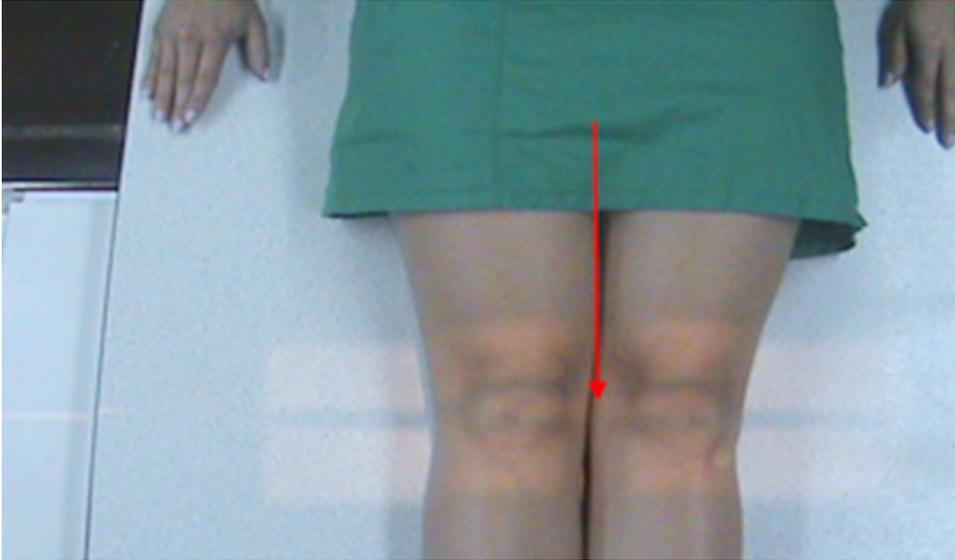


Figura 260.
Posicionamiento AP articulación (rodillas)

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.

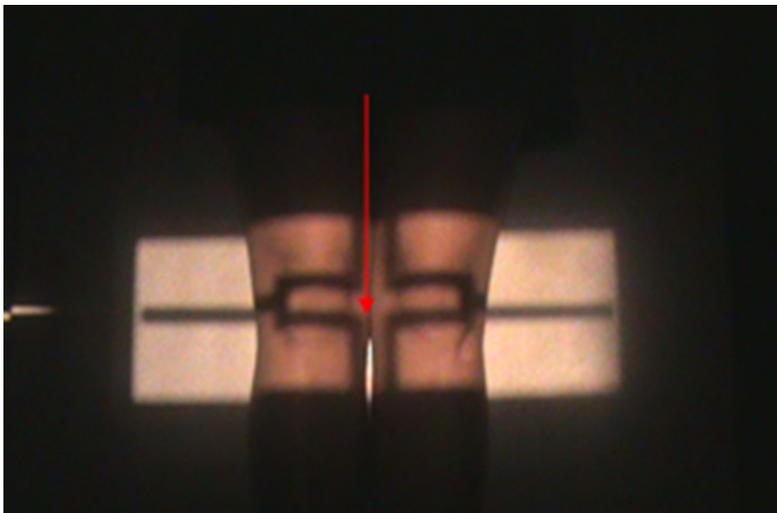


Figura 261.
Posicionamiento AP articulación (rodillas) con luz del colimador en la región anatómica

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.

6.16.3 Articulaciones de cuellos de pie

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al centro de las dos articulaciones de los cuellos de pie.



Figura 262.
Posicionamiento AP de articulaciones (cuellos de pie)

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 263.
Posicionamiento AP de articulaciones (cuellos de pie)

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.

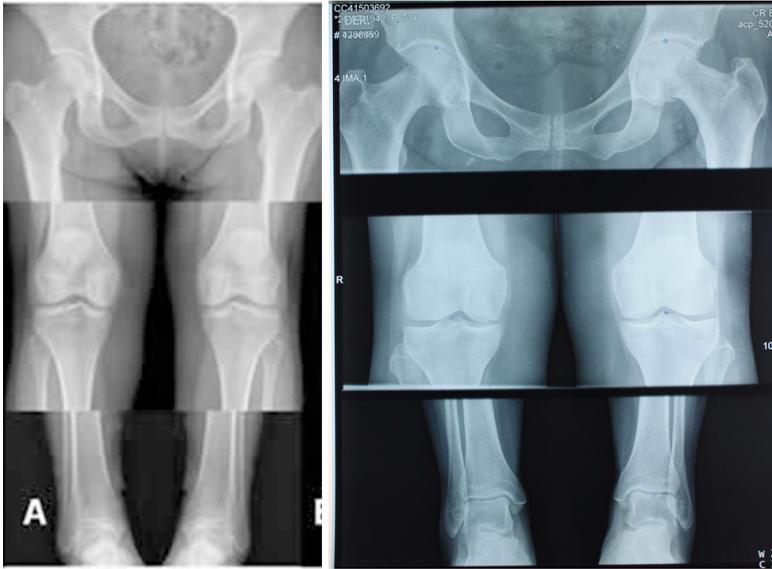


Figura 264.
 Placa de una proyección de test de faril

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ En las tres proyecciones se debe observar las articulaciones y sus tercios, tanto distales como proximales de los huesos correspondientes.
- ⊙ En la primera exposición se debe observar las articulaciones coxofemorales, tercio proximal del fémur y parte distal del iliaco, sínfisis púbica y parte del agujero obturador.
- ⊙ En la segunda exposición se debe observar las articulaciones de las rodillas, tercio distal de fémures, tercio proximal de piernas.
- ⊙ En la tercera exposición se debe observar las articulaciones de los cuellos de pie, tercio distal de piernas y articulaciones de los cuellos de pie.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ En la primera exposición se deben ver los agujeros obturadores simétricos, demostrando que no hay rotación de los huesos, y las articulaciones coxofemorales en el centro del tercio superior de la placa.

- ⊙ En la segunda exposición, las mesetas tibiales deben estar simétricas y sin doble borde y las articulaciones femorotibiales en el centro del tercio medio de la placa.
- ⊙ En la tercera exposición se debe ver simétricos los maléolos tibiales, demostrando que no hubo rotación de los huesos y las articulaciones de los cuellos de pie, en el centro del tercio inferior de la placa.
- ⊙ Tejido blando.

Otras proyecciones de cadera

Test de centramiento de cadera

Las proyecciones básicas que tenemos en cuenta para este estudio radiográfico son:

- ⊙ AP de cadera (Bucky mesa).
- ⊙ AP de cadera con abducción de fémures de 20 grados (Bucky mesa).
- ⊙ AP de cadera con abducción de fémures de 20 grados, flexión de piernas de 20 grados e inversión de pies de 20 grados (Bucky Mesa).

Proyecciones básicas del test de centramiento de cadera

Ap de cadera

Chasis: 14 x 17 pulgadas a lo ancho. Borde superior del chasis 3 cm por encima de la cresta iliaca.

Posición del paciente: en decúbito supino. Plano sagital del paciente paralelo y alineado con la línea media de la mesa.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Eje longitudinal de la cadera paralelo a la línea media de la mesa.
- ⊙ Se hace una inversión de 5 ° a los pies.
- ⊙ Miembros superiores a los lados del tórax y el abdomen.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al centro del agujero pélvico (centro del chasis).



Figura 265.
Posicionamiento AP de cadera

Fuente: Tomada por Sebastián Sastoque, 2009.



Figura 266.
Placa de una proyección AP de cadera

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Observar las vértebras L5 y S1.
- ⊙ Sacro-coxis, todo el contexto de la cadera.
- ⊙ Tercio proximal de los fémures.
- ⊙ Agujeros obturadores.
- ⊙ Crestas iliacas.
- ⊙ Trocánter mayor y menor.
- ⊙ Espina isquiática.
- ⊙ Sínfisis púbica.
- ⊙ Iliaco.
- ⊙ Articulaciones sacro-iliacas.
- ⊙ Sacro.
- ⊙ Cuello del fémur.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Pelvis junto con el tercio proximal del fémur.
- ⊙ Trocánter menor en el borde medial de los fémures.
- ⊙ Trocánter mayor de perfil.
- ⊙ Cabeza femoral a través del acetábulo superpuesta.
- ⊙ La cadera no está rotada cuando los agujeros obturadores están a la misma altura y de igual tamaño (simétricos).
- ⊙ Tejido blando.

AP de cadera con abducción de fémures de 20°

Chasis: 14 x 17 pulgadas a lo ancho. Borde superior del chasis 3 cm por encima de la cresta iliaca.

Posición del paciente: en decúbito supino. Plano sagital del paciente paralelo y alineado la línea media de la mesa.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Se le pide al paciente que separe los miembros inferiores con respecto de la línea media de la mesa.
- ⊙ Eje longitudinal de la cadera paralelo a la línea media de la mesa.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al centro del agujero pélvico (centro del chasis).



Figura 267.
Posicionamiento AP de cadera con abducción de fémures de 20°

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Observar las vértebras L5 y S1.
- ⊙ Sacro-coxis, todo el contexto de la cadera.
- ⊙ Tercio proximal del fémur.
- ⊙ Agujeros obturadores.
- ⊙ Crestas iliacas.
- ⊙ Espina isquiática.
- ⊙ Sínfisis púbica.
- ⊙ Iliaco.
- ⊙ Articulación sacro-iliaca.
- ⊙ Sacro.
- ⊙ Cuello del fémur.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Pelvis junto con el tercio proximal del fémur.
- ⊙ Cabeza femoral a través del acetábulo superpuesta.
- ⊙ La cadera no está rotada cuando los agujeros obturadores están a la misma altura y de igual tamaño.
- ⊙ Tejido blando.

AP de cadera con abducción de fémures de 20°, flexión de piernas de 20° e inversión de pies de 20°

Chasis: 14 x 17 pulgadas a lo ancho. Borde superior del chasis 3 cm por encima de la cresta iliaca.

Posición del paciente: en decúbito supino. Plano sagital del paciente paralelo y alineado con la línea media de la mesa.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Se le pide al paciente que separe los miembros inferiores (abducción de 20°), flexione piernas 20° grados y realice una inversión, también de 20°, de los pies.
- ⊙ Eje longitudinal de la cadera paralelo y alineado con la línea media de la mesa.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al centro del agujero pélvico, (centro del chasis).



Figura 268.

Posicionamiento AP de cadera con abducción de 20°, flexión de piernas de 20° grados e inversión de pies de 20° grados

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Observar las vértebras L5 y S1.
- ⊙ Sacro-coxis, todo el contexto de la cadera.
- ⊙ Tercio proximal de los fémures.
- ⊙ Agujeros obturadores.
- ⊙ Crestas iliacas.
- ⊙ Trocánter mayor y menor.
- ⊙ Espina isquiática.
- ⊙ Sínfisis púbica.
- ⊙ Iliaco.
- ⊙ Articulación sacro-iliaca.
- ⊙ Sacro.
- ⊙ Cuello del fémur.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Pelvis junto con el tercio proximal del fémur.
- ⊙ Trocánter menor en el borde medial de los fémures.
- ⊙ Trocánter mayor de perfil.
- ⊙ Cabeza femoral a través del acetábulo superpuesta.
- ⊙ La cadera no está rotada cuando los agujeros obturadores están a la misma altura y de igual tamaño (simétricos).
- ⊙ Tejido blando.

Método Duncan de cadera o Dunn de cadera

Las proyecciones radiológicas de cadera son de gran utilidad en el diagnóstico del choque femoroacetabular. Sin embargo, es importante tener en cuenta que se deben realizar diferentes proyecciones para concretar el diagnóstico. La proyección Dunn de cadera aporta información de la presencia de gibas óseas en la transición cabeza-cuello femoral, localizadas en zonas anterosuperiores.

Las proyecciones básicas que tenemos en cuenta para este estudio radiográfico son:

- ⊙ AP de Cadera con flexión de fémures y piernas, formando ángulo de 90° grados.

Nota: el método Dunn para caderas tiene unas modificaciones, las cuales consisten en dar 20° de abducción en los miembros inferiores y 45° de flexión a las piernas mientras se mantienen los pies en posición neutra.

Proyección básica del método Dunn de caderas

AP de cadera con flexión de fémures y piernas, formando ángulo de 90°

Chasis: 14 x 17 pulgadas a lo ancho. Borde superior del chasis 3 cm por encima de la cresta iliaca.

Posición del paciente: en decúbito supino. Plano sagital del paciente paralelo y alineado con la línea media de la mesa.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Eje longitudinal de la cadera paralelo y alineado con la línea media de la mesa.
- ⊙ Se flexionan fémures y piernas de tal manera que los mismos formen un ángulo recto.
- ⊙ Los pies deben quedar alineados con las piernas y en posición vertical.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al centro del agujero pélvico (centro del chasis).



Figura 269.

Posicionamiento AP de cadera con flexión de fémures y piernas, formando ángulo de 90°

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

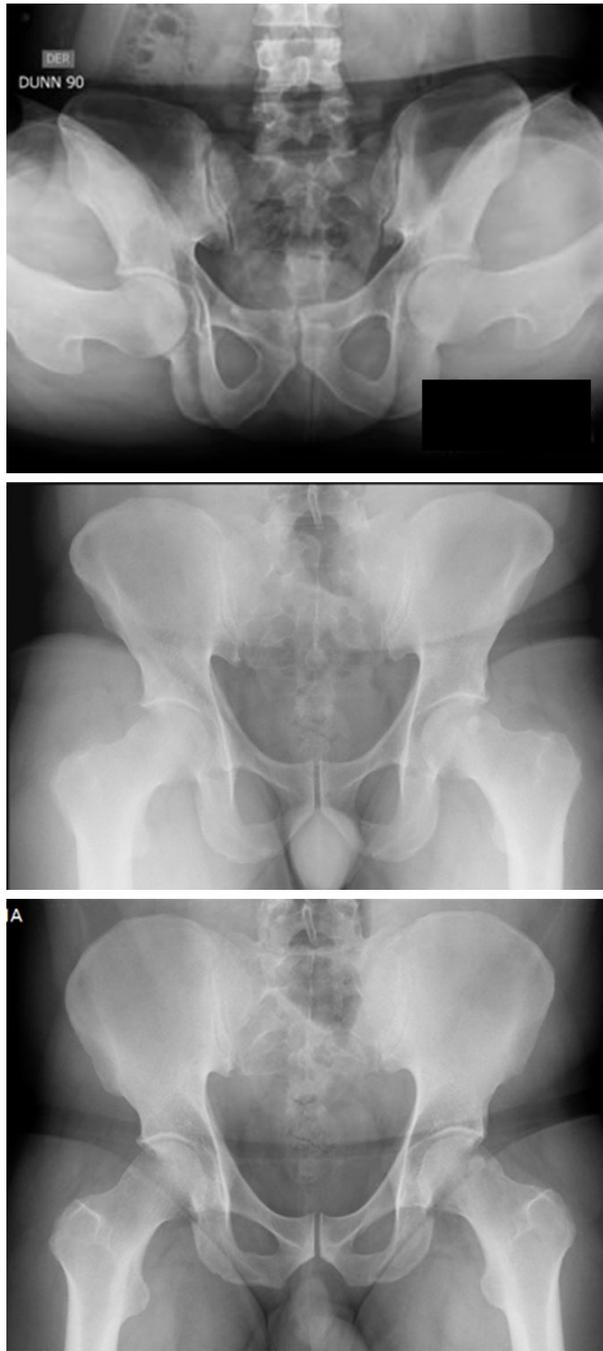


Figura 270.

Proyección AP de cadera con flexión de fémures y piernas, formando ángulo de 90°

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Observar las vértebras L5 y S1.
- ⊙ Sacro-coxis, todo el contexto de la cadera.
- ⊙ Tercio proximal de los fémures.
- ⊙ Agujeros obturadores.
- ⊙ Crestas iliacas.
- ⊙ Trocánter mayor y menor.
- ⊙ Espina isquiática.
- ⊙ Sínfisis púbica.
- ⊙ Iliaco.
- ⊙ Articulación sacro-iliaca.
- ⊙ Sacro.
- ⊙ Cuello del fémur.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Pelvis junto con el tercio proximal del fémur.
- ⊙ Trocánter menor en el borde medial de los fémures.
- ⊙ Trocánter mayor de perfil.
- ⊙ Cabeza femoral a través del acetábulo superpuesta.
- ⊙ Relación articular coxofemoral.
- ⊙ La cadera no está rotada cuando los agujeros obturadores están a la misma altura y de igual tamaño (simétricos).
- ⊙ Tejido blando.

Nota: el método Dunn para caderas tiene unas modificaciones, las cuales consisten en dar 20° de abducción en los miembros inferiores y 45° de flexión a las piernas. Los pies se mantienen en posición neutra, como se observa en las imágenes anteriores.

Falso perfil (cadera)

El falso perfil también debe formar parte de la evaluación radiológica inicial para la medición del ángulo centro borde anterior (ACBA), que evidencia la falta de cobertura anterior de manera más fidedigna que la radiografía de frente o AP.

El segmento anatómico del fémur comprendido entre el centro de la cabeza femoral y la zona del trocánter menor, cuya dimensión puede estar entre 5 y 12 cms, en relación con la talla o estatura del paciente y el valor del ángulo cervicodiafisario (CD), muestra diferentes patrones de detorsión/desrotación del fémur. La morfología torsional no uniforme a lo largo de dicha localización es denominada por algunos autores como helitorsión. Las fracturas de cuello femoral también pueden generar una situación similar al consolidar con retroversión cervical.

Las proyecciones básicas que tenemos en cuenta para este estudio radiográfico son:

- ⊙ Anteroposterior (AP) de cadera con apoyo.
- ⊙ Oblicua AP izquierda de cadera con apoyo, (pie izquierdo y pie derecho forman ángulo recto).
- ⊙ Oblicua AP derecha de cadera con apoyo, (pie derecho y pie izquierdo forman ángulo recto).

Proyecciones básicas del falso perfil

AP de cadera (con apoyo)

Chasis: 14 x 17 pulgadas a lo ancho. Borde superior del chasis 3 cm por encima de la cresta iliaca.

Posición del paciente: en bipedestación. Plano sagital del paciente paralelo y alineado con el eje vertical del Bucky mural. Pies separados para soportar equitativamente el peso del cuerpo, crestas iliacas a la misma altura, hombros a la misma altura.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Eje longitudinal de la cadera paralelo a el eje vertical del Bucky mural.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al centro del agujero pélvico, (centro del chasis).

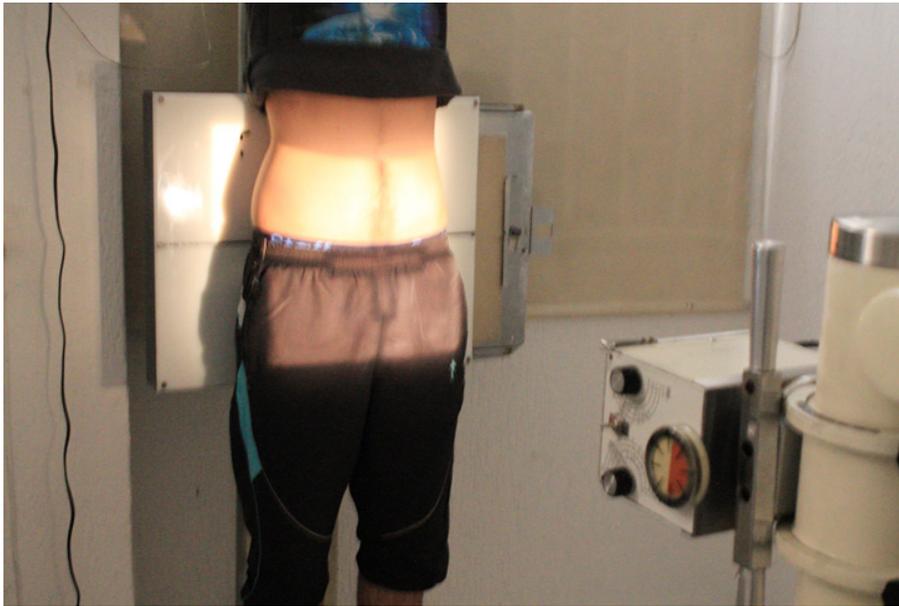


Figura 271.
Posicionamiento AP de cadera con apoyo

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 272.
Placa de una proyección AP de cadera con apoyo

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Observar las vértebras L5 y S1.
- ⊙ Sacro-coxis, todo el contexto de la cadera.
- ⊙ Tercio proximal de los fémures.
- ⊙ Agujeros obturadores.
- ⊙ Crestas iliacas.
- ⊙ Trocánter mayor y menor.
- ⊙ Espina isquiática.
- ⊙ Sínfisis púbica.
- ⊙ Iliaco.
- ⊙ Articulación sacro-iliaca.
- ⊙ Sacro.
- ⊙ Cuello del fémur.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Pelvis junto con el tercio proximal del fémur.
- ⊙ Trocánter menor en el borde medial de los fémures.
- ⊙ Trocánter mayor de perfil.
- ⊙ Cabeza femoral a través del acetábulo superpuesta.
- ⊙ Relación articular coxofemoral.
- ⊙ La cadera no está rotada cuando los agujeros obturadores están a la misma altura y de igual tamaño (simétricos).
- ⊙ Tejido blando.

Oblicua AP izquierda de cadera con apoyo (pie izquierdo y pie derecho forman ángulo recto)

Chasis: 14 x 17 pulgadas a lo ancho. Borde superior del chasis 3 cm por encima de la cresta iliaca.

Posición del paciente: en bipedestación, con una oblicuidad en el posicionamiento de 45°. Plano sagital del paciente paralelo y alineado con el eje vertical del Bucky mural. Pie izquierdo y pie derecho forman ángulo recto.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⦿ Eje longitudinal de la cadera paralelo a el eje vertical del Bucky mural.
- ⦿ Crestas iliacas a la misma altura.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al centro del agujero pélvico, (centro del chasis).



Figura 273.

Posicionamiento oblicuo AP izquierda de cadera con apoyo (pie izquierdo y pie derecho forman ángulo recto)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 274.

Proyección oblicua AP izquierda de cadera con apoyo (pie izquierdo y pie derecho forman ángulo recto)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⦿ Observar las vértebras L5 y S1.
- ⦿ Sacro-coxis, todo el contexto de la cadera.
- ⦿ Tercio proximal de los fémures.
- ⦿ Agujeros obturadores.
- ⦿ Crestas ilíacas.
- ⦿ Trocánter mayor y menor.
- ⦿ Espina isquiática.
- ⦿ Sínfisis púbica.

- ⊙ Iliaco.
- ⊙ Articulación sacro-iliaca.
- ⊙ Sacro.
- ⊙ Cuello del fémur.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Pelvis junto con el tercio proximal del fémur.
- ⊙ Trocánter menor en el borde medial de los fémures.
- ⊙ Trocánter mayor de perfil.
- ⊙ Cabeza femoral a través del acetábulo superpuesta.
- ⊙ Relación articular coxofemoral.
- ⊙ Tejido blando.

Oblicua AP derecha de cadera con apoyo (pie derecho y pie izquierdo forman ángulo recto)

Chasis: 14 x 17 pulgadas a lo ancho. Borde superior del chasis 3 cm por encima de la cresta iliaca.

Posición del paciente: en bipedestación con una oblicuidad en el posicionamiento de 45°. Plano sagital del paciente paralelo y alineado con el eje vertical del Bucky mural. Pie derecho y pie izquierdo forman ángulo recto.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Eje longitudinal de la cadera alineado y paralelo a el eje vertical del Bucky mural.
- ⊙ Crestas iliacas a la misma altura.

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular al centro del agujero pélvico (centro del chasis).



Figura 275.

Posicionamiento oblicuo AP derecha de cadera con apoyo
(pie derecho y pie izquierdo forman ángulo recto)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.



Figura 276.

Proyección oblicua AP derecha de cadera con apoyo
(pie derecho y pie izquierdo forman ángulo recto)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Observar las vértebras L5 y S1.
- ⊙ Sacro-coxis, todo el contexto de la cadera.
- ⊙ Tercio proximal de los fémures.
- ⊙ Agujeros obturadores.
- ⊙ Crestas iliacas.
- ⊙ Trocánter mayor y menor.
- ⊙ Espina isquiática.
- ⊙ Sínfisis púbica.
- ⊙ Iliaco.
- ⊙ Articulación sacro-iliaca.
- ⊙ Sacro.
- ⊙ Cuello del fémur.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Pelvis junto con el tercio proximal del fémur.
- ⊙ Trocánter menor en el borde medial de los fémures.
- ⊙ Trocánter mayor de perfil.
- ⊙ Cabeza femoral a través del acetábulo superpuesta.
- ⊙ Relación articular coxofemoral.
- ⊙ Tejido blando.

Método Cross Table o proyección lateral pura de (cadera)

También llamada proyección lateral pura de cadera, es útil para analizar la unión cabeza-cuello femoral tanto anterior como posterior; la disminución de la concavidad anterior debe hacer sospechar la presencia de bump anterior.

El pinzamiento femoroacetabular (PFA) se produce por un conflicto de espacio entre el componente femoral y el anillo acetabular en determinadas posiciones de la cadera. El origen puede estar en un defecto en la unión de la cabeza-cuello femoral, en un exceso

de cobertura de la parte anterolateral del acetábulo o en ambas. Se desencadena un atrapamiento entre la unión cabeza-cuello femoral y el reborde acetabular, que conducirá a una lesión inicial en la unión condrolabral y cuya evolución, si no se corrige, produce una degeneración precoz de la articulación.

El PFA se produce en la cadera con la disminución en la distancia entre el fémur y el acetábulo, ya sea debido a una anomalía en la orientación y/o profundidad del acetábulo y/o a una forma anormal de la unión de la cabeza femoral al cuello femoral. El choque anormal de la cabeza del fémur y de la unión de ésta al acetábulo, puede llevar al daño del cartílago y a osteoartritis.

Esta proyección nos muestra la presencia de gibas óseas de posición puramente anteriores. Estas gibas alteran la medición de la lateralidad anterior de la transición cabeza-cuello (“offset” anterior).

Síndrome de pinzamiento femoroacetabular: (nueva causa de dolor inguinal). Hay dos tipos de pinzamiento:

1. Tipo “cam” o “en leva”: es causado por el atrapamiento de una cabeza femoral anormal con un radio en aumento en movimiento extremo, especialmente la flexión.
2. Tipo “pincer” o “en tenaza”: es el resultado de un contacto lineal entre el reborde acetabular y la unión cabeza-cuello femoral.

Las fracturas de cuello femoral también pueden generar una situación similar al consolidar con retroversión cervical.

La proyección radiológica básica que tenemos en cuenta para este estudio radiológico es:

Proyección básica del método Cross Table

- ⊙ Lateral derecha y/o izquierda de articulación coxofemoral.

Proyección lateral pura de cadera

Chasis: 8 x 10 pulgadas a lo largo o 10 x 12 pulgadas a lo largo. El chasis debe colocarse a la altura de la articulación coxofemoral que se va a radiografiar, pero por la parte lateral.

Posición del paciente: en decúbito supino. Plano sagital del paciente paralelo y alineado con la línea media de la mesa.

Posición de la estructura anatómica a radiografiar

- ⊙ Eje longitudinal de la cadera paralelo a la línea media de la mesa.
- ⊙ Si se va a tomar la cadera izquierda, el paciente levanta el fémur derecho hasta formar un ángulo recto (fémur derecho e iliaco derecho).

Rayo central: dirija el rayo central perpendicular a la articulación coxofemoral (pliegue inguinal), en el centro del chasis.

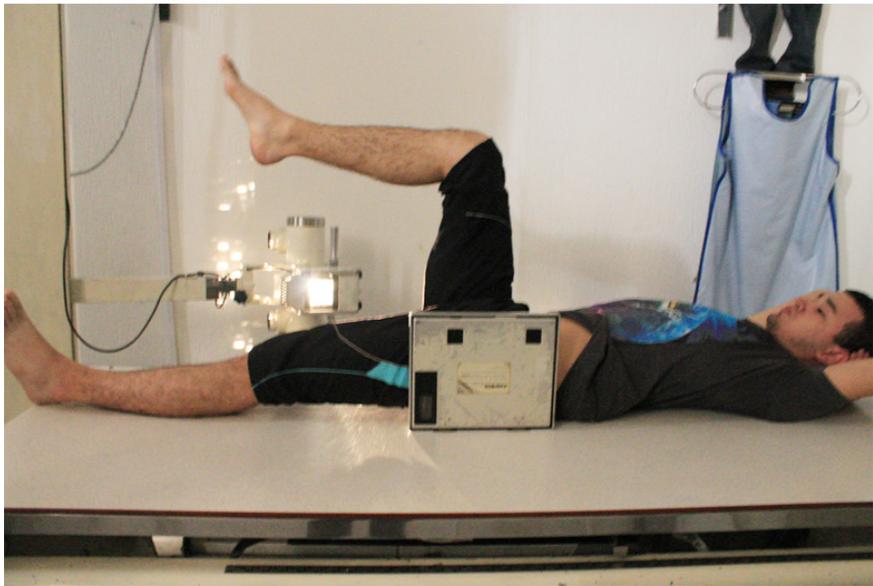
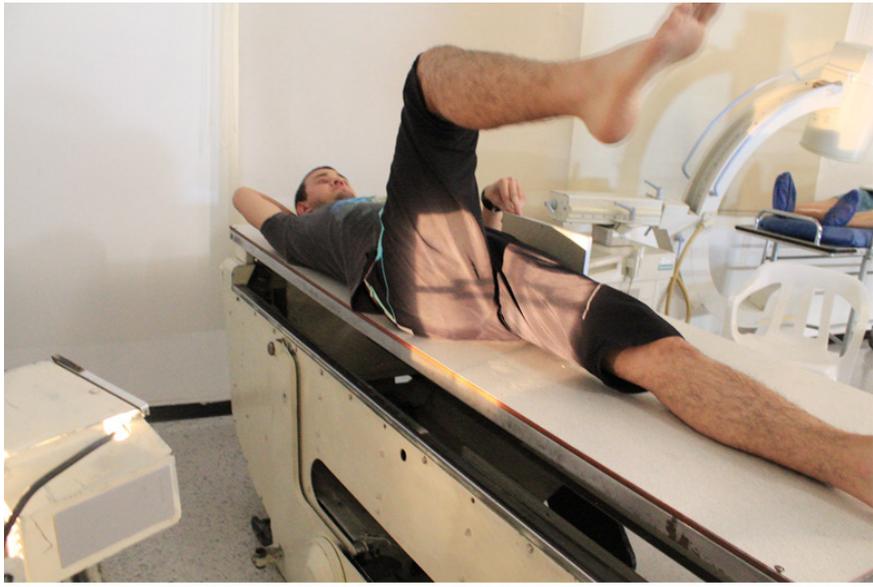


Figura 277.
Posicionamiento Cross Table (cadera)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

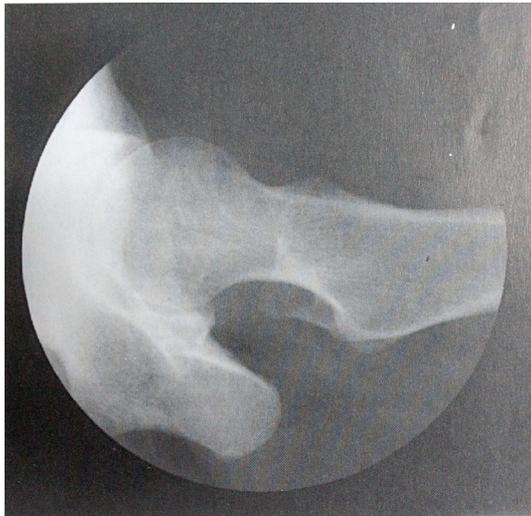


Figura 278.
Placa de una proyección Cross Table (cadera)

Fuente: Tomada por Duván González, Ángela Guerrero, 2016.

Estructuras anatómicas vistas

- ⊙ Ceja acetabular.
- ⊙ Cabeza femoral.
- ⊙ Cuello femoral.
- ⊙ Trocánter mayor.
- ⊙ Trocánter menor.
- ⊙ Tercio proximal de fémur.

Criterios de evaluación

Deben ser claramente visibles

- ⊙ Ceja acetabular.
- ⊙ Cabeza femoral.
- ⊙ Relación articular coxofemoral.
- ⊙ Tejido blando.

Este libro se terminó de imprimir y encuadernar en
Entrelibros e-book solutions en julio de 2018.

Fue publicado por la Fundación Universitaria del Área Andina.
Se empleó la familia tipográfica Raleway

Transcurridos más de 100 años desde que se emplean los rayos X para atención a pacientes en Colombia, no se encuentra en nuestro país un texto que aborde las proyecciones radiológicas convencionales básicas y adicionales para el cuerpo humano, las cuales han venido implementándose en los hospitales y centros radiológicos.

Las proyecciones son universales, pero debido a la especificidad, patologías de los tipos de pacientes y accidentalidad, las proyecciones radiológicas son muy específicas para Colombia. En este sentido, *Radiología convencional. Proyecciones básicas y adicionales para el cuerpo humano. Tomo 1*, contiene los tipos de proyecciones básicas y adicionales con base en la distribución de los sistemas del cuerpo humano, comenzando por miembro superior y continuando por miembro inferior.

El Tomo 1 de esta serie, aborda el miembro superior desde mano hasta omoplato, y en el miembro inferior desde dedos del pie hasta cadera.

El aporte de esta obra es el enfoque con respecto a protocolos para la toma de los diferentes estudios radiológicos convencionales del cuerpo humano. La obra está pensada no solo para el ejercicio de la docencia, sino para el desarrollo de la atención de pacientes en los diferentes niveles de complejidad de los hospitales.

José Eduardo Pico Melo es docente del programa de Tecnología en Radiología e Imágenes Diagnósticas de la Fundación Universitaria del Área Andina desde hace 24 años. Egresado del mismo programa y abogado de la Universidad Católica de Colombia. Especialista en Gerencia de la Calidad y Auditoría en Salud de la Universidad Cooperativa de Colombia. Publicó en 2011 el libro titulado *Historia y procedimientos de la imagenología diagnóstica en el campo de la salud*, en coautoría con Juan Carlos Luna Feo.