

Neuromuskuluesketikoen proba diagnostikoen eskuliburua

Loitzun Izaola Azkona

NEUROMUSKULUES- KELETIKOEN PROBA DIAGNOSTIKOEN ESKULIBURUA

Loitzun Izaola Azkona

Udako Euskal **Unibertsitatea**
Bilbo, 2013

© Udako Euskal Unibertsitatea

© Loitzun Izaola Azkona

ISBN: 978-84-8438-463-2

Lege-gordailua: BI-0598-2013

Inprimategia: PRINTHAUS S.L., Bilbo

Azalaren diseinua: Igor Markaida

Hizkuntza-zuzenketen arduraduna: Ander Altuna Gabiola

Banatzaileak: UEU. Erribera 14, 1. D BILBO telf. 946790546 Faxe. 944793039

Helbide elektronikoa: argitalpenak@ueu.org

www.ueu.org

Elkar Banaketa: Igerabide, 88 DONOSTIA

Galarazita dago liburu honen kopia egitea, osoa nahiz zatikakoa, edozein modutara delarik ere, edizio honen Copyright-jabeen baimenik gabe.

Aurkibidea

SARRERA	9
---------------	---

ENBORRA ETA GOIKO GORPUTZ-ADARRA.....	11
---------------------------------------	----

1. ZERBIKALAK	13
1.1. Orno-arteriaren proba	13
1.2. Valsalva-ren proba	13
1.3. Plexu brakialaren konpresioaren proba.....	14
1.4. Eskalenoen proba	15
1.5. O'Donoghues-en proba	16
1.6. Distrazioaren proba.....	18
1.7. Spurling-en proba.....	19
1.8. Sorbaldako depresioaren proba.....	20
2. LUNBARRETAKO ETA GILTZADURA SAKROILIAKOKO PROBAK	21
2.1. Koadrantearen proba.....	21
2.2. Lasegue-ren proba.....	22
2.3. Mennell-en zeinua.....	23
2.4. Goranzko hatz lodien proba	23
2.5. Piedallu-ren proba	24
2.6. Yeoman-en proba	25
2.7. Gillet-en proba	25
2.8. Gaenslen-en zeinua	26
2.9. Sakroiliakoaren estres-proba.....	27
2.10. Trendelenburg-en proba	29
2.11. Ipurmasailaren proba	30
3. SORBALDA.....	31
3.1. Aurreko kaxoiren proba	31
3.2. Atzeko kaxoiren proba.....	32
3.3. Konpresio eta irristatzearen proba	33
3.4. Ildoaren proba	35
3.5. Aurreko askatzearen proba	36
3.6. Beldur antzaren proba	37

3.7. Birjartzearen proba.....	38
3.8. Fulkruaren proba.....	39
3.9. Rowe-ren proba.....	40
3.10. Atzeko beldur antzaren proba	41
3.11. Bultzada/trakzioaren proba	42
3.12. Aurreko irristatzearen proba	42
3.13. Bizepsaren proba.....	43
3.14. Irtengunearen proba	44
3.15. Kibler-en proba	45
3.16. Hawkins-Kennedy-ren proba	47
3.17. Yocum-en proba.....	48
3.18. Jobe-ren proba.....	49
3.19. Beso jausiaren proba	50
3.20. Gerber-en proba	50
3.21. Patte-ren proba	51
3.22. Gilcreest-en proba.....	52
3.23. Yergason-en proba	53
3.24. Ludington-en proba.....	54
3.25. Luxazio bizipitalaren proba	55
3.26. Speed-en proba.....	56
3.27. Muskulu infraespinosoaren proba.....	57
3.28. Eskapulazpikoaren harrapaketa-proba	57
3.29. Adson-en maniobra	58
3.30. Allen-en maniobra	60
3.31. Halstead-en maniobra	60
3.32. Hiperadukzioaren proba.....	61
3.33. Roos-en proba	62
3.34. Wright-en proba	63
3.35. Neer-en proba.....	63
3.36. Arku mingarriaren proba.....	64
3.37. Ellman-en proba.....	65
3.38. Dawbarn-en zeinua	66
3.39. Adukzio gurutzatuaren proba.....	66
4. UKONDOA	69
4.1. Epikondilitisaren proba aktiboa	69
4.2. Mills-en maniobra.....	70
4.3. Thomson-en proba	71
4.4. Coz-en proba.....	72
4.5. Golf-jokalariaren ukondoaren zeinua	73
4.6. Epitrokleitisaren proba aktiboa	74

4.7. Epitrokleitisaren proba pasiboa.....	74
4.8. Ukondoko alboko erdiko ezegonkortasunaren proba	74
4.9. Ukondoko «pivot shifta».....	76
4.10. Hiperestentsioaren proba	77
4.11. Tinel-en zeinua.....	77
4.12. Pronatzaile biribilaren konpresio-maniobra.....	78
4.13. Supinatzaile laburraren konpresio-maniobra	79
5. ESKUMUTURRA ETA ESKUA.....	81
5.1. Piano-teklaren proba	81
5.2. Disoziazio erradiokubitalaren proba	82
5.3. Watson-en proba	83
5.4. Karpo-erdiaren ezegonkortasunaren proba	85
5.5. Kulunkaren proba.....	86
5.6. Inklinazio kubital behartuaren proba	86
5.7. Boyes-en proba	87
5.8. Elson-en proba	89
5.9. Bunnel-en proba.....	90
5.10. Karraskaren proba.....	91
5.11. Atzamar lodiko kanpoko barneko ezegonkortasunaren proba.....	92
5.12. Perkusioaren proba.....	93
5.13. Filkenstein-en proba.....	93
5.14. Durkan-en proba	95
5.15. Phalen-en proba	95
5.16. Fromennt-en zeinua	96
6. GORPUTZAREN GOIALDEKO PROBA NEURODINAMIKOAK.....	99
6.1. Lepoko tolestura pasiboa	99
6.2. Nerbio medianoaren proba neurodinamikoa (ULNT 1)	100
6.3. Nerbio medianoaren proba neurodinamikoa II (ULNT 2A).....	101
6.4. Nerbio erradialaren proba neurodinamikoa (ULNT 2B)	103
6.5. Nerbio kubitalaren proba neurodinamikoa (ULNT 3).....	105
BEHEKO GORPUTZ-ADARRA.....	107
7. ALDAKA.....	109
7.1. Dremann-en zeinua	109
7.2. Anvil-en proba	110
7.3. Hankako astindu axialaren proba.....	111
7.4. Craig-en proba	112
7.5. Beheko gorputz-adarraren dismetria.....	113
7.6. Weber-Barstow-en maniobra	114
7.7. Faber-en proba/Patrick-en proba.....	116

7.8. Thomas-en proba	117
7.9. Ludloff-en zeinua	118
7.10. Izterreko muskulu zuzenaren kontrakturarentzako proba	119
7.11. Ober-en proba	120
7.12. Noble-ren proba	121
7.13. Renne-ren proba	123
7.14. Piriformearen proba	124
7.15. Iskiotibialen laburpen-proba	125
7.16. Piriformearen proba (II)	126
7.17. Phelp-en proba	127
8. BELAUNA	129
8.1. Meniskoen probak	129
8.1.1. McMurray-ren proba	129
8.1.2. Apley-ren proba	131
8.1.3. Guztizko hedapenaren proba	132
8.1.4. O'Donoghue-ren proba	133
8.1.5. Bragard-en proba	134
8.1.6. Anderson-en proba	135
8.1.7. Cabot-en zeinua	137
8.1.8. Oni-ren proba	138
8.1.9. Pay-ren proba	138
8.1.10. Steinmann-en zeinua I	140
8.1.11. Steinmann-en zeinua II	141
8.2. Lotailuen probak	142
8.2.1. Lachman-en proba	142
8.2.2. Aurreko kaxoiaren proba	143
8.2.3. Macintosh-en proba	143
8.2.4. Noyes-en proba	145
8.2.5. Kaxoi proba aktiboa	146
8.2.6. Dejour-en proba	146
8.2.7. Atzeko kaxoiaren proba	147
8.2.8. Jakob-en proba	148
8.2.9. Godfrey-ren proba	150
8.2.10. Alboko ezegonkortasunaren proba: varo behartua	151
8.2.11. Barneko ezegonkortasunaren proba: valgo behartua	152
8.2.12. Loose-ren proba	152
8.2.13. Hughston-en proba	154
8.2.14. Atzeko translazio dinamikoaren proba	155
8.2.15. Slocum-en proba I	156
8.2.16. Slocum-en proba II	157

8.3. Belauneko beste proba batzuk	158
8.3.1. Isuriaren proba	158
8.3.2. Smillie-ren beldur antzaren proba.....	159
8.3.3. Clarke-ren zeinua	160
8.3.4. McConnell-en proba	161
8.3.5. Errotularen inklinazio-proba.....	162
8.3.6. Zohle-ren zeinua	162
8.3.7. Errotula barneko plikaren proba	163
8.3.8. Hughston-en plikaren proba.....	164
8.3.9. Wilson-en proba.....	166
9. ORKATILA ETA OINA	167
9.1. Alboko muskulu peroneoen proba	167
9.2. Tendoi peroneoen dislokazioaren proba	168
9.3. Orkatilako aurreko kaxoiaren proba I.....	168
9.4. Orkatilako aurreko kaxoiaren proba II.....	169
9.5. Astragaloaren inklinazio-proba.....	170
9.6. Xurgatze-zeinua	171
9.7. Kleiger-en proba	172
9.8. Orkatilako inbertsio behartuaren proba	173
9.9. Astragaloko buztanaren proba	174
9.10. Orpoan eragindako presioaren proba.....	175
9.11. Mulder-en zeinua	175
9.12. Tinel-en zeinua.....	176
10. GORPUTZAREN BEHEALDEKO PROBA NEURODINAMIKOAK.....	177
10.1. Hanka zuzen altxatzearen proba neurodinamikoa (SLR).....	177
10.2. Nerbio tibialaren proba neurodinamikoa	178
10.3. Nerbio peroneoaren proba neurodinamikoa	179
10.4. Belaunaren tolestura ahoz beherako etzaneran (PKB)	179
10.5. Nerbio suralaren proba neurodinamikoa	180
10.6. Posizio uzkurituaren proba neurodinamikoa (SLUMP TEST).....	181
BIBLIOGRAFIA.....	183

Sarrera

Gidaliburu honen helburua osasun-arloko profesionalei edo gure gorputzaren osasunaz jakin-nahia duen edonori laguntzea da, gure atal nagusia den sistema osteomuskularrean dauden arazo ugarien diagnosirako proba baliagarriekin.

Giza gorputzaren erdia egitura neuromuskuluesketikoz (muskulu eta hezurrekin) osatuta dago. Lesioak egitura askotan ager daitezkeenez, nola jakin zer egituratan eta zer lesio den?

Liburu honek nazioarteko proba ugari batzen ditu, zeinek mediku eta fisioterapeutoi laguntzen diguten gaixoaren minaren zergatia edo jatorria ezagutzen.

Nazioarteko proba horiek aspaldikoak dira, eta nahiz eta batzuen baliagarritasuna zalantzan jarri, eguneroko lanean erabilgarriak dira pazientearen mina edo kexaren aurrean orientatzeko.

Liburua guztiz praktikoa da eta horrela egunerokotasunean oso erabilgarria. Edukia bi zatitan dago banatuta: lehenak goiko gorputz-adarreko atal bakoitzeko nazioarteko proba diagnostiko eta nerbioen test neurodinamikoak jasotzen ditu. Bigarren zatian, beheko gorputz-adarreko probak azaltzen dira. Probetako argazkiak geziz eta markaz azalduta datoz, ulergarriagoak direlakoan.

Beste alde batetik, eskerrak eman nahi dizkiot Angel Bidarrauzaga irakasleari Anatomia arloan emandako laguntzagatik.

Loitzun Izaola Azkona

Enborra eta goiko
gorputz-adarra

1. Zerbikalak

1.1. ORNO-ARTERIAREN PROBA

- **Helburua** → Jatorri zerbikaleko arazo baskularren sintomatologia eragitea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran, burua esku-ohetik kanpo.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, esku-ohearen buruan. Esku batek pazientearen sorbaldari heltzen dio eta besteak okzipuzioa kulunkatzen du.
- **Ekimena** → Okzipuzioko eskuak, burua hedatua eta baloratu beharreko alde-rantz biratzen du, eta posizio horretan 30 segundoan mantentzen du burua.



- **Emaita positiboa** → Sintomak agertzeak —bertigoia, zorabioa edo nistagmusa— edozein aldetako errotazioan, alde horretako orno-arteriaren konpresioa adierazten du.

Buruaren hedapena eta alboko inklinazioa eragin daiteke.

1.2. VALSALVA-REN PROBA

- **Helburua** → Jatorri mekanikoa duten erradikulopatiaren presentzia nabarmentzea.
- **Pazientearen posizioa** → Zutik, burua jarrera neutroan.
- **Aztertzailearen posizioa** → Ez du axola.

- **Ekimena** → Aztertzaileak pazienteari eskatzen dio arnas hartze sakon bat egitea eta aireari eustea makurtzen den bitartean.



- **Emaitza positiboa** → Minaren handiagotzea edo mina agertzea, presio intratekalaren gehikuntzaren ondorioz. Sintoma erradikularrak dagokion dermatoman ager daitezke.

Konpresioa izan daiteke disko-hernia, osteofito edo tumore baten ondorioz.

1.3. PLEXU BRAKIALAREN KONPRESIO-PROBA

- **Helburua** → Plexu brakiala erasaten duen bizkarrezur zerbikaleko lesio mekanikorik dagoen zehaztea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria, burua jarrera neutroan.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, pazientearen atzean.
- **Ekimena** → Aztertzaileak irmoki atximurkatzen du plexu brakiala atzamarrekin eta presioa segundo batzuetan mantentzen du.



- **Emaizta positiboa** → Min irradiatua sorbaldan edo goiko gorputz-adarrean. Proba honek berez mina sorrarazten du presioa sortzen den lekuan, min uniformea, patologia neurologikorik ez duten pertsonen kasuan.

Proba positibotzat joko da soil-soilik, mina besaburu edo gorputz-ardarrera irradiatuz gero.

1.4. ESKALENOEN PROBA

- **Helburua** → Eskalenoen sindromearen presentzia agertzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran, lepoa jarrera neutroan.
- **Aztertzailearen posizioa** → Pazientearen buruaren ondoan.
- **Ekimena** → Aztertzaileak, 2. eta 3. atzamarrarekin presioa eragiten du eskalenoaren behealdeko zuntzetan, haren jatorritik hurbil, lehenengo eta bigarren saihesten artean, eta 30 segundoan mantentzen du.



- **Emswiler's test** → Mina agertzea bular, lepo edota eskapula arteko gunean. Egoera normalean min hau uniforme da, baina konpresio neurobaskularra dagoenean, ez da horrela izaten.

Sarritan eskalenoen sindromea hernia diskalarekin nahas daiteke. Baina, eskalenoen sindromearen sintomak C8 eta T1 dermatometan azaltzen dira eta gainera osagarri baskularra dauka, arteria subklabioa lehen saihestaren kontra konprimitzen delako. Beste alde batetik, zerbikaletako edozein lesio eskalenoen espasmoa eragin dezake.

Anatomikoki, plexu brakiala eta arteria subklabioa sahiets eskalenoen triangelutik iragaten dira, zeina lehen saihestak eta eskalenoaren aurreko eta erdiko zuntzek osatzen duten. Egitura honetako elementuren batean desoreka biomekanikorik gertatuz gero, konpresio-fenomenoak ager daitezke. Kausa ohikoenak izaten dira eskalenoen hipertrofia edo desplazamendua, saihest zerbikalaren presentzia eta giltzadura saihest-klabikularren eraginez geratzen den arteria subklabioaren konpresioa.

1.5. O'DONOGUES-EN PROBA

- **Helburua** → Min zerbikalaren jatorria lotailu-arazoa edo muskulu-arazoa den zehaztea.
- **Pazientaren posizioa** → Jesarria, burua posizio neutroan.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, pazientearen atzean, eskuak pazientearen buruaren alboetan jartzen ditu.
- **Ekimena** → Lehenengo, eskuekin pazientearen burua mugitzen du pasiboki alde batera eta bestera. Ondoren, pazienteari eskatzen zaio burua mugitzea aztertzaileak eskuen bidez eginiko erresistentzia gaindituz.



- **Eraitza positiboa** → Mugimendu aktiboan mina agertzeak, kontrakzio isometriko baten ondorioz, bai aztertutako aldean bai kontrako aldean, muskulu-disfuntzio bat zehazten digu. Mina mugimendu pasiboan agertzeak, aldiz, lotailu edo endekapen-arazo bat izan daitekeela adierazten du.

1.6. DISTRAZIOAREN PROBA

- **Helburua** → Erradikulopatia zerbikalik dagoen zehaztea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria, burua jarrera neutroan.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, mindutako sorbaldarekiko bertikal, sorbalda enborraren pare izango du. Esku bat, pazientearen masailezurraren azpian eta bestea okzipitalaren azpian, garezurraren oinarrian.
- **Ekimena** → Goranzko trakzioa ezarri gaixoaren buruari.



- **Emaitza positiboa** → Mina txikitu edo desagertu egiten da trakzioak dirauen bitartean.

Mina txikiagotu edo desagertzen da, nerbio-sustraietako presioa gutxitzen delako. Pazienteak besoa abdukziara badarama trakzioa ezartzen den bitartean, sarritan sorbalda izandako sintomak gutxitzen dira, eta horrek baieztatuko luke konpresioa zerbikaletako nerbio-sustraietan gertatzen dela.

Aldiz, trakzioa ezartzen den bitartean sintomak handitzen badira, pentsatu behar da bizkarrezur zerbikalaren muskulu/lotailu edo giltzadura baten asaldura dela.

Orno-segmentu ezegonkorrik baldin badago, proba hau ezin da egin.

1.7. SPURLING-EN PROBA

- **Helburua** → Nerbio zerbikaletako sustraien arazoa baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria, burua jarrera neutroan.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, pazientearen atzean, haren burua enborraren mailan duela.
- **Ekimena** → Aztertzailearen bi eskuak pazientearen buruaren gainean jarriz, burua albo batera makurtu eta ardatz-konpresio bat eragiten da. Ondoren, beste aldera errepikatzen da inklinazio-ekimena.

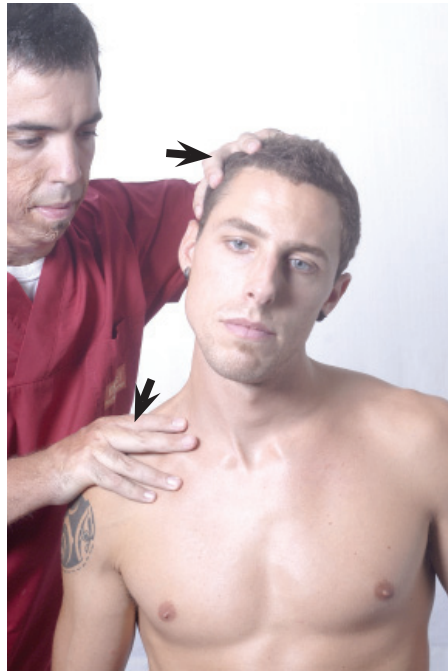


- **Eraitza positiboa** → Mina edo/eta besoalderantz irradiatzen diren parestesiak agertzea nerbio-sustrai baten konpresioaren adierazlea da.

Mina lepoan soilik agertzen bada, irradiaziorik gabe, ez da proba positibotzat hartuko. Orno-diskoen lesio guztietan bezala, muskuluen ahulezia edo hipoerreflexia ikertu behar dira.

1.8. SORBALDAKO DEPRESIOAREN PROBA

- **Helburua** → Erradikulopatia zerbikalik dagoen egiaztatzea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria, burua jarrera neutroan.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, pazientearen atzean, esku bat buru gainean eta bestea sorbalda gainean.
- **Ekimena** → Esku batek beheranzko presioa eragiten du minutako sorbaldan. Pazienteak abdukzio arin batean eta kanpo-errotazioan mantentzen du sorbalda, besaurrea supinatuta eta ukondoa, eskumuturra eta atzamarrak hedatuta dituela. Beste eskuarekin, burua kontrako aldera inklinatzen du.



- **Emitza positiboa** → Besaurrean, eskuko ertz erradialean edo lehen hiru atzamarretan mina agertu edo areagotzen bada, bizkarrezur-sustraien konpresioaren edo iritazioaren ondorioz izango da.

Maniobra honek C5-C6, C6-C7, C7-D1 ornoarteko guneetara tentsioa darama. Plexu brakialeko lesiorik dagoen zehazteko eta konpromiso erradikularrik dagoen zehazteko ere erabiltzen da proba hau. Mina, sustraiei konpresio-puntuak izango da.

2. Lunbarretako eta giltzadura sakroiliakoko probak

2.1. KOADRANTEAREN PROBA

- **Helburua** → Giltzadura lunbarretako disfuntzioa antzematea.
- **Pazientearen posizioa** → Zutik, besoak gorputzetik behera jausiak.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, gaixoaren atzean, eskuak gaixoaren sorbalden gainean.
- **Ekimena** → Pazienteari eskatzen zaio bizkarrezurreko hedapen bat egitea, zeina aztertzaileak kontrolatzen duen sorbalden gaineko eskuekin. Pazienteak burua aztertzailearen sorbaldaren gainean ipintzen du. Jarraian, pazienteari eskatzen zaio enborra minberatutako alderantz inklinatzea eta biratzea.



- **Eraitza positiboa** → Mina agertzea lunbarretako alde baxuan.

Sintomak gune foraminalaren estutze baten ondorioz sortzen dira, bereziki errotazioa gertatzen den aldeko fazetaren sufrimenduaren ondorioz.

2.2. LASEGUE-REN PROBA

- **Helburua** → Jatorri mekanikoa duen erradikulopatia lunbarra agerian jartzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, pazientearen alboan, esku bat izterrean belaunetik hurbil, eta bestea oin-zolan.
- **Ekimena** → Aztertzaileak gaixoaren aldaka 70 graduan tolesten du belauna luzatuta mantenduz eta aldakari barne-biraketa eta adukzio txiki bat eraginez.
- **Eraitza positiboa** → Mina agertzea zona lunbarrean, edo horretan eta beheko gorputz-adarraren atzealdean, nerbio ziatikoak edo haren nerbio-sustrai batek eragindako tentsioaren ondorioz.



Proba hau 1881. urtean Forst-ek, Lasegue-ren ikasle zenak, deskribatu zuen.

Aldakaren tolestura egitean, nerbio ziatikoa guztiz luzatzen da 70°-ra heltzean. 70° eta 90°-ko tolesturako tartean, mina agertuko da, oro har, giltzadura sakroiliakoaren arazo mekaniko edo fazeta sindrome baten ondorioz. Popliteoaren eremuan agertzen den tentsio edo ondoeza ez da nahastu behar aurretik aipaturiko min edo irradiazioarekin. Beti kontrako gorputz-adarrarekin konparatu behar dugu.

Mina ager daiteke nerbio-sustraiaren irristaketa defizitario baten ondorioz edo nukleo herniatu batek eragindako nerbioaren ibilbidea luzatzearen ondorioz. Bi egoera horiek eragiten dute nerbio ziatikoan tentsioa. Hala ere, proba ez da positiboa soilik lesio diskal batengatik, zeren muin-kanaleko ehunetako edozein alteraziok eragin baitezake tentsio neurala handitzea.

2.3. MENNELL-EN ZEINUA

- **Helburua** → Giltzadura sakroiliakoaren funtzionamendu ona aztertzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz beherako etzaneran.
- **Aztertzailearen posizioa** → Aztertu beharreko aldean. Esku kraniala hezur sakroaren gainean jartzen da eta esku kaudalak hanka hartzen du belaunaren gainetik.
- **Ekimena** → Pazientearen hanka hedatu egiten da hezur sakroa finko mantenduz.



- **Emaitza positiboa** → Mina agertzea giltzadura sakroiliakoan. Min hori bai giltzaduraren hanturagatik bai giltzaduraren blokeoagatik izan daiteke.

2.4. GORANZKO HATZ LODIEN PROBA

- **Helburua** → Giltzadura sakroiliakoaren mugikortasuna balioztatzea.
- **Pazientearen posizioa** → Zutik, eskuak paretaren kontra jarritz.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, pazientearen atzean, hatz lodiak goi-atzeko arantza iliakoaren azpian jarritz.
- **Ekimena** → Pazienteari eskatzen zaio balioztatu beharreko aldaka eta belauna tolestea.



- **Emaita positiboa** → Hatz lodi homolateralak tolestutako aldakara ez jaitea, alde bereko giltzadura sakroiliakoaren blokeoarekin adieraziko da.

Blokeatuta ez dagoen giltzadura sakroiliako batean, hatz lodia 0,5-2 cm jaitsi ohi da.

Bizkarrezurraren ardatzaren eta aztertzailearen hatz lodiaren artean eratutako angelua 90° baino gehiago da. Blokeatuta egonez gero, hatz lodiaren jaitsiera gutxituta dago eta eratutako angelua 90°-an mantentzen da.

2.5. PIEDALLU-REN PROBA

- **Helburua** → Sakroaren eta iliakoaren arteko mugikortasun egokia baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria.
- **Aztertzailearen posizioa** → Gaixoaren atzean.
- **Ekimena** → Aztertzaileak, hatz lodiak, goi-atzeko arantza iliako bakoitzean jartzen ditu. Gero, pazienteari eskatzen dio enborreko aurretolestura egin dezan, atzamarren kontaktua galdu gabe.
- **Emaita positiboa** → Gaixo aldeko goi-atzeko arantza iliakoko hatz lodia gorago agertzea, enborreko aurretolestura egin ondoren.

Proba hau, giltzadura sakroiliakoaren mugikortasuna aztertzeko erabiliena da. Goi-atzeko arantza iliakoa altuago agertzeak giltzadura sakroiliakoaren hipermugikortasuna adierazten du, hau da, iliakoak erretrobertsio-mugimendua egiteko ezintasuna, aurrebertsioa egin baino lehen, aurretolesturarekin lagunduta doana. Jesartzeak iliakoak finkatzea lortzen du.

2.6. YEOMAN-EN PROBA

- **Helburua** → Lotailu sakroiliakoen funtzionaltasuna ikertzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz beherako etzaneran.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, baloratu beharreko aldean, pazientearen pelbisaren pare.
- **Ekimena** → Aztertzaileak esku bat pazientearen belaunaren azpian jartzen du, eta beste eskuak hankari eusten dio orkatilatik. Belauna 90°-ko tolesturara eramán eta aldakaren hedapena eragiten du.
- **Emaitza positiboa** → Giltzadura sakroiliakoan mina izateak lotailu sakroiliakoen gaixotasuna adieraz dezake.

Batzuetan mina ager daiteke lunbarretan, giltzadura-aurpegitxoaren itxieraren ondorioz, orduan, lunbarretako azterketa bat egin beharko litzateke. Beste batzuetan, parestesia ager daiteke nerbio femoralaren ondorioz.

2.7. GILLET-EN PROBA

- **Helburua** → Giltzadura sakroiliakoaren mugikortasunaren balizko murrizketarik antzematea.
- **Pazientearen posizioa** → Zutik, oinak zertxobait irekita eta eskuak paretan jarrita.
- **Aztertzailearen posizioa** → Pazientearen atzealdean jesarria, begiak pelbisaren pare. Esku bateko hatz lodia goi-atzeko arantza iliakoan eta beste hatz lodia alde bereko gandor sakroan jarrita.
- **Ekimena** → Pazienteak baloratu beharreko aldeko aldaka eta belaunaren flexioa egin behar du.



- **Emaitza positiboa** → Goi-atzeko arantza iliakoan jarritako hatza ez da mugitzen edo noranzko kranialean mugitzen da.

Egoera normalean, goi-atzeko arantza iliakoan dagoen hatzak mugimendu kaudala egiten du sakroan dagoen hatzarekiko, iliakoak sakroarekiko normalean egiten duen atzeranzko errotazioari jarraituz. Maniobra bera kontrako aldean egin behar da konparaketa egiteko.

2.8. GAENSLEN-EN ZEINUA

- **Helburua** → Giltzadura sakroiliakoaren disfuntzioa aztertzea.
- **Pazientearen posizioa** → Alboko etzaneran, aztertu beharreko aldea esku-oherean ertzean. Beste hankari, aldaka eta belauna tolestuta, paparrean eusten dio besoekin.
- **Aztertzailearen posizioa** → Aztertu beharreko aldean, eskuak izterraren gainean jarrita.
- **Ekimena** → Beheko gorputz-adarraren hedapena eragiten da.



- **Emaitza positiboa** → Giltzadura sakroiliakoraren disfuntzioa baldin badago, hankaren hedapena egitean mina agertuko da, edo minik baldin bazegoen, mina areagotuko da.

2.9. SAKROILIAKOAREN ESTRES-PROBA

- **Helburua** → Zona sakroiliakon zehaztugabeko patologia bat erakustea.
- **Pazientearen posizioa** → Egia esan, bi proba dira, lehen probarako ahoz gorako etzaneran eta bigarren probarako alboko etzaneran.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, pazientearen pelbisaren parean.
- **Ekimena** → Lehen posizioan, aztertzaileak, besoak gurutzaturik, esku-ahurrak goi-aurreko arantza iliakoan jartzen ditu, esku-oherantz bultza eginez.

Bigarren posizioan, aztertzaileak bi eskuak, bata bestearen gainean, goi-gandor iliakoan jarritz, beheranzko presioa eragiten du; beste aldean ere proba egingo da. Bi aldeetako emaitzak konparatuko dira.



- **Emitza positiboa** → Lehen proban, mina irradiatu egiten da ipur-masailerrantz edota beheko gorputz-adarreko atzealderantz, eta horrek aurre-lotailu sakroiliakoaren laburketa adierazten du. Bigarren posizioan, aldiz, eragindako presioa atzeko lotailu sakroiliakoetan tentsioa eragiten du, eta horrek mina sor dezake.

2.10. TRENDELENBURG-EN PROBA

- **Helburua** → Pelbiseko muskuluen gaitasuna balioztatzea, gehienbat muskulu gluteo ertainarena.
- **Pazientearen posizioa** → Zutik.
- **Ikertzailearen posizioa** → Gaixoaren atzealdean.
- **Ekimena** → Hanka bakar baten gainean jartzea eskatzen zaio pazienteari, aldaka eta belauneko flexio txiki batekin.



- **Emitza positiboa** → Deskargan dagoen hemipelbisaren jaitsiera ikustea.

Hemipelbisa igotzearen arrazoia hau da: kontrako aldeko gluteo ertaina —kargan dagoena— fidagarria eta pelbisa sostengatzeko gai izatea. Kargan ez dagoen hemipelbisa jaitsita agertzeak aldakako muskulu abduktoreen ahultasuna adierazten du, gehienbat gluteo ertainarena.

Deskargan dagoen hemipelbisa maila berean edo gorago ikusten bada, proba negatibotzat emango da.

2.11. IPURMASAILAREN PROBA

- **Helburua** → Patologia pelbitrokanterea agerian jartzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, pazientearen alboan, baloratu beharreko pelbisaren aldean.
- **Ekimena** → Aztertzaileak, esku bat belaunaren gainean eta bestea orpoan dituela eta belauna hedatuta mantenduz, gorputz-atal gaixoari 45°-ko aldaka-flexioa eragiten dio. Minik ageri bada, aztertutako pazientearen belauna tolestuko du, aldaka tolesten duen bitartean.



- **Emitza positiboa** → Belauna tolestean, aldakako tolestea ez gehitzea.

Ipurmasailaren aldean agertzen diren patologia ohikoenak trokanterreko burtsitisa, tumorea eta abzesuak dira. Diagnostiko diferentziala egin behar da min pelbitrokantereoaren eta alde lunbarreko minaren artean.

3. Sorbalda

3.1. AURREKO KAXOIAREN PROBA

- **Helburua** → Sorbaldaren ezegonkortasuna edo gutxiegitasuna baloratzea, aurrerantz mugitzen denean.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran.
- **Aztertzailearen posizioa** → Gaixo dagoen sorbaldaren pare, aztertzailearen eskuak pazientearen besapeari eusten dio, eta esku hurbilak eskapularen goiertzari irmoki, azken lau atzamarrekin eskapularen arantzari heltzen dio eta hatz lodiarekin korakoideari.
- **Ekimena** → Sorbalda, posizio eroso batean jarria dago. 80-120°-ko abdukzioan, 20°-ko abdukzio horizontal eta 30°-ko kanpo-errotazioan, humeroaren buruari heldu eta aurrerantz mugitzen du.





- **Emaitza positiboa** → Humeroaren buruaren aurreranzko gehiegizko mugimendua, eta harekin batera karraska entzun edo beldur antza ager daiteke.

Batzuetan, entzungai den karraska bereizten bada, goiko ezpain glenoidea apurtua egon daiteke.

Ezegonkortasun-gradua I-etik III-ra baloratzen da, humeroaren buruaren desplazamendu kantitatearen arabera. Kontuan izan behar da, orobat, kapsula, akromioi azpiko egitura eta tendoia minduta izan daitezkeela.

Ezegonkortasun-proba guztiek sintomak eta ezohiko mugimenduak erreproduzitzea dute helburu. Pazienteak dioena esanguratsuagoa da aurkitutako laxotasun-maila baino.

3.2. ATZEKO KAXOIAREN PROBA

- **Helburua** → Sorbaldaren ezegonkortasun-gradua edo mugimendugutxiegitasuna atzeranzko norabidean baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran, esku-ohearen ertzean.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, aztertu beharreko alde berean.
- **Ekimena** → Ukondoa 120°-ko tolesturan, sorbalda 80-120°-ko abdukzioan eta 20-30°-ko abdukzio horizontalean, aztertzaileak esku hurbila goiko gorputz-adarraren sustraian jartzen du, atzamarrak akromioi eta arantza eskapularraren eta erpurua humeroaren buruaren gainean dituela, apofisi korakoidearen ondoan.

Beste eskuak, besaurrearen heren hurbilean jarrita, humeroari barne-errotazioa eragiten dio eta berau 80° hurbiltzen du plano horizontalera, momentu horretan, erpuruak humeroaren burua beherantz mugitzen du.



- **Emitza positiboa** → Humeroaren buruaren atzeranzko gehiegizko mugimendua, karraska entzungai bat soma daiteke edo pazientearen beldur antza agertu.

Ezegonkortasun-gradua humeroaren buruaren desplazamenduaren kalitateak mugatzen du eta I-III zenbakiekin baloratzen da. Ez da normalean minez lagundua izaten, baina bai luxaziorako beldurrez.

Kontuz jardun behar da, zeren dislokazioa edo subluxazioa eragin baitezake proba honek.

90°-ko abdukzioko atzeranzko desplazamenduaren lehen mugatzailea beheko lotailu glenohumerala da, atzeko kapsularekin batera.

3.3. KONPRESIO ETA IRRISTATZEAREN PROBA

- **Helburua** → Ezegonkortasun glenohumeralaren maila eta norabidea baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarrita, bizkarreko euskarririk gabe. Eskua izterraren gainean jarrita. Lepoa eta sorbalda guztiz erlaxatua.

- **Ikertzailearen posizioa** → Zutik pazientearen atzealdean. Esku hurbila lepauztai eta eskapula gainean jartzen da. Beste eskuak humeroaren burua hartzen du, hatz lodia besaburuko atzealdean eta gainerako atzamarrak aurre-erdiko marran.
- **Ekimena** → Humeroaren burua konprimitzen da barrunbe glenoideoaren kontra eta orduan aurreranzko eta atzeranzko norabidean mugitzen da, desplazamendu kantitatea antzemanez.



- **Emaitza positiboa** → Humeroaren buruaren gehiegizko desplazamendua, non haren norabideak ezegonkortasunaren izaera zehazten duen.

Humeroaren burua ez konprimitzeak, berorren desplazamendu handiago bat eragiten du, eta horrek, probaren emaitzak hondatu ditzake.

Proba desplazamenduaren kantitateak eta desplazamendua gertatzeko erraztasunak definitzen dute, baita sintomen birsortzeak ere.

Garrantzitsua da humeroaren burua, proba hasiurretik, barrunbe glenoideoaren barruan dagoela ziurtatzea, jarrera neutroan hasteko. Karraska entzungai bat agertzea goiko ezpain glenoideoaren urradura baten adierazpena izan daiteke.

3.4. ILDOAREN PROBA

- **Helburua** → Beheko giltzadura glenohumeralaren ezegonkortasuna agertzea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarrita, besaurreak izterretan jarrita.
- **Ikertzailearen posizioa** → Zutik, pazientearen atzean.
- **Ekimena** → Esku urrunak besoaren urruneko herena inguratzen du eta bertikalki eta beheranzko norabiderantz tiratzen du.



- **Emaitza positiboa** → Bai aztertzaileak bai pazienteak nabari dezakete humeroaren buruaren subluxazioa glenoidearekiko eta ildo baten agerpena akromioi eta humeroaren buruaren artean. Ildo horren agerpenak behe-ezegonkortasuna adierazten du.

Ezinbestekoa da giltzadura inguruko muskuluen erlaxazio osoa. Egoera normalean, sorbaldaren amaierak puntu sendoa du eta bakarrik ahalbidetzen du aurreranzko desplazamendu txiki bat. Hasierako posizioaren lehen mugatzaileak goiko eta erdiko lotailu glenohumeralak dira.

Humerotik tiratzean gehiegizko indarra egiteak enborraren inklinazioa ekar dezake, eta horrek proba hondatuko luke. Hori ekiditeko, aztertzailea pazientearen atzealdean jartzen da eta besaurre hurbila eremu supraeskapularrean jarritz enborra finkatzen du, eta, aldi berean, atzamarrekin tarte subakromiala haztatu eta beronen aldaketak atzeman ditzake. Garrantzitsua da trakzioa besoan egitea eta ez besaurrean, biceps eta trizeps gihar brankialen ekimena ezabatzeko.

Humeroaren buruaren beheratze-maila beronen eta akromioiaren beheko ertzaren arteko distantziak ezartzen du. Honela sailka daiteke:

- < 1 cm, I. maila
- 1-2 cm, II. maila
- > 2 cm, III. maila

Distantzia hori nekeak eragindako biratzaileen mahukatxoaren gutxiegitasunak handi dezake.

Proba hau besaburuaren 45°-ko abdukzioan ere egin daiteke, non humeroa eskapularen planoan jartzen den.

3.5. AURREKO ASKATZEAREN PROBA

- **Helburua** → Sorbaldaren ezkutuko ezegonkortasuna agerian jartzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran. Baloratu beharreko sorbalda esku-ohearen ertzean, 90°-ko abdukzioan.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, pazientearen aurrean. Esku batek pazientearen besaurrea hartzen du, eta beste eskuaren ertz kubitala humeroaren buruaren gainean ezartzen du.
- **Ekimena** → Aztertzaileak atzeranzko norabidean indarra eragiten du humeroaren buruan, eta aldi berean, besaburua kanpo-errotazio maximora eramaten du. Jarraian, egindako indarra bat-batean kentzen du.



- **Eraitza positiboa** → Bat-bateko mina agertzea eskua kentzean edota sintomak errepikatzea.

Maniobra hau oso komenigarria da sorbaldako subluxazio errepikaria dutenentzat, dislokazio argi bat egon gabe. Hori, oso ohikoa da jaurtiketak egiten dituzten kirolarien artean edo besoak burutik gora dituztela lanak egiten dituzten langileen artean.

3.6. BELDUR ANTZAREN PROBA

- **Helburua** → Aurreko giltzadura glenohumeralaren ezegonkortasunik antzematea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, aztertu beharreko sorbaldaren pare. Esku bat ukondoan eta bestea eskumuturrean.
- **Ekimena** → Sorbalda 90-135°-ko abdukzioan hasita, sorbaldaren kanpo-errotazio maximoa eragiten da.



- **Emaitza positiboa** → Beldur-erreakzioa, normalean mingarria, eta erresistentzia/erretizentzia humeroaren aurreranzko irristatzearekiko.

Cranken proba izenez ere ezagutzen da. Emeki egin behar da, mugimendu zakar batek buruaren subluxazio bat eragin baitezake, gehienbat paziente hiperlaxoetan. Luxazio-beldurra aurpegiaren bat-bateko itxuraldaketan atzeman daiteke edo maniobraren kontrako nahi gabeko babes-mugimenduan. Pazienteak dioenez, aurretik sorbalda luxatu edo subluxatu deneko antzeko sententzia da. Idatzi egin behar da beldur antza agertzen den uneko sorbaldaren kanpo-errotazio maila.

Proba sorbalda 45°-ko abdukzioan dagoela egiten denean, subeskapular eta erdiko lotailu glenohumeralaren eskaera egiten da. 90°-ko abdukzioan egiten denean, berriz, beheko lotailu glenohumerala estresatzen da gehien.

Proba egitean mina agertzea estruktura askotatik etor daiteke, eta hauek kontuan izan behar dira.

Minaren agerpen isolatua, ezegonkortasun-sentsaziorik barik, ezin daiteke proba positibotzat hartu edota probak ez baditu sintomak berpizten.

3.7. **BIRJARTZEAREN PROBA**

- **Helburua** → Aurreko giltzadura glenohumeralaren ezegonkortasunik dagoen baieztatzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran, sorbalda esku-ohearen ertzean.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, aztertu beharreko sorbaldaren ondoan, esku batekin besaurrearen heren proximalari eusten dio eta bestea humeroaren buruaren gainean jartzen du.
- **Ekimena** → Aztertzaileak sorbalda 90° eta 135° arteko abdukzioan eta kanpo-errotazio maximoan jartzen du, eta, posizio horretan, atzeranzko eta beheranzko indarra egiten du.



- **Emaitza positiboa** → Beldur antzaren erreakzioa desagertzen da, mina jaisten da eta handitzen da kanpo-errotazioaren zabalkunde pasiboa.

Proba positibotzat ematen da mina gutxitzea lortuz gero, nahiz eta beldur antzik ez izan. Humeroaren gaineko presioa kendu ondoren mina eta beldurra itzuliko dira.

Proba aproposa da giltzadura glenohumeraletako aurreko ezegonkortasuna duten sorbaldetarako.

3.8. FULKRUAREN PROBA

- **Helburua** → Arreranzko norabidean sorbaldaren ezegonkortasunaren sentrazioa erreproduzitu edo handitzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran, sorbalda 90°-ko abdukzioan.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, angelu toraziko-brakialaren ondoan. Esku hurbila humeroaren buruaren azpian jartzen du, fulkru baten antzean. Beste eskuak ardatza kontrolpean izateko, besaurrearen oratze bat egiten du.
- **Ekimena** → Aztertzaileak atzepultsio horizontal bat eragiten du, eta kanpo-errotazioa, sorbaldan dagoen fulkruari esker.



- **Aurkinkuntza positiboa** → Min edota beldur antza.

Aurreko beldur antzaren probaren hurrengoko pausoa irudikatzen du proba honek.

Sorbaldaren hasierako posizioak, beheko lotailu glenohumeralak humeroaren burua besarkatzea eragiten du, aurreko mugimendua prebenituz. Matsen-ek proposatzen du posizio hau minutu batez mantentzea muskulu subeskapularren nekea lortzeko, eta, horrela, humeroaren aurrerako desplazamenduan kapsularekiko duen funtzioa baliogabetu.

Amaierako puntuaren kalitatea baloratu behar da bietan, zeina biguna den ezegonkortasun kasuetan.

3.9. ROWE-REN PROBA

- **Helburua** → Aurreko giltzadura glenohumeralaren ezegonkortasuna agerian jartzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran, eskua buruaren atzean izanik.
- **Aztertzailearen posizioa** → Aztertu beharreko aldean, ukabila itxia humeroaren buruaren azpian jarria, atzealdean.
- **Ekimena** → Esku urruna ukondoan, esku horrekin beheranzko indarra eragiten du, esku-ahurraren planoaren norabidean.



- **Eraitza positiboa** → Beldur antzak edota minak aurreko ezegonkortasuna adierazten dute.

Fulkraren probaren aldaera bat da, baina lesio subakromiala egonez gero edo 90°-ko abdukziara iristeko arazoak izanez gero, proba hau txarrago egingo da.

3.10. ATZEKO BELDUR ANTZAREN PROBA

- **Helburua** → Atzeko giltzadura glenohumeralaren ezegonkortasuna agerian jartzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran. Sorbalda eta ukondoa 90°-ko tolesturan daude, sorbalda barne-errotazio maximoan izanik.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, aztertu beharreko aldean. Esku batekin eskapularen ertz mediala finkatzen du, eta beste eskuarekin, besaurrearen heren hurbila hartzen du ukondoaren mailan.
- **Ekimena** → Aztertzaileak indar axial bat atzeranzko edo beheranzko norabidean eragiten du ukondotik, indarra esku-oherantz doa.



- **Emaitza positiboa** → Beldur antzaren erreakzioa, normalean mingarria, eta humeroaren atzeranzko mugimenduarekiko erresistentzia.

Beldur antza ageri daiteke bat-bateko aurpegi-adierazpen batekin edo maniobraren kontrako nahi gabeko babes-mugimendu batekin.

Paganani-k eta Warren-ek diotenez, proba positiboa denean ohikoagoa da mina agertzea beldur antza baino, eta horiekin batera karraska-soinu bat agertu ohi da.

Maniobra sorbalda 90°-ko abdukzioan dagoela egin daiteke, esku batek humeroaren buruaren atzealdea haztatuz, eta beste eskuak atzeranzko indarra eraginez, eskapula finko mantentzen da esku-ohearen kontra.

3.11. BULTZADA/TRAKZIOAREN PROBA

- **Helburua** → Atzeko giltzadura glenohumeralaren ezegonkortasuna agerian jartzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran, sorbalda 90°-ko abdukzioan eta 30°-ko abdukzio horizontalean, eta ukondoa angelu zuzenean.
- **Azttertzailearen posizioa** → Esku urrunak, besaurrearen urruneko herena hartzen du, eta beste eskua humeroaren buruaren aurrealdean jartzen da.
- **Ekimena** → Kontrako norabideko bi mugimendu egiten dira, bat, esku hurbilarekin beheranzko norabidean, eta bestea, goranzko norabidean, trakzio bertikala eta goranzko norabidean. Honek eragingo du besoaren aurrealdeko zatiaren goranzko trakzio bertikala.



- **Emaitza positiboa** → Mina eta beldur antza agertzea.

Proba ondo egiteko gakoa zera da, bi eskuen arteko indar kontrajarria sinkronikoki egitea.

Erradiologikoki, humeroaren buruaren diametroaren % 50-eko mugimenduak egonkortasuna ematen du.

3.12. AURREKO IRRISTATZEAREN PROBA

- **Helburua** → Glenoidearen goiko ezpainaren eremua apurtuta dagoen antzematea.
- **Pazientearen posizioa** → Zutik edo jesarria, eskuak aldaketan.

- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, pazientearen atzean. Esku hurbila pazientearen sorbaldaren gainean, atzamar erakuslea akromioiaren aurreko aurpegian. Beste eskuak, ganbilduta, ukondoa hartzen du.
- **Ekimena** → Aztertzaileak, ukondoan doan eskuarekin, ukondoan aurreranzko eta goranzko indarra ezartzen du. Egoera horretatik hasita, pazienteari eskatzen zaio beheranzko indarra egitea, goranzko indarrari kontra eginez.



- **Emaitza positiboa** → Min mugatua agertzea, sorbaldako aurreko aurpegian; karraska batez lagundua izan daiteke batzuetan.

Glenohumeralaren goiko ezpainaren urraketak izan ohi dira jaurtikitzailen konpromiso funtzionala eratzen dutenak. Proba honi esker, errodetearen lesioak atzeman daitezke, inerbazio gutxiko egitura izan arren.

3.13. BIZEPSAREN PROBA

- **Helburua** → Goiko ezpain glenoideoaren osotasuna baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran.
- **Aztertzailearen posizioa** → Jesarria, ebaluatu beharreko sorbaldaren pare. Esku bat ukondoaren gainean, eta bestea, eskumuturraren aurreko aurpegian.
- **Ekimena** → Aztertzaileak 90°-ko abduzioan besaburua eta besaurrea supinazioan jartzen ditu. Posizio horretan, kanpo-errotazio bat egiten du aurreko beldur antzaren proba erreproduzituz. Beldur antza agertuz gero, edozein mugimendu pasibo eten behar du eta esku distalarekin ukondoko flexio erresistitua eskatuko du.



- **Emaitza positiboa** → Beldur antza edo ezinegonaren sentrazioa arintzea edo desagertzea.

Proba errepikatu egin behar da, pazienteari adieraziz ukondoa soilik tolesteko, eta ez dezala goi-adar guztia trakziona. Erresistentziaren ezarpenak adar-ardatzak eta planoak errespetatu behar ditu, sorbaldaren abdukzio- eta errotazio-gradua ez dezan aldatu. Luxazio errepikariak dituzten sorbaldetarako probarik egokiena da.

3.14. IRTENGUNEAREN PROBA

- **Helburua** → Sorbaldaren atzeko elementuen atxikitzeko gutxiegitasuna agerian jartzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran, sorbalda barne-errotazioan eta 90°-ko tolesturan, ukondoa posizio erlaxatuan.
- **Aztertzailearen posizioa** → Esku hurbilarekin, humeroaren heren hurbila hartzen du, gorputz-adarrari ukondotik eusten dion bitartean.
- **Ekimena** → Konpresio axial bat eragiten da noranzko proximalean, hurbiltze horizontal batekin batera.



- **Emaizta positiboa** → Atzeko ezegonkortasun errepikaria adierazten da bat-bateko irtengune baten bitartez, humeroaren buruaren subluxazio baten ondorioz.

Hasierako posiziora itzultzean, humeroaren subluxazioa erreduzitutakoan bigarren irtengune bat agertu daiteke.

3.15. KIBLER-EN PROBA

- **Helburua** → Eskapulako muskuluaren edo erritmo eskapulo-humeralaren egonkortze-funtzioa baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Zutik.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, pazientearen atzean.

- **Ekimena** → Bi eskapuletako beheko angeluak markatzen dira eta bi puntu horiek lotzen dituen lerro baten eta erdiko gorputz-lerroaren arteko elkargunea, azken hori erreferentziazat harturik, 3 posiziotan egiten da:
 - Gorputz-adarrak enborretik luze.
 - Eskuak gerrialdean.
 - Barne-errotazioan, egindako abdukzio bilateralean hatz lodiak beherantz daudela.





- **Emaizta positiboa** → Gehiegizko mugimendu laterala —kanpoko txilina— edota asinkronikoa edo eskapularen ertz medialaren bereizketa toraxaren planotik —eskapula hegalaria—. Hauek dira eskapulako egonkortze-muskuluen eraginkortasun ezaren adierazgarriak.

Proba sasiestatiko bat da, non eskapulen posizioa neurtzen den bizkar-ardatzarekiko 3 posizio ezberdinetan. Emaizak baieztatuak izan daitezke sorbaldaren flexio bilateral edo goiko gorputz-adarren flexioa eginez plano bertikalaren bitartez.

2. edo 3. posizioa egiteko mina edo ezintasuna agertzeak mahukatxoaren hantura edo lesioa adieraz dezake.

Kasu gehienetan disfuntzioa sortzen da goiko trapezioaren gain-jardueraren ondorioz beheko trapezioarekiko. Kanpo-irristaketa anomalo edo omoplatoaren gehiegizko irristaketa batek adierazten du eskapula inguruko muskuluen gaizki moldatuko direla sorbalda erabiliz buru gainetik egindako lanetan, eta horrek gain-erabilerazko lesioak ekar litzake. Beste alde batetik, hegaldun eskapula muskulu omoeskapularren ahultasunaren ondorioz agertzen da.

3.16. *HAWKINS – KENNEDY-REN PROBA*

- **Helburua** → Sorbaldako aurre-erdiko estutasunak agerian jartzea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria, besaburua eta ukondoa 90°-ko tolesturan.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, gaixoaren atzetik. Esku batek ukondoari eusten dio eta beste eskuak besaurrearen urruneko herena harrapatzen du.
- **Ekimena** → Aztertzaileak sorbaldaren barne-errotazio behartua eragiten du.



- **Eraitza positiboa** → Sorbaldaren barne-errotazioak harrapaketa subakromialaren agerpena dakar, eta hori minez edo ezinegonaz adierazten da.

Maniobrak egitura subakromialaren harrapaketa bat dakar —arantzagainekeo tendoia, deltoide azpiko burtsa eta bizepsaren atal luzeko tendoia— akromioiazpiko gunearen estutasunaren ondorioz. Barne-errotazioak tuberositate handia kokatzen du arku subakromialaren azpian, horren ondorioz harrapaketa humeroaren buruaren eta apofisi korakoidearen artean gertatzen da, bizepsaren atal luzeko tendoiari eraginez nagusiki.

3.17. YOCUM-EN PROBA

- **Helburua** → Sorbaldako arazo aurremedialak antzematea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria, eskua kontrako sorbaldan jarria.
- **Azttertzailearen posizioa** → Zutik, pertsonaren atzean. Esku bat sorbaldaren gainean eta bestea kontrako sorbaldan.
- **Ekimena** → Ukondoa jasotzen du horizontalaren gainetik.



- **Emaizta positiboa** → Mina edo egonezina agertzea zona subakromialean, zeinak subakromioiko arazo aurremedialak agerian jartzen dituen.

Proba honetan egindako adukzioak sentsibiltate gehiago ematen dio proba honi.

3.18. JOBE-REN PROBA

- **Helburua** → Arantzagaineiko muskulua eta tendoi-lotunea baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Zutik, bi sorbaldak 90°-ko abdukzioarekin, barne-errotazioan eta besaurreak pronatuta, horrela erpuak behera begira egongo dira beti. Gorputzeko goi-adarrak omoplatoaren plano berberean egon behar dira, hau da, 30°-ko aurrepultsio horizontalean.
- **Ikertzailearen posizioa** → Zutik, gaixoaren aurrean.
- **Ekimena** → Aztertzaileak besoekin eragindako beheranzko indarrari aurre eginez, pazienteak besoak posizioan mantendu behar ditu.



- **Emaizta positiboa** → Mina edo kanpoko indarra jasateko ezintasuna arantzagaineiko tendoiaren hantura edo endekapenaren adierazlea da.

Blackburn eta lagunek beste posizio bat aurkitu zuten, non arantzagaineiko tendoiak isolaturik lan egiten duen: ahoz beherako etzaneran, sorbalda 90-100°-ko abdukzioan eta kanpo-errotazio maximoan —erpuua gora begira— eta ukondoa luzatua.

3.19. *BESO JAUSIAREN PROBA*

- **Helburua** → Tendoi biratzaileen mahukatxoaren osotasuna aztertzea.
- **Pazientearen posizioa** → Zutik.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, gaixoaren atzean.
- **Ekimena** → Sorbalda 90°-ko abdukzioa eraman eta gaixoari eskatzen zaio besoa posizio neutroa itzultzea.



- **Emaitza positiboa** → Adarraren pisuari eusteko ezintasuna edo maniobra egitean min handia sentitzea.

Baliteke gaixoak ezin izatea besoa jaitsi aktiboki, baina bai jauskera etetea edo eustea sorbaldatik. Kolpe txiki bat eskumuturrean eta besoaren jausteak bereziki arantzagaineko tendoien lesioa adieraziko du.

3.20. *GERBER-EN PROBA*

- **Helburua** → Eskapulazpiko muskuluaren osotasuna baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria, sorbalda guztiz luzatua eta barne-errotazioarekin eta ukondoa tolestua, non gaixoaren eskugaina kontaktuan jartzen den bizkarrarekin.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, gaixoaren atzean. Esku batek eskapula egonkortzen du eta bestea pazientearen esku-azpian jartzen da edo aztertu beharreko goi-adarreko besaurrearen urruneko herenean.

- **Ekimena** → Pertsona erresistentziaren kontra eskugaina aldentzen saiatzen da sorbaldaren barne-errotazio bati esker.



- **Emaitza positiboa** → Eskugaina bizkarretik aldentzeko ezintasuna edota minaren agerpena humeroaren heren hurbilean, aurre-erdiko aldean.

Klinikoki, eskapulazpikoaren apurketa, gehiegizko kanpo-errotazio pasibo eta azken graduko min lauso batekin adierazten da. Proba honek ez du fidagarritasunik, pertsonak barne-errotazio pasibo osorik ez badu edo barne-errotazio aktiboa minaren ondorioz mugaturik baldin badago. Hasierako posizioa hartzea eta mantendu ahal izatea derrigorrezko baldintza da proba hau aurrera eramateko. Hori ezinezkoa egiten da kapsula eta lotailuetako arazoekin.

3.21. PATTE-REN PROBA

- **Helburua** → Arantzazpiko tendoiairen patologia baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria, besoa 90°-ko abduzioarekin eta ukondoa 90°-ko tolesturan.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, pertsonaren atzean. Esku bat eskapulan eta bestea besaurrearen heren urrunean.
- **Ekimena** → Pazienteari kanpo-errotazioa eskatzen zaio eta aztertzaileak aurre egiten dio du besaurrean jarrita duen eskuari esker.



- **Emitza positiboa** → Minaren sentrazioa akromioiaren angelu atzelateralaren azpian.

Proba bera eginez gero ukondoa toraxaren ondoan jarrita, ez du berezituko arantzazpikoa deltoidesetik. Hartutako posizioan, selektiboki eskatzen du arantzazpikoaren lana, zeina alboko errotatzaile nagusitzat jotzen den.

Arantzazpikoaren apurketa, barrunbe arantzazpikoan gertaturiko hipotrofia muskularrarekin batera doa maiz.

3.22. GILCREEST-EN PROBA

- **Helburua** → Bizeps brakialaren atal luzeko tendoiaeren hantura nabarmentzea.
- **Pazientearen posizioa** → Zutik, bi goi-adarrak omoplatoaren planoan, hau da, 30°-ko aurrepultsio horizontalean. Besaurreak supinatuta daude.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, pertsonaren atzean.
- **Ekimena** → Bi besoak igotzeko eskatuko zaio eta erresistentzia jarriko zaio, esku-ahurretatik helduz.



- **Eraitza positiboa** → Mina edo erresistentzia gaitzitzeko ezintasuna bicepsaren atal luzearen hanturaren adierazleak dira.

Proba hau «esku-ahurrak gora proba» izenez ere ezagutzen da.

3.23. YERGASON-EN PROBA

- **Helburua** → Bizeps brakialaren atal luzeak tendoiaren hantura antzematea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria, besoa toraxaren ondoan, ukondoa pronatua eta 90°-ko tolestura.
- **Aztartzailearen posizioa** → Zutik, aztertu beharreko aldean. Esku batez ukondoa mantentzen du eta beste eskuarekin pazientearen eskumuturra hartzen du.
- **Ekimena** → Besaurrearen supinazioa eta sorbaldaren kanpo-errotazioa eragozten dira.



- **Eraitza positiboa** → Ildo bizipitalaren sentsibilitatea handitzea edo bicepsaren atal luzeko tendoiaaren aldizkako luxazioa, eta gerta daitezke tendinitis bizipital batengatik edo zeharkako lotailuaren lesio batengatik hurrenez hurren.

Proba honen eraginkortasuna Speed-en probarena baino txikiagoa da, tendoiaaren desplazamendu txikiagoa eragiten baitu. Beste alde batetik, bizepseko tendoi-mina normalean mugitzean edo ukitzean agertu ohi da, tentsioan jartzean bainoago.

Mina karraska batekin batera agertuz gero ildo bizipitalean, tenosinotibitis baten adierazlea izan daiteke.

3.24. LUDINGTON-EN PROBA

- **Helburua** → Biceps brakialaren atal luzeko tendoiaaren apurketarik dagoen zehaztea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria, eskuak buru atzean edo buru gainean, atzamarrak elkargurutzatuta.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, pazientearen atzean. Hatz-mamiak biceps bakoitzeko atal luzeko tendoian jartzen ditu.
- **Ekimena** → Pazienteak, txandaka, biceps muskuluak uzkuritu eta erlaxatu egiten ditu.



- **Eraitza positiboa** → Muskuluaren atal luzeko tendoiak ukitzeko ezintasuna. Batzuetan pazienteari zaila izaten zaio proba ulertzea, proba aktibo bat delako.

3.25. LUXAZIO BIZIPITALAREN PROBA

- **Helburua** → Ildo bizipitalaren barnean, biceps brakialaren atal luzeko tendoiaaren egonkortasuna aztertzea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria, sorbalda abdukzioan eta barne-errotazioan.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, pazientearen atzean, gorputz-adarra ukondotik mantenduz. Esku hurbileko 2. eta 3. atzamarrekin ildo bizipitala ukitzen du.
- **Ekimena** → Kanpo-errotazio bat egiten da, eta behar adina aldiz errepikatuko da.



- **Emaitza positiboa** → Errotazio-mugimenduetan, tendoiaaren sartzeak eta irtetzeak humeroko zeharkako lotailuaren apurketa adierazten dute, eta, beraz, luxazio bizipital bat dagoen zeinua da.

3.26. *SPEED-EN PROBA*

- **Helburua** → Bizeps brakialaren atal luzearen lana selektiboki lortzea eta haren hantura agerian jartzea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria. Goi-adarra toraxetik luze, besaurrea jarrera supinoan eta ukondoa luzatua.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, pazientearen alboan, ildo bizipitaletik pasatzen den bizeps brakialaren atal luzea ukituz.
- **Ekimena** → Sorbaldaren aurretolespenari erresistentzia eraginez, sorbaldaren heren hurbilaren aurrealdean jarritako esku kontrajarri batez.



- **Emaitza positiboa** → Pazienteak irristailu bizipitalean atzemandako mina edo ahultasuna.

Ahultasun deigarri bat, supinazio erresistitu batean, bizepsaren atal urrunaren 2. edo 3. mailako apurketaren susmoa izan daiteke.

Modu eszentrikoan ere egin daiteke proba hau. Pazienteari eskatzen zaio gorputz-adarra 90°-ko tolesturan mantentzea eta hedapenerantz eragindako indarrari aurre egitea.

Yergason-en proba baino eraginkorragoa da, humeroa tendoiarekiko mugitzen baita. Maniobrak mina sor lezake, eta horrela SLAP lesio bat adieraziko luke.

3.27. MUSKULU INFRAESPINOAREN PROBA

- **Helburua** → Muskulu infraespinoan arazorik dagoen antzematea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria, ukondoak 90°-ko tolesturan.
- **Aztertzailearen posizioa** → Pazientearen aurrean zutik, aztertzaileak esku-ahurrak pazientearen eskuen dorsoen gainean jarriko ditu.
- **Ekimena** → Pazienteak aztertzailearen kontra sorbaldaren kanpo-errotazioa egin behar du.



- **Emaitza positiboa** → Mina agertzea edo alde bateko ahulezia humeroaren kanpo-errotazioan.

3.28. ESKAPULAZPIKOAREN HARRAPAKETA-PROBA

- **Helburua** → Muxarradura korakoidean nerbio supraeskapularraren harrapaketarik gertatu den antzematea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria, sorbalda 90°-ko abdukzioan.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, pertsonaren atzean, adarrari eusten dion aldi berean, 2. eta 3. atzamarrekin pulstua hartzen du.
- **Ekimena** → Sorbaldaren hurbiltze horizontal aktiboa.



- **Emitza positiboa** → Pazienteak definitu gabeko mina deskribatzen du sorbaldaren atzean.

Sintomak muskulu arantzagaineko eta arantzazpiko atrofia batekin doaz, eta horren ondorioz, sorbalda altxatzeko eta kanpo-errotazioko mugimenduak egiteko indar-galera gertatzen da.

Harrapaketa muxarradura korakoidean gertatzen da, baina nerbioaren trakzio errepikatu batek ere eman ditzake arazoak.

3.29. *ADSON-EN MANIOBRA*

- **Helburua** → Muxarradura toraziko-brakialean konpresio-fenomeno baskulonerbiosorik dagoen antzematea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria, goi-adarrak enborretik pixka bat aldendurik eta burua alde bererantz biratua.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik pazientearen atzean, 2. eta 3. atzamarrekin pulsu erradiala hartzen du.
- **Ekimena** → Pazienteak burua atzera botatzen du aztertzaileak sorbalda luzatu eta biratzen duen momentu berean. Orduan pazienteari eskatzen zaio arnasa sakon hartzea eta airea biriketan mantentzea.



- **Emaitza positiboa** → Aurreko jarreraren edo arnasa sakon hartu ondoren pazientearen pulsu erradialaren gutxitzea edo desagerpena, parestesia eta minez lagundua.

Proba hau egin beharrekoa da, eskalenoen sindromea edo mehargune torazikoa-ren sindromea susmatuz gero. Arteria sublakioa eta plexu brakiala aurreko eta erdiko muskulu eskalenoen faszikuluen, lehen saihestaren eta esternokleidomastoideoaren artetik pasatzen dira.

Egoera normalean, espazio nahikoa dago konpromiso neurobaskularrik gabe zeharkatzeko, baina egiturazko arazoez patologia eman dezakete, pakete baskulonerbioaren konpresioagatik.

Min igorria atzamarretan eta besaurrean, orobat, parestesia eta hiperestesiaren zantzuak normalak izaten dira baldin azken espazio zerbikalean eta lehen espazio dortsalean sustraien konpresioa baldin badago.

Konpresio-graduaren arabera, azalaren kolore-aldaketa ager daiteke.

Azterketak aditzera eman ditzake hezurrarteko muskulu eta hipotenarrean atrofia-zeinuak.

3.30. ALLEN-EN MANIOBRA

- **Helburua** → Ildo torazikoan konpresio baskulonerbiosorik dagoen baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria, sorbalda abdukzio horizontalean, kanpo-errotazioan eta ukondoa 90°-ko tolesturan.
- **Ikertzailearen posizioa** → Zutik, pazientearen atzean, 2. eta 3. atzamarrekin pultsua hartzen dio, gorputz-adarrari eusten dion bitartean.
- **Ekimena** → Pazienteak burua kontrako aldera biratzen du.



- **Emitza positiboa** → Pulsu erradialaren jaitsiera edo desagertzea pertsona jarieran jartzean edo arnasa sakon hartu ondoren.

3.31. HALSTEAD-EN MANIOBRA

- **Helburua** → Ildo toraziko-brakialean, pakete baskulonerbiosoaren konpresiorik dagoen identifikatzea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria, gorputzeko goi-adarra, gorputz-enborretik pixka bat aldenduta. Burua luzatua eta aztertu beharreko aldearen kontra biratuta.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, pazientearen atzean. Esku urrunak pazientearen eskua hartzen du eta eskumuturreko hedapen txiki bat eragiten dio, hurrengo pausoko trakzioa errazteko. Esku hurbileko 2. eta 3. atzamarrekin pulsu erradiala bilatu eta atzematen du.
- **Ekimena** → Aztertzaileak, trakzio mantendu bat eragiten du urruneko noranzkoan gorputz-adarraren ardatzari jarraiki.



- **Eraitza positiboa** → Maniobra bitartean, pulsu erradialaren gutxitzea edo desagertzea.

3.32. HIPERADUKZIOAREN PROBA

- **Helburua** → Ildo toraziko-brakialean, pakete baskulonerbiosoaren konpresiorik dagoen identifikatzea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria, goiko gorputz-adarrak enborretik luze.
- **Aztartzailearen posizioa** → Zutik, pazientearen atzean, 2. eta 3. atzamarrekin pulsu hartzen dio.
- **Ekimena** → Pazienteak bi alboko abdukzio aktiboa egiten du.



- **Emaizta positiboa** → Sintomen irudikapena eta pultsu erradialaren gutxitzea edo desagertzea.

Apofisi korakoide eta pektoral txikian gerta daitekeen pakete neurobaskularraren konpresioa pektoral txikiak korakoidean duen loturaren depresioaren ondorioa izan daiteke, eta gaiztotu egiten da besoaren altxaerarekin.

3.33. ROOS-EN PROBA

- **Helburua** → Giltzadura saihets-klabikularrean izandako konpresio baskulonerbiosoa agerian jartzea.
- **Pazientearen posizioa** → Zutik, sorbaldak 90°-ko bi aldeko tolesturan, kanpo-errotazio maximoan eta ukondoak 90°-ko tolesturan direla, besoak plano frontalaren atzetik kokatzen dira.
- **Aztertzailearen posizioa** → Ez du axola.
- **Ekimena** → Pazienteak eskuak zabaldu eta itxi egiten ditu astiro behin eta berriz 3 minutuan zehar.



- **Emaizta positiboa** → 3 minutuan zehar, hasierako posizioari eusteko ezintasuna edo min iskemikoaren presentzia, besoko ahultasun argia edo hozmintze eta parestesiak eskuan 3 minutuan zehar.

Deserosotasuna edo neke-sentsazio txiki bat emaitza negatiboak dira. Hizkuntza arruntan «eskuak gora proba» deritzon hau ez da oso zehatza, positibo faltsu asko ematen baititu.

3.34. *WRIGHT-EN PROBA*

- **Helburua** → Ildo torazikoan, konpresio-fenomeno baskulonerbiosorik dagoen agerian jartzea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria, besoak izterretan dituela.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, pazientearen atzean, esku bat aztertu beharreko eskapularen gainean, bestearekin eskumuturra hartzen du 2. eta 3. atzamarrekin pulsu erradiala atzematen duen bitartean.
- **Ekimena** → Pazientearen sorbalda abdukzio eta kanpo-errotaziora eramaten da. Behin posizio horretan, pazienteari eskatzen zaio burua kontrako aldera biratzea. Orduan, arnasa sakonki hartu behar du eta airea segundo batzuk biriketan mantendu.



- **Emaitza positiboa** → Besoaren erdialdean minaren agerpena. Batzuetan, mina, aurpegira eta idunera joan daiteke.

Toraxeko irteeran konpresioa sortzeko probarik fidagarriena da, eta pakete baskulonerbiosoan, gune azpikorakoideko beheko planoaren kontra konpresioa eragiten duen proba bakarra.

3.35. *NEER-EN PROBA*

- **Helburua** → Lesio subakromial bat agerian jartzea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, pazientearen atzean.

- **Ekimena** → Besaurrearen hurbileko herenetik hartuta, sorbaldan goi-aurreranzko mugimendu bat eragiten da, barne-errotazio batekin. Esku hurbileko eskapulan jartzen da.



- **Eraitza positiboa** → Ikertu beharreko zonan mina edo ezinegonaren agerpenak, bereziki mugimendu-arkuaren amaieran, espazioren estutasunaren existentzia adierazten du.

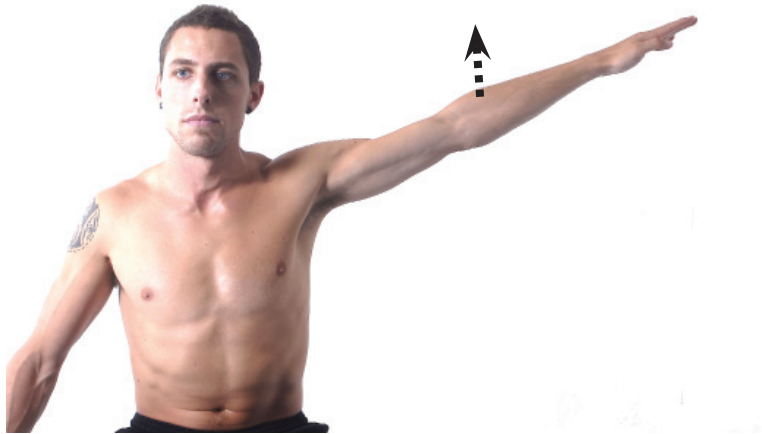
Sorbaldaren aurreko altxatzearekin zera lortzen da, tuberositate nagusiak akromioiaren aurreko ertzaren eta lotailu korakoakromialaren artean eraikitako gangaren kontra talka egitea, eta gune subakromialaren estutasun bat izanik, egitura subakromialen konpresioa: arantzagainekeo tendoia, deltoide azpiko burtsa eta bicepsaren atal luzeko tendoia.

Proba hau positiboa izan ohi da kapsulitis erretraktil, aurreko ezegonkortasun edo giltzadura prozesuen hanturretan.

3.36. ARKU MINGARRIAREN PROBA

- **Helburua** → Akromioi azpiko gatazkarik dagoen antzematzeari.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria.

- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, aztertu beharreko sorbaldaren aurrealboan.
- **Ekimena** → Ukondoa luzaturik izanik, pazienteak sorbaldaren abdukzio aktibo bat egiten du.



- **Emaitza positiboa** → Mina agertzea besoaren kanpoaldean, 45-60°-an hasten da eta 120°-an jarraitzen du.

Minak 120°-tik gora jarraitzeak esan nahi du giltzadura akromioklabikularra inplikaturik dagoela.

3.37. ELLMAN-EN PROBA

- **Helburua** → Giltzadura glenohumeralaren endekapenezko prozesu baten presentzia antzematea.
- **Pazientearen posizioa** → Kontrako alboko etzaneran, besoa enborraren gainean eta ukondoa 90°-ko tolesturan.
- **Aztertzailearen posizioa** → Pazientearen atzealdean, esku bat edo biak humeroaren buruaren gainean jartzen ditu.
- **Ekimena** → Aztertzaileak humeroaren burua irmoki presionatzen du esku-oheko planorantz. Pazienteari eskatzen zaio bi norabideko errotazioak egitea behin baino gehiagotan.



- **Emitza positiboa** → Mina agertzea humeroaren errotazioan.

Humeroaren buruan eragindako presioak koaptazio glenohumeral maximoa lortzea bilatzen da. Batzuetan errotazioak egitean karraskak entzun daitezke.

3.38. DAWBARN-EN ZEINUA

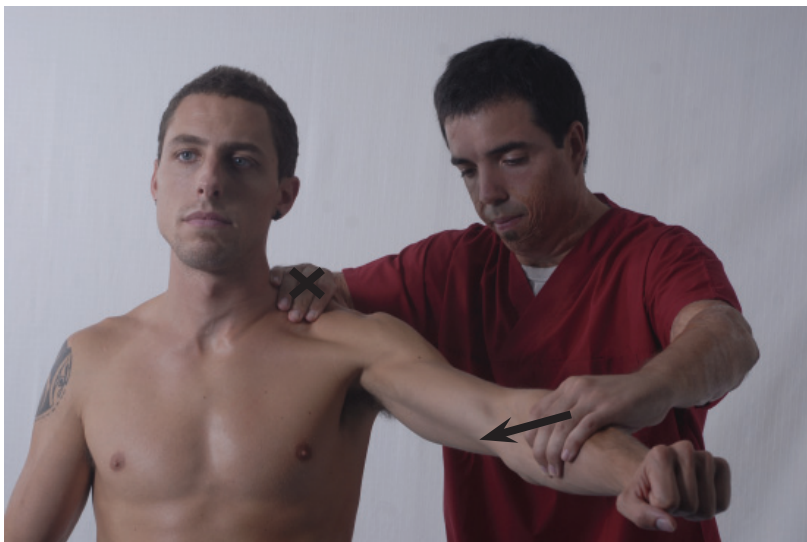
- **Helburua** → Akromioi azpiko burtsitisik dagoen antzematea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria.
- **Aztertzailearen posizioa** → Pazientearen atzealdean, esku batekin aztertu beharreko besoa hartzen du eskumuturraren aldetik, eta beste eskuarekin akromioi azpiko tartea haztatzen du.
- **Ekimena** → Aztertzaileak pazientearen besoa 90°-ko abdukziora darama pasiboki, beste eskuarekin akromioiaren gainean presioa ezartzen duen bitartean.



- **Emitza positiboa** → Mina agertzeak burtsitisa dagoela adierazten du.

3.39. ADUKZIO GURUTZATUAREN PROBA

- **Helburua** → Behe-atzeko kapsula glenohumeralaren osotasuna baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, pazientearen atzean, besaurrian harrapatze bat egiten du, eta kontrapresio supraeskapularra.
- **Ekimena** → 90°-ko flexio batez eta barne-errotazio txiki batez hasita, sorbaldaren 40°-ko hurbiltze horizontal eta pasibo bat eragiten du.



- **Eraitza positiboa** → Humeroaren buruaren atzeratzeak edo min lokal batek behe-atzealdeko kapsula artikularreko lesioa adierazten dute.

Mina sorbaldaren aurrealdean agertuz gero, burtsitis azpikorakoidea, lesio kapsularra edo ezpain glenoideoaren lesioa ager daitezke.

4. Ukondoa

4.1. EPIKONDILITISAREN PROBA AKTIBOA

- **Helburua** → Epikondiloko muskuluetako tendoien hantura agerian jartzea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria, besaurrea pronaturik eta esku-ohearen gainean.
- **Aztertzailearen posizioa** → Pazientearen aurrean jesarria, esku batekin pazientearen ukondoa finkatzen du.
- **Ekimena** → Libre dagoen eskuak eutsi egiten die hedapenari eta eskumuturraren desbideratze erradialari, indar-oposizioa 3. metakarpianoan (bigarren erradiala) eta 3. atzamarreko hurbileko falangean (atzamarren hedatzaile komuna) ezarriz.





- **Emaitza positiboa** → Min mugatua epikondilo aldean, zeinak bigarren erradialaren edo atzamarren hedatzaile komunaren tendinitisa adierazten duen.

Atzamarren erlaxazioa 3. metakarpianoaren hedapen eutsi bat egiten denean, bigarren erradiala isolatu daiteke atzamarren hedatzaile komunarekiko.

Beste alde batetik, supinazio kontraeutsi batean minik agertuz gero, supinatzaile laburraren arazoa agerian jartzen da.

Patologia muskulutendinosoa desberdindu egin behar da erasankeria erradikularrak, harrapaketa neuropatikoak edo endekapenezko artropatiak eragindako epikondilalgietatik.

4.2. MILLS-EN MANIOBRA

- **Helburua** → Epikondiloko muskuluetako tendoien hantura baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, aztertu beharreko aldean.
- **Ekimena** → Aztertzaileak, esku urrunarekin, besaurrea pronatu eta pazientearen atzamarrak eta eskumuturra tolesten ditu, sorbalda barne-errotazio horizontalera eramanez. Esku proximalak erpuarekin ukondoa hedaturik mantentzen du, zeina beharrezkoa baita muskulu epikondileoak luzatzeko.



- **Emaizta positiboa** → Minaren agerpena epikondilo aldean.

Mina epikondiloko muskuluen luzaketaren ondorioa da. Maniobra honek nerbio erradialaren konpresio eragiten du eta konpresio erradialaren sindromearen sintomak erakar ditzake. Sintoma horiek lotuneko epikondilitisaren sintomen berdinak dira. Diagnostiko bereizgarria elektromiograma batez egiten da.

4.3. THOMSON-EN PROBA

- **Helburua** → Alboko epikondilitisa agerian jartzea.
- **Pazientearen posizioa** → Zutik edo jesarria. Eskua hedapen dortsal txiki batekin, eskua indarrez itxia eta ukondoa hedatua.
- **Aztertzailearen posizioa** → Esku batekin eskumuturreko giltzadura finkatzen du aurreko aurpegitik, eta bestearekin ukabilari heltzen dio.
- **Ekimena** → Pazienteari eskatzen zaio eskuaren hedapena egitea aztertzaileak eragindako oposizioa gainditzeko.



- **Eraitza positiboa** → Mina agertzea alboko epikondiloaren inguruan edo muskulu hedatzailearen alde erradialean.

4.4. COZ-EN PROBA

- **Helburua** → Alboko epikondilitisa agerian jartzea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria.
- **Aztertzailearen posizioa** → Aztertzaileak esku batekin ukondoa finkatzen du, eta beste eskua, pazientearen eskuaren gainean jartzen du.
- **Ekimena** → Pazienteari eskatzen zaio hedapen dortsala egitea aztertzaileak jarritako kontrako oposizioa gaintzeko.



- **Eraitza positiboa** → Mina agertzea alboko epikondiloaren inguruan edo muskulu hedatzailearen alde erradialean.

4.5. GOLF-JOKALARIAREN UKONDOAREN ZEINUA

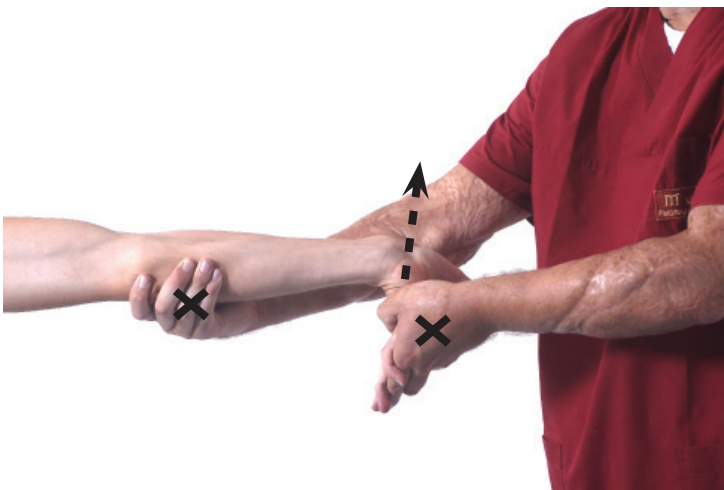
- **Helburua** → Erdiko epikondilitisa agerian jartzea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria, ukondoa tolestua eta eskuaren ahurtolestura.
- **Aztertzailearen posizioa** → Aztertzaileak esku batekin pazientearen eskuari eusten dio eta bestearekin besoa finkatzen du.
- **Ekimena** → Pazientea besoa hedatzen saiatzen da, aztertzailearen erresistentzia gaintzeko.



- **Emaizta positiboa** → Mina agertzea erdiko epikondilo aldean.

4.6. EPITROKLEITISAREN PROBA AKTIBOA

- **Helburua** → Humeroko epitrokleako loturan patologia tendinosorik dagoen aztertzea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria, ukondoa guztiz luzatua eta besaurea supinaturik.
- **Aztertzailearen posizioa** → Pazientearen aurrean, esku batekin ukondoa finkatzen du eta bestearekin pazientearen esku-ahurra.
- **Ekimena** → Eskumuturreko tolestura dortsaleko posizio batetik abiatuta, aztertzaileak esku-ahurraren tolesturari eta besaurrearen pronazioari eusten die.



- **Eraitza positiboa** → Min mugatua epitroklean.

Nirschl-en arabera, arazo gehien duten muskuluak pronatzaile biribila eta palmar nagusia dira.

Komenigarria da proba osatzea atzamarrak tolesteko mugimenduari eutsiz, azaleko tolestaile komuna baloratzeko.

4.7. EPITROKLEITISAREN PROBA PASIBOA

- **Helburua** → Humeroko epitroklean mailan lotune-lesiorik dagoen baloratzeko.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria, ukondoa guztiz hedatua eta besaurrea supinaturik.
- **Aztartzailearen posizioa** → Pazientearen aurrean, esku bat ukondoaren atzealdean eta bestea esku-ahurraren gainean dituela.
- **Ekimena** → Ukondoaren guztizko hedapen batetik abiatu, tolestura dorsal pasibo bat egiten da.



- **Eraitza positiboa** → Min mugatua humeroko epitroklean.

Mina epitroklean muskuluen luzaketaren ondorioa da.

4.8. UKONDOKO ALBOKO/ERDIKO EZEGONKORTASUNAREN PROBA

- **Helburua** → Ukondoko lotailu kolateralen lesioa agerian jartzea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria, besaurrea supinazioan eta ukondoko tolestura txiki batekin, 10-20°-koa.

- **Aztertzailearen posizioa** → Pazientearen alboan, besaurrearen mailan, esku batekin besaurrearen heren urruna inguratzen du eta beste eskuarekin ukondoa.
- **Ekimena** →
 - Alboko lotailuaren balorazioa egiteko, varo edo adukzio-indarra ezartzen da. Esku batekin ukondoari eusten zaio, beste eskuarekin besaurrearen heren urrunari, eta indar kontrajarria egiten da bi eskuen artean.
 - Erdiko kapsula-lotailuen gunea aztertzeko posizioa aurrekoaren antzekoa da, baina indarra abdukzio edo valgorantz ezartzen da.



- **Eraitza positiboa** → Lesioa dagoen aldean, mina edo aharrausi artikularra izatea.

Ukondoaren laxotasun fisiologikoa flexioaren 10° eta 20° artean dago, eta ez varoa ez valgoa ez da 5° baino gehiago. 1 cm baino gehiagoko aharrausia amaierako puntua biguna izanik, ukondoko lotailu kubitalaren apurketa osoa adierazten du.

Egile batzuek gomendatzen dute humeroaren barne-errotazio bat varoko estresa egiterakoan eta humeroaren kanpo-errotazio bat valgoko estresa egiterakoan.

4.9. UKONDOKO «PIVOT SHIFTA»

- **Helburua** → Ukondoaren atze-alboko biraketaren ezegonkortasuna agerian jartzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran, sorbalda 160-180° tolestua eta kanpo-errotazio maximoan.
- **Aztertzailearen posizioa** Zutik, esku-ohearen buruan. Esku urrunak besaurrearen beheko herena hartzen du, esku hurbilak ukondoa hartzen duen bitartean.
- **Ekimena** → Ukondoaren guztizko hedapenarekin eta besaurrea supinaturik hasita, indar-kulunka bat eragiten da ukondoa tolesten den bitartean.



- **Eraitza positiboa** → Pazientearen aldetik beldur antzaren erreakzioa, giltzadura humerokubitalaren subluxazio batekin lagundua.

4.10. HIPERESTENTSIOAREN PROBA

- **Helburua** → Ukondoaren giltzadura-kapsularen aurrealdearen osotasuna baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria, ukondoan hedapen osoarekin eta besaurrea supinaturik.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, pazientearen besoaren atzean. Esku hurbilarekin humeroaren heren urruna hartzen du, atzamarrekin epikondilo eta epitroklea finkatuz; esku urrunarekin besaurrearen heren hurrunari heltzen dio.
- **Ekimena** → Aztertzaileak ukondoa hedapen osora eramaten du, mugimendua mugatua dagoen punturaino.



- **Emaitza positiboa** → Ukondoaren gehiegizko hedapena, minez edo minik gabe.

Proba honetan garrantzitsua da azken puntuko kalitatea baloratzea, proba positiboa denean patologiarekin larritasunaren irizpidea baita. Hiperlaxotasun fisiologikoa baztertu behar da, kontrako ukondoarekin konparatuz.

4.11. TINELEN ZEINUA

- **Helburua** → Nerbio kubitalaren neuropatia agerian jartzea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria.
- **Aztertzailearen posizioa** → Pazientearekiko alboz, esku batekin besaurreari eusten dio.

- **Ekimena** → Esku libreko atzamar erakuslearekin leunki kolpatzen du nerbio kubitala, kanal epitrokleanoaren mailan.



- **Emaitza positiboa** → Nerbioaren ibilbide osoan deskarga elektrikoaren sententzia izatea, bai noranzko kranialean bai kaudalean.

Tinel zeinua erabil daiteke beste zenbait nerbio aztertze edo baloratzeko, ez nerbio kubitala bakarrik.

«Korrante elektrikoa»ren sententzia, zelula zilindriko gazteen birsorkuntza-egoeraren ondorioa da. Sententzia anormala duen punturik distalenak birsorkuntzaren muga irudikatzen du, eta horrela, osatze-prozesuaren aurrerapena baloratu daiteke.

4.12. PRONATZAILE BIRIBILAREN KONPRESIO-MANIOBRA

- **Helburua** → Nerbio ertainaren neuropatia nabarmentzea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria, ukondoa tolestura xume batekin, 20° inguru, eta besaurrea pronosupinazioan erdiko posizio batekin.
- **Aztertzailearen posizioa** → Pazientearen aurrean, esku batekin ukondoari eusten dio eta beste eskuarekin pazientearen eskua hartzen du.
- **Ekimena** → Pazientea besaurrea hedatzen eta pronatzen saiatzen da, aztertzaileak jartzen dion erresistentziaren kontra.



- **Emaitza positiboa** → Nerbio ertainaren ibilbidetik sentrazio parestesikoa besaurre eta eskuaren mailan.

Mina agertzen da pronatzaile biribilaren uzkurketak nerbio ertainaren gainean eragiten duen konpresioaren ondorioz.

4.13. SUPINATZAILE LABURRAREN KONPRESIO-MANIOBRA

- **Helburua** → Atzealdeko hezurrarteko nerbioaren neuropatia nabarmentzea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria, ukondoa tolestura xume batekin, 20° inguru, eta besaurrea pronosupinazio erdi posizioan.
- **Aztertzailearen posizioa** → Pazientearen aurrean, esku batekin ukondoa finkatzen du, eta bestearekin pazientearen eskua hartzen du.
- **Ekimena** → Besaurrea supinaziora eramatea eskatzen zaio pazienteari. Aztertzaileak eutsi egingo dio.



- **Eraitza positiboa** → Mina edo asaldura sentsitiboak azaltzea atzeko hezurrarteko nerbioaren eremuan.

Mina, normalean, tunel erradialaren anomalia baten ondorioa izaten da, horregatik ezagutzen da tunel erradialaren sindrome gisa.

5. Eskumuturra eta eskua

5.1. PIANO-TEKLAREN PROBA

- **Helburua** → Giltzadura erradiokubital urrunaren ezegonkortasuna agerian jartzea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria, besaurrea pronaturik.
- **Aztertzailearen posizioa** → Jesarria, pazientearen aurrean, esku batekin erradioaren epifisi distala hartzen du.
- **Ekimena** → Aztertzaileak kubitoaren buruan beheranzko presioa eragiten du.



- **Eraitza positiboa** → Mugikortasun gutxitua edota mina beheko giltzadura erradiokubitalean.

Erradiokubital distalaren egonkortasuna honako hauen menpe dago: beheko lotailu erradiokubitalen (aurrekoa eta atzekoa), trianguluarraren konplexu fibrokartilaginosoaren eta hezurarteko mintzaren menpe.

5.2. DISOZIAZIO ERRADIOKUBITALAREN PROBA

- **Helburua** → Sindesmosi erradiokubitalaren lesioa agerian jartzea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria, besaurrea esku-ohearen gainean jarria, pronosupinazio erdiko posizio batean.
- **Aztertzailearen posizioa** → Pazientearen aurrean jesarria. Esku batekin besaurrearen urruneko eremua finkatzen du, eta bestearekin pazientearen eskua hartzen du.
- **Ekimena** → Aztertzaileak besaurrearen hipersupinazioa eragiten du, eta ondoren, besaurrea pronaziora darama.

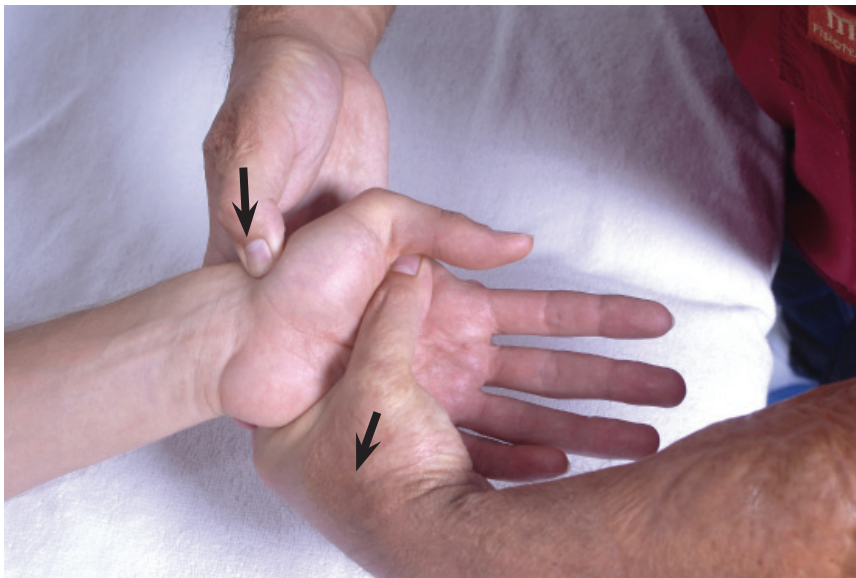


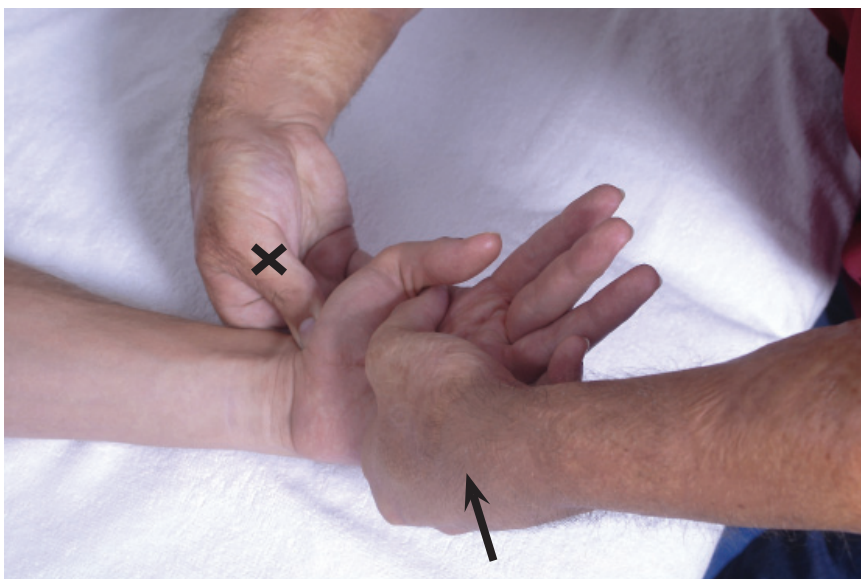
- **Emaizta positiboa** → Lehen maniobran hipersupinazioan, kubituaaren disoziazioa antzeman daiteke, kubituaaren burua desagertuz, gehiago edo gutxiago. Beste alde batetik, noranzko dortsalean emandako subluxazioa supinazio mugatu mingarriak eta kubituaaren tontor handiagoak laguntzen dute.

Alboko erradiografia batean ikus daiteke kubituaaren subluxazio dortsal bat.

5.3. WATSON-EN PROBA

- **Helburua** → Ezegonkortasun eskafoide-kubitala agerian jartzea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria, ukondoa esku-ohean jarria eta besaurrea pronaturik.
- **Aztertzailearen posizioa** → Pazientearen aurrean jesarria, esku batekin metakarpoa hartzen du eta eskumuturra inklinazio kubital batera eta hedapen txiki batera darama. Beste eskuko erpurua eskafoidearen urruneko ertzean jartzen du eta gainerako atzamarrek erradioaren urruneko herena hartzen dute.
- **Ekimena** → Aztertzaileak modu pasiboan inklinazio erradiala eta flexio txikia eragiten dio pazientearen eskuari, eskafoidearen gainean presioa mantentzen duen bitartean.





- **Emaitza positiboa** → Karraska mingarri baten agerpena eskafoidearen subluxazio dortsal baten ondorioz, zeina eskafoidearen ezegonkortasunari esker ukigarria eta murriztagarria den.

Eskafoide gainean ezarritako presioa errotazio fisiologikoaren kontra doa, eta horrek era berean estres subluxante bat eragiten du. Presioa eteten denean, eskafoidea bere lekura itzultzen da «klink» entzungai baten ondoren.

Subluxazio nabari batek, hipermobilitate asimetriko batekin, lotailuaren apurketa edo lotailuaren hiperlaxitude bat adieraziko du. Beste alde batetik, eskafoidearen mobilitatea gutxitu daiteke giltzaduraren endekapenaren ondorioz edo lotailuen zurruntasunaren ondorioz. Giltzaduraren hantura zorrotz batek ere ekar dezake mugikortasuna gutxitzea.

Sintomak erreproduzitzen dituen mina emaitza positibotzat ematen da. Mina eskafoidearen gehiegizko translazio batekin lagunduta badator, eskafoidearen subluxaziotzat hartzen da. Mina handia bada, eskafoidea apurtu dela pentsatu behar da.

5.4. KARPO-ERDIAREN EZEGONKORTASUNAREN PROBA

- **Helburua** → Giltzadura mediokarpianoaren kapsula eta lotailuak baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria, ukondoa 90°-ko tolesturan esku-ohearen gainean eta besaurrea supinaturik.
- **Aztertzailearen posizioa** → Pazientearen aurrean jesarria, esku batekin pazientearen eskumuturra egonkortzen du eta eskumuturraren hedapena eragiten du.
- **Ekimena** → Aztertzaileak inklinazio kubitalera darama pazientearen eskua.



- **Eraitza positiboa** → Min mugatua hezur handiaren eta hezur semilunarraren artean edo piramidalaren eta hezur gakoaren artean. Honek kapsularen lesioa, hezurarteko lotailuaren lesioa edo bien lesioa adierazten du.

Pazientea karraska mingarriez kexatu daiteke inklinazio kubitala eta eskumuturraren pronazioa egitean.

5.5. KULUNKAREN PROBA

- **Helburua** → Lunopiramidalaren ezegonkortasuna agerian jartzea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria, besaurrea esku-oharen gainean.
- **Aztartzailearen posizioa** → Pazientearen aurrean jesarria. Bi erpuak jartzen ditu hezur piramidal eta hezur semilunarraren alde dortsalean, eta atzamar erakusleak aurrealdean.
- **Ekimena** → Konpresio axial bat eragiten du, eta jarraian mugimendu kubital edo mugimendu erradial bat.



- **Eraitza positiboa** → Krepitazioa, mina edo hiperlaxitatea agertzea ezegonkortasun lunopiramidalaren adierazle da.

Mina eskumuturraren alde piramidalean agertu ohi da, giltzaduraren lerroartean.

5.6. INKLINAZIO KUBITAL BEHARTUAREN PROBA

- **Helburua** → Konplexu fibrokartilaginoso triangeluarraren osotasuna aztertzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ez du axola.

- **Aztertzailearen posizioa** → Pazientearen alboan. Esku hurbilak besaurrearen erdiko herena hartzen du. Esku urrunak pazientearen eskua hartzen du eta inklinazio kubitalera darama.
- **Ekimena** → Eskumuturraren konpresio axial bat egiten da, inklinazio kubitala handituz.



- **Emaitza positiboa** → Eskumuturraren kubitu aldean, minaren presentzia.

Eskumuturraren inklinazio erradialak edo pronosupinazio behartuak besaurrea finkaturik izanik, sintomak pizten dituzte ere.

5.7. *BOYES-EN PROBA*

- **Helburua** → Falangearteko giltzadura hurbilaren erdiko lotailu hedatzailearen osotasuna baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria, eskua esku-ohean jarria eta ukabila itxia, aztertu beharreko atzamarra izan ezik, zeina luzatuta mantentzen den.
- **Aztertzailearen posizioa** → Pazientearen aurrean jesarria.
- **Ekimena** → Aztertzaileak hedatuta mantentzen du falangearteko giltzadura hurbila, urruneko falangearteko giltzaduraren tolestura aktibo bat eskatzen duen bitartean.



- **Emitza positiboa** → Urruneko falangearteko giltzadura tolesteko ezintasuna edo zailtasuna. Horrek falangearteko hurbileko erdiko lotailu hedatzailea apurtu dela adierazten du.

Urruneko falangearteko giltzadura independenteki tolestu daiteke, luzatua izanik hurbileko falangearteko giltzadura. Hori gertatzen da azaleko tolestailearen akzioa blokeatua delako, horrela sakoneko tolestaileak, isolaturik, giltzadura urrunaren gain eragin dezake.

Proba hau positiboa da erdiko lotatiluaren atal hurbila uzkuritu eta ondoko ehunetara itsasten denean bakarrik.

5.8. ELSON-EN PROBA

- **Helburua** → Falangearteko giltzadura hurbilaren erdiko lotailu hedatzailearen osotasuna baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria, eskua esku-ohean jarria eta baloratu beharreko atzamarreko falangearteko giltzadura hurbila esku-ohearen ertzean, 90°-ko tolesturarekin.
- **Aztertzailearen posizioa** → Pazientearen aurrean jesarria, atzamar bat falange hurbilean ezarria eta beste bat erdiko falangean.
- **Ekimena** → Falangearteko giltzadura hurbilaren tolestura-posiziotik hasita, pazienteari eskatzen zaio, aztertzaileak eragindako indarrari kontrako indarra eginez, falangea zabaltzea.



- **Emitza positiboa** → Luzaketa-saiakera txiki baten pertzepzioa aztertzailearen aldetik, zein urruneko falangearteko giltzaduraren nolabaiteko zurruntasuna, erdiko bandatxoaren apurketaren erakusle dira.

Azalpena hauxe izan liteke: alboko bandatxoak distentsionatuta daudela urruneko falangearteko lotunean erdiko bandatxoa ukigabe dagoenean, horrexegatik urruneko giltzadura jarrera neutroan mantentzen da. Hala ere, erdiko bandatxo aktiboaren apurketak alboko bandatxoei ematen die nagusitasuna, eta horrek urruneko falangearen hedapenarenaren joera dakar, hedapen aktibo batean.

5.9. BUNNEL-EN PROBA

- **Helburua** → Esku barruko muskuluen —lunbrikalak eta hezurartekoak— eta hurbileko falangearteko giltzadurako kapsularen egoera baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria, baloratu beharreko atzamarra hedatua.
- **Aztertzailearen posizioa** → Pazientearen aurrean jesarria, esku batekin giltzadura metakarpofalangikoa hedapen xume batean mantentzen du.
- **Ekimena** → Aztertzaileak hurbileko falangearteko giltzaduraren tolestura eragiten du esku librearekin. Jarraian, giltzadura metakarpofalangikoa tolestu eta falangearteko giltzadura berriz ere tolesten du.



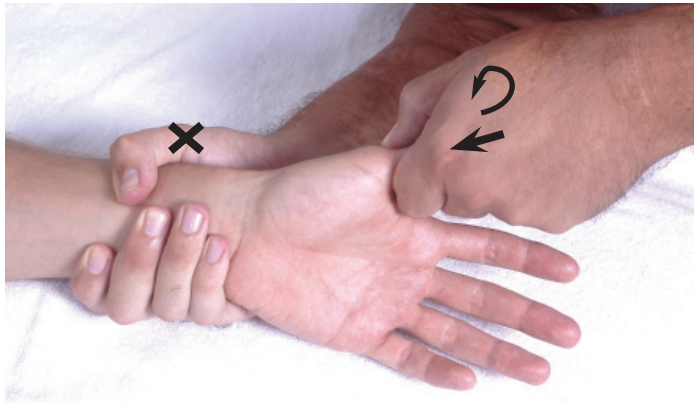
- **Emaitza positiboa** → Hurbileko falangearteko giltzaduraren defizita, giltzadura metakarpofalangikoa luzatuta dagoen bitartean.

Falangearteko giltzaduraren guztizko tolestura egiten bada giltzadura metakarpofalangikoa tolestura xume batean dagoen bitartean, esku barruko muskuluen kontraktura bat egin daiteke. Tolestura metakarpofalangiko bat eragin arren, falangearteko giltzaduraren tolestura falta baldin badu, erretrakzio bat da.

Proba hau Bunnel-Littler proba edo Finochietto-Bunnel proba izenez ere ezagutzen da.

5.10. KARRASKAREN PROBA

- **Helburua** → Lehen atzamarreko (erpuruko) giltzadura metakarpofalangikoaren endekapenezko prozesua agerian jartzea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria, besaurrea mahaiaren gainean.
- **Aztertzailearen posizioa** → Pazientearen aurrean jesarria. Esku batekin pazientearen eskumuturra kontrolatzen du, eta bestearekin erpurua hartzen du.
- **Ekimena** → Aztertzaileak giltzadura metakarpofalangikoan konpresio axiala eta errotazioa bi norabidetarantz eragiten du.

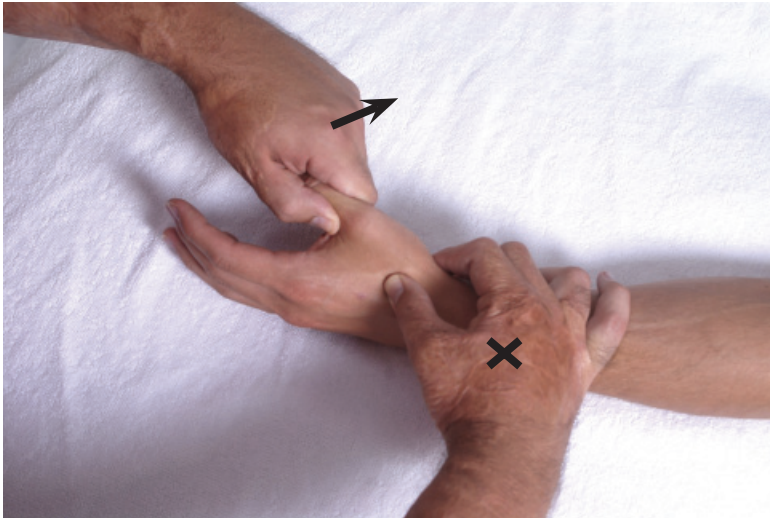


- **Eraitza positiboa** → Mina agertzea erpuruaren oinean.

Mina giltzadura metakarpofalangikoaren endekapenezko asalduraren ondorioa da edota aurrez aurre jarritako hezurren baten apurketaren ondorioa.

5.11. ATZAMAR LODIKO KANPOKO/BARNEKO EZEGONKORTASUNAREN PROBA

- **Helburua** → Lehen atzamarreko alboko lotailu kubitalaren osotasuna baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ez du axola. Eskua guztiz erlaxatua.
- **Aztertzailearen posizioa** → Esku batekin lehenengo metakarpianoa egonkortzen du eta bestearekin falange hurbilari pintza egiten dio.
- **Ekimena** → Aztertzaileak metakarpioarekiko falange hurbilari inklinazio erradiala eragiten dio, esan dezakegu estres valgoa eragiten diola.



- **Emitza positiboa** → Giltzaduraren alde kubitalean mina.

Maniobra hedapenean egiten da eta giltzadura metakarpofalangikoaren 30°-ko tolesturan. Lehenengo kasuan, 35° edo gehiagoko angulazioak alboko lotailu kubitalaren lesioa adierazten du; bigarren kasuan, 35° edo gehiagoko valgoak alboko lotailuaren lesio isolatua adierazten du.

Lotailuan aurkitzen den masa ukigaiak Stener-en lesioa adierazi ohi du, eta alboko lotailu kubitalaren orbaintze-akats bat da haren ezaugarria.

5.12. PERKUSIOAREN PROBA

- **Helburua** → Falangeetan ahusturarik dagoen aztertzea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria, aztertu beharreko atzamarra hedatua.
- **Aztertzailearen posizioa** → Pazientearen aurrean jesarria.
- **Ekimena** → Aztertzaileak bere bigarren atzamarreko puntarekin pazientearen atzamarraren punta jotzen du.

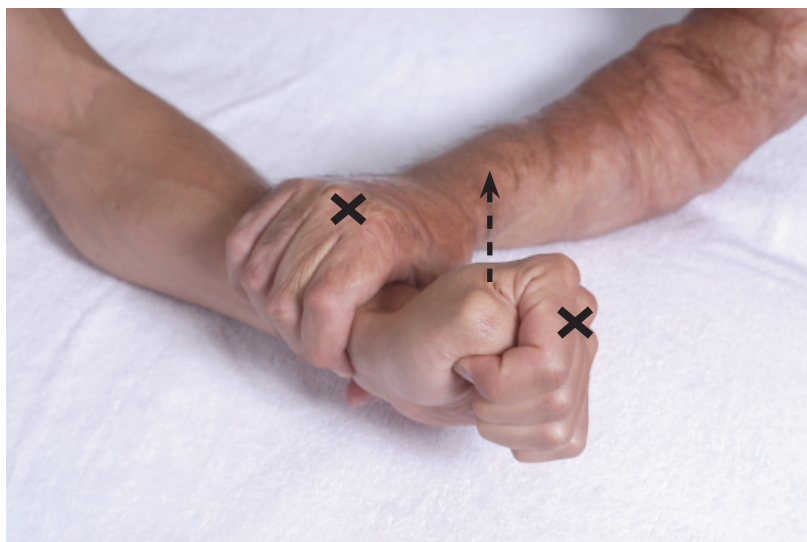


- **Emaita positiboa** → Lesioaren lekuan mina agertzeak falangearen apurketa adierazten du.

Atzamarrean kolpea mailu aztertzaile batez egin daiteke.

5.13. FINKELSTEIN-EN PROBA

- **Helburua** → Lehen atzamarreko urruntzaile luzearen eta hedatzaile laburraren tendoien tenosinobitisik dagoen antzematea.
- **Pazientearen posizioa** → Ez du axola. Eskua ixten du erpurua eskuaren barruan izanik, azken lau atzamarrek erpurua besarkatuz.
- **Aztertzailearen posizioa** → Pertsonaren aurrean, esku hurbilarekin besaurreari eusten dio eta esku urrunak ukabila inguratzen du.
- **Ekimena** → Esku hurbilarekin besaurrearen atala finko mantenduz, esku urrunak pazientearen eskumuturrari inklinazio kubital bat eragiten dio.



- **Emaizta positiboa** → Aurretik aipatutako tendoietan mina agertzea, estiloideradiaren inguruan.

Mina besaurre eta atzamar erpururantz zabaltzen da. Sarritan, sinobitis bat dagoenean, maniobra honek edo atzamar erpurua mugitzeak karraska dakar tendoiazen zorroaren hanturaren ondorioz. Maniobra hau bi aldetan egin behar da, pertsona osasuntsuetan min pixka bat ematen baitu.

Proba hau DeQuervain sindromearen adierazlea da.

5.14. DURKAN-EN PROBA

- **Helburua** → Nerbio ertainaren neuropatia agerian jartzea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria, besaurrea supinaturik esku-ohearen gainean.
- **Aztertzailearen posizioa** → Jesarria pazientearen aurrean, esku bietako atzamar erpuak nerbio ertainaren gainean, tunel karpianoaren mailan.
- **Ekimena** → Aztertzaileak gutxienez 30 segundoko presioa eragiten du nerbio ertainaren gainean.



- **Emaitza positiboa** → Inurridura atzamar erpuruan, erakuslean edo erdiko atzamarraren alboko aldean.

Phalen edo Tinel-en probak baino espezifikoagoa eta sentikorragoa da.

5.15. PHALEN-EN PROBA

- **Helburua** → Tunel karpianoan, nerbio ertainaren konpresioa agerian jartzea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria, ukondoak esku-ohean jarriak, besaurreak esku-ohearekiko perpendikular eta pronosupinazio neutroan.
- **Aztertzailearen posizioa** → Pazientearen aurrean jesarria.
- **Ekimena** → Adierazitako posizioan, pazienteari eskatzen zaio eskumuturren ahur-tolestura egitea, kontra jarritz eskuetako atzamarrak bata bestearekin. Posizio hori, minutu batez mantendu behar da.



- **Emaizta positiboa** → Sorgortzea eta parestesia agertzea nerbio ertainaren lurraldean.

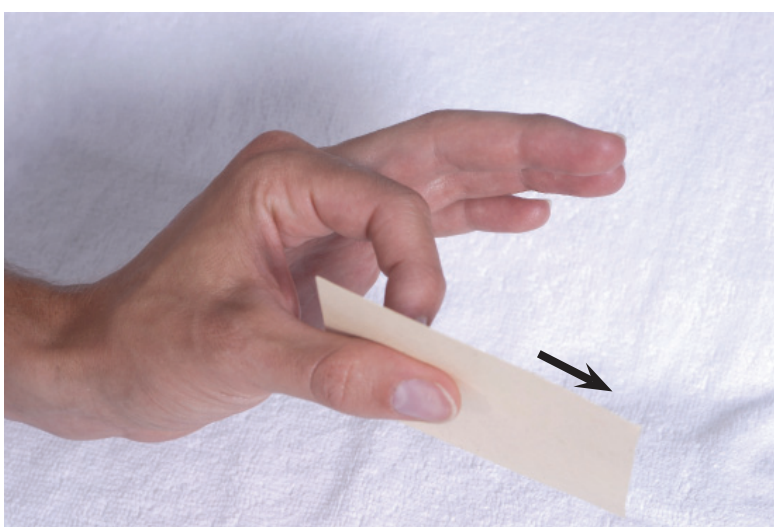
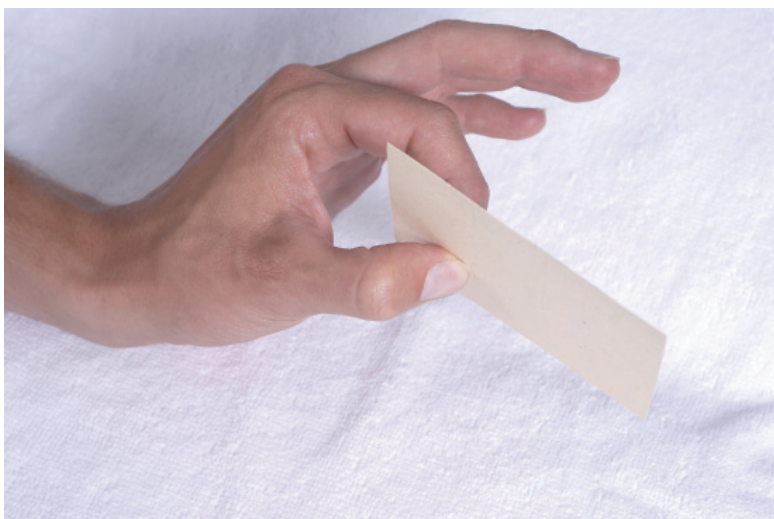
Ahur-tolesturak nerbio ertaina konprimitzen du karmo eta erradioaren zeharkako lotailuaren hurbileko ertz eta ondoko tendoi tolestailen artean. Tunel karpianoaren sindromea duten pertsonekin maniobra honek haien sintomak bat-batean larriagotzen ditu.

Proba honek ez du baliorik sentsibilitate-galera handi bat baldi badago eskuan.

Beste alde batetik, posizio honen mantentzeak sorgortzea eta parestesia ekar ditzake baita pertsona osasuntsuetan ere.

5.16. FROMENT-EN ZEINUA

- **Helburua** → Nerbio kubitalaren konpetentzia baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria.
- **Aztartzailearen posizioa** → Pazientearen aurrean jesarria.
- **Ekimena** → Pazienteari eskatzen zaio paper zati bati eustea lehengo eta bigarren atzamarren artean. Aztartzaileak paperetik tira egiten du.



- **Emaitza positiboa** → Lehen atzamarreko urruneko falangearteko giltzaduraren tolestura, atzamar horren berezko hurbitzailaren lan ezaren ondorioz.

Muskuluen lan eskasa, nerbio kubitalaren neuropatia baten ondorioa da. Gainera, lehen atzamarreko falangearteko giltzaduraren hiperextentsioa agertuz gero, lesioa larriagoa da.

Test hau eskuko beste atzamarrekin ere egin daiteke, ezin bada paper zatia mantendu, horrek esku barneko muskuluen ahulezia adierazten du, nerbio kubitalaren arazo baten ondorioz.

6. Gorputzaren goialdeko proba neurodinamikoak

6.1. LEPOKO TOLESTURA PASIBOA

- **Helburua** → Bizkarrezurrean tentsioa eragitea, kanala luzatuz, onoarteko zuloak zabalduz eta lepoko ehun neuralean tentsioa jarritz.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran, esku-ohearen erdian.
- **Aztertzailearen posizioa** → Pazienteari aurrez eta alboz jartzen da eta esku kraniala okzipuzioaren azpian jartzen du. Beste eskua esternoiairen gainean jartzen du presioa eraginez, bizkarrezur torazikoa ez dadin mugitu.
- **Ekimena** → Lepoko tolestura pasiboa aurreko planoan.



- **Erantzun egokia** → Lepoko tolestura pasiboa egitean goiko bizkarrezur torazikoan tiraldia sentiaraztea.
- **Erantzun ezegokia** → Lunbarraldean mina sentiaraztea, min erreferitua besoetan edo buruko mina. Beheko gorputz-ardarretan sintomak izatea ez da normala.

6.2. NERBIO MEDIANOAREN PROBA NEURODINAMIkoa (ULNT 1)

- **Helburua** → Nerbio medianoa inplikaturik dagoen sintometan erabiltzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran, besoak gorputzeko aldeetan eta sorbaldak zuzen esku-ohearen ertzarekiko, burkorik gabe.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, pazienteari begira, aldaka esku-ohearen kontra. Hurbileko oina aurreraturik.

Aztertzailearen esku hurbilak pazientearen sorbaldatik gora esku-ohea presionatzen du. Esku urrunak pazientearen eskuari heltzen dio, «pistola heltze» batez, pazientearen atzamar lodia luzatuta, nerbio ertainaren adar motorra tentsioan jarritz. Aztertzailearen atzamarrak pazientearen atzamarrak inguratzen ditu, giltzadura metakarpofalangikoetatik.

- **Mugimenduak** → Hona hemen egin beharreko mugimenduen sailkapena, pausoei jarraitu behar zaie:
 - Abdukzio glenohumerala: posible bada 90-110°-raino aurreko planoan.
 - Kanpo-biraketa glenohumerala: ibilbide artikularrak baimendutakoa, 90° gutxi gorabehera.
 - Besaurrearen supinazioa eta eskumutur eta atzamarren hedapena.
 - Ukondoaren hedapena: aztertzaileak ziurtatu behar du honek ez duela glenohumeralaren abdukzioa ekarriko. Horretarako, aztertzaileak aldaka besoaren ondoan jarriko du berau finkatuz.





- **Ezberdintze estrukturala** → Mugimenduen aukeraketa sintomen kokalekuaren arabera da. Sintoma proximalak ezberdindu behar baldin badira, eskumuturra hedapen-posiziotik askatuko da. Sintoma distalak ezberdindu behar baldin badira, lepoko kontrako albo-inklinazioa egingo da.
- **Erantzun egokia** → Ukondoaren aurrealdean tiraldia sentiaraztea, zeina lehen hiru atzamarretara heldu daitekeen. Batzuetan inurridura sentiaraztea nerbio ertainaren ibilbidean. Sintoma hauek handitu ohi dira zerbikaletako kontrako albo-inklinazioarekin, eta gutxitu alde bereko albo-inklinazioarekin. Mugimenduaren anplitudea -60° eta ukondoaren guztizko hedapenaren artekoa da.

6.3. NERBIO MEDIANOREN PROBA NEURODINAMIKA II (ULNT 2A)

- **Helburua** → Proba honek zerbikaletako beheko nerbio-sustraiak aztertzen ditu, plexu brakiala eta nerbio medianoa. Proba hau erabiliko da baldin sintomak nerbio medianoaren ibilbidean badira eta pazienteak ezin badu sorbaldaren abdukzioarik egin.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran, sorbalda esku-ohearen ertzaren gainetik, burkorik gabe.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, hankak aldendurik, hurbileko hanka aurreratua eta aurrera begira. Hurbileko aldaka sorbaldaren gainaldearen kontra jartzen da presiorik eragin gabe.

Aztertzaileak esku hurbilarekin pazientearen ukondoari eusten dio. Esku urrunarekin pazientearen eskuari eusten dio, atzamar lodiak pazientearen giltzadura metakarpofalangikoaren atzetik lotuz. Gero, aztertzailearen atzamarrak pazientearen esku-ahurrean jartzen dira.

• **Mugimenduak** →

- Eskapularen beheraldia.
- Ukondoaren hedapena.
- Besoaren kanpo-errotazioa eta supinazioa plano horizontalean.
- Eskumutur eta atzamarren hedapena.
- Giltzadura glenohumeralaren abdukzioa, beharrezkoa izanez gero.



- **Ezberdintze estrukturala** → Aztertzaileak eskapulan eragindako beheranzko presioa pixka bat askatu, ezer gehiago mugitu gabe.
 - Sintoma distalak: eskapulako mugimenduak eragin.
 - Sintoma proximalak: eskumuturra eta atzamarrak erabili.
- **Erantzun normala** → Inurridura esku eta atzamarretan. Sintoma guztiak gutxitzen dira beheraldi eskapularra askatuz gero.

Mugimendu-anplitudea ukondoaren hedapen osoa izaten da eta 0-50° arteko abdukzioa.

Sentsibilizazio-mugimendua buruko kontrako albo-inklinazioa da.

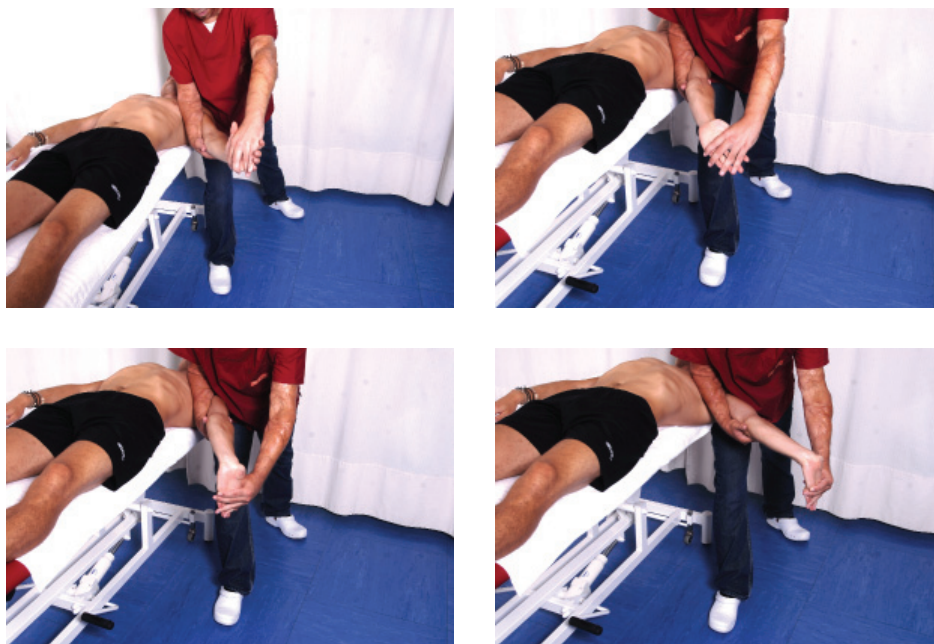
6.4. NERBIO ERRADIALAREN PROBA NEURODINAMIKA (ULNT 2B)

- **Helburua** → Tentsioa jartzea nerbio erradialean, sintomak nerbio horren ibilbidean eta Z6 nerbio-sustraian direnean. Proba hau erabiliko da baldin sorbalda atzeko mina, ukondo alboko mina, besaurreko min dortsala, tunel supinatzaileko mina eta DeQuervain sindromea badugu.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran, diagonalki jarrita esku-ohearen gainean, aztertu beharreko sorbalda esku-ohearen gainetik aterata, burkorik gabe.
- **Aztertzailearen posizioa** → Noranzko kaudalari begira, zutik oinak aldendurik, hurbileko hanka aurreraturik eta aztertzailearen hurbileko aldaka pazientaren sorbaldaren kontra, baina presiorik egin gabe.

Esku urrunak pazientearen ukondoa hartzen du. Beste eskuak, esku hurbilak, pazientearen eskuaren alde dortsala hartzen du.

Pazientearen besoak gorputzetik luze daude, ukondoa 90°-ko tolesturan eta eskumuturrak zein atzamarrak jarrera neutroan.

- **Mugimenduak** →
 - Eskapularen beheraldia.
 - Ukondoaren hedapena.
 - Giltzadura glenohumeralaren barne-errotazioa / besaurrearen pronazioa.
 - Eskumutur eta atzamarren tolestura.
 - Glenohumeralaren abdukzioa.
- **Ezberdintze estrukturala** →
 - Hurbileko sintomak: eskumuturraren tolestura askatu.
 - Urruneko sintomak: eskapularen beheraldiaren presioa pixka bat askatu.



- **Erantzun normalak** → Uzkuadura-sintomak izatea ukondoaren alboko aldean, zeinak besaurrerraino heldu daitezkeen. Batzuetan luzaketa eragiten da eskumuturraren atzealdean. Ukondoaren sintomak gutxitu ohi dira eskapularen beheraldia askatzean, baita eskumuturreko sintomak batzuetan ere.

Mugimenduaren anplitudea izan ohi da giltzadura glenohumeralaren abdukzioa 0° eta 50° bitartean.

Sentsibilizazio-mugimendua buruko kontrako albo inklinazioa da.

6.5. NERBIO KUBITALAREN PROBA NEURODINAMIKOA (ULNT 3)

- **Helburua** → Nerbio kubitalaren proba neurodinamikoa erabiltzen da baldin sintomak nerbio horren ibilbideari jarraitzen badiote edota sintomak Z8 nerbio-sustraietan aurkituz gero.

Proba hau erabiliko da Z8-ko erradikulopatietan, estutze torazikoaren sindromean, tunel karpianoaren sindromean eta Guyton kanaleko neuropatia kubitalean.

- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran, sorbalda zuzen esku-ohearen ertzarekiko, burkorik gabe.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, hankak aldendurik, pazienteari begira, aldaka esku-ohearen kontra. Aztertzaileak esku hurbila eskapularen azpian jartzen du ULNT 1 proban bezala. Beste eskuko atzamarrak pazientearen

atzamarren gainean doaz eta atzamar lodia pazientearen giltzadura metakarpofalangikoaren atzean jartzen da. Pazientearen goi-adarra aztertzailearen izterren gainean jartzen da, jausi ez dadin.

• **Mugimenduak** →

- Sorbaldaren beheraldia.
- Eskumuturraren eta atzamarren hedapena eta besaurrearen pronazioa.
- Ukondoaren tolestura.
- Giltzadura glenohumeralaren kanpo-errotazioa.
- Giltzadura glenohumeralaren abdukzioa → Mugimendu hau egiteko, sorbaldaren inguruan oinez ibili beharko da, esku hurbila erdigune gisa erabiliz.



- **Ezberdintze estrukturala** → Eskapulako beheratze-presioa pixka bat askatzen da. Sentsibilizazio-mugimenduak:
 - Bizkarrezur zerbikaleko kontrako albo-inklinazioa.
 - Desbideratze erradiala.
- **Erantzun normala** → Luzapen-sentsazioa eragin daiteke nerbio kubitalaren ibilbidean. Inurridura eta sumindura ere eragin daiteke. Ukondoan eta eskumuturrean agertzen diren sintomak aldatu ohi dira eskapularen beheraldiko tentsioa askatzean.

Beheko
gorputz-adarra

7. Aldaka

7.1. DREHMANN-EN ZEINUA

- **Helburua** → Aldakako giltzaduraren gaixotasuna antzematea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran.
- **Aztertzailearen posizioa** → Aztertu beharreko aldean jarrita, esku kaudalarekin oina hartzen du eta esku kraniala belaunaren atzealdean jartzen du.
- **Ekimena** → Esku kranialarekin belaunaren tolestura eragiten du, giltzadura koxofemoral tolestuz.





- **Emaitza positiboa** → Belauna tolestean, giltzadura koxofemoralaren tolestura eragiten da, eta hori giltzadura koxofemoralaren kanpo-errotazio batekin lagunduta badator, gaixotasun artikularren adierazle da. Batzuetan mina ere agertu daiteke.

Paziente gazteek, Drehmann-en zeinu positiboarekin, goi-epifisiolisi femoral bat izan dezakete. Orobat gerta daiteke giltzadura koxofemoralaren infekzio baten, aldakaren artrosiaren edo tumore baten presentziaren ondorioz.

7.2. ANVIL-EN PROBA

- **Helburua** → Aldakako giltzaduraren arazoa antzematea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran, hankak hedatuta.
- **Aztertzailearen posizioa** → Pazientearen oinetan.
- **Ekimena** → Esku batekin aztertu beharreko hanka orkatilatik hartu eta altxatu egiten du. Beste eskuko ukabilarekin oin-zola kolpatzen du noranzko axialerantz.



- **Eraitza positiboa** → Mina izterondoan edo giltzadura koxofemoralean agertzea koxartrosi edo koxitisaren adierazle izan daiteke.

7.3. HANKAKO ASTINDU AXIALAREN PROBA

- **Helburua** → Aldakako gaixotasun artikularra antzematea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran, hanka bat hedatuta eta aztertu beharreko hankako belauna tolestuta, kanpoko maleoloa beste hankako errotularen gainean dagoela.
- **Azttertzailearen posizioa** → Bi eskuekin, pazientearen izterra urruneko herenetik hartzen du.
- **Ekimena** → Bi eskuekin pazientearen izterra noranzko axialerantz astintzen du.



- **Eraitza positiboa** → Izterondoan mina agertzeak aldakako artropatia adieraz dezake (koxartrosia).

7.4. CRAIG-EN PROBA

- **Helburua** → Femurraren aurreranzko gradua baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz beherako etzaneran, belauna 90°-ko tolesturan.
- **Aztartzailearen posizioa** → Zutik, beheko gorputz-adarren ardatzarekiko perpendikular.
- **Ekimena** → Aztartzaileak esku batekin trokanter nagusia haztatzen du. Beste eskuarekin pazientearen oina hartzen du eta aldakaren barne-errotazioa edo kanpo-errotazioa ezartzen du, trokanter nagusia esku-oharen planoarekiko paralelo jarri arte. Aurreranzko gradua hankaren ardatzak eta bertikalak eratzen duten angeluak zehazten du.



- **Eraitza positiboa** → Aurreranzko gradua zehazten da, trokanter nagusia esku-ohereakiko paraleloa denean eratzen den angelua neurtzean.

10-15° tartean angelu normala deritzo, nahiz gazteetan apur bat handiagoa izan daitekeen. Zifra hauek gainditzten dituzten neurketek gehiegizko antebertsio femorala adieraziko dute, zeina barne-errotazio gehituarekin eta kanpo-errotazio gutxituarekin lagundua izango den.

7.5. BEHEKO GORPUTZ-ADARRAREN DISMETRIA

- **Helburua** → Beheko gorputz-adarren luzeren desberdintasunak ezagutzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran, oinak 15 cm banatuta.
- **Aztartzailearen posizioa** → Zutik, pazientearen ondoan, belaunen mailan.
- **Ekimena** → Neurketa-zinta batekin, aurre-goiko arantza iliakoaren eta tibiako maleoloaren arteko distantzia neurtzen da. Beste beheko gorputz-adarrarekin konparatu behar da.



Neurketa faltsutua izan daiteke tarteko muskulu bastoaren defizit baten ondorioz, horregatik komenigarria da aurre-goiko arantza iliakoaren eta kanpoko maleoloaren arteko distantzia neurtzea. Gorputz-adarren posizioa pelbisarekiko berdina izan behar da. 1-1'5 cm baino diferentzia txikiagoko normaltzat hartzen da, sintomak ager daitezkeen arren.

Dismetriak ager daitezke pazienteen kontraktura edo bizkarrezur, pelbis edo beheko adarren moldaketen ondorioz.

7.6. *WEBER-BARSTOW-EN MANIOBRA*

- **Helburua** → Beheko gorputz-adarren dismetriak antzematea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran, aldakak eta belaunak tolestuta eta oinak esku-ohean jarrita.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, pazientearen oinetan, eskuak oin-bularretan jarririk eta erpuruekin erdialdeko maleoloen beheko ertza aztertzen ditu.
- **Ekimena** → Pazienteari eskatzen zaio pelbisa jaso dezan aztertzaileak erpuruekin maleoloetan jarraitzen duen bitartean; gero pazienteari eskatzen zaio emeki jaisteko, pelbisa esku-ohe gainean jarri arte. Aztertzaileak belaunak luzatzen ditu eta maleoloen posizioa alderatzen ditu.



- **Emswiler positiboa** → Erpuruak maila ezberdinean badaude, dismetria bat egongo da.

Azterketa zinta batekin egindako neurketarekin hobetzen da. Ez da erratu behar laburketa faltsu batekin, pazienteak egindako moldaketa batzuen ondorioz.

7.7. FABER-EN PROBA / PATRICK-EN PROBA

- **Helburua** → Muskulu psoas iliakoaren tonua baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, pazientearen pelbisaren mailan.
- **Ekimena** → Aztertzaileak esku kaudalarekin pazientearen belauna hartzen du eta gorputz-adarra aldaka eta belauneko tolesturara darama oin-zola kontrako belaun arte hurbilduz. Jarraian, aldaka abdukzioa darama beste eskuak kontrako hemipelbisa aurrera joatea ekiditen duen bitartean.



- **Emaitza positiboa** → Banantze-defizita izatea, non belauna kontrako belauna baino gorago dagoen, psoas muskuluaren espasmoaren adierazle da.

Egoera normalean aztertutako aldakako belauna esku-oherraino jaisten da edo kontrako belauneraino. Horrela ez bada, litekeena da tonu muskularraren arazo bat izatea edo giltzadura sakroiliakoaren edo koxofemoral baten disfuntzioa izatea.

Patrick-en proba izenez ere ezagutzen da.

7.8. THOMAS-EN PROBA

- **Helburua** → Aldakako muskulu tolestailen malgutasun-laburpen gradua baloratzeko.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran.
- **Aztertiailearen posizioa** → Ez du axola.
- **Ekimena** → Pazienteak bi eskuekin kontrako belauna hartzen du eta enborrerantz darama, aldakaren guztiko tolestura eginez.



- **Eraitza positiboa** → Uzkurketa tolesturan izanez gero, maniobrak aldakaren eta kontrako belaunaren tolestura eragiten du, popliteo eremuaren eta esku-oharen arteko distantzia handituz.

Hasierako posizioan lordosi lunbarra baloratu behar da, zeina handituta aurkitzen baita aldakaren tolesturako uzkurketa batean. Sarritan, uzkurketa psoas iliakoan izaten da eta aurreko hobi iliakoan haztatu daiteke.

Erantzuna ez bada tolesturan, eta bai abdukzioan, fascia lataren muskulu tenkatzailaren uzkurketa izango da.

7.9. LUDLOFF-EN ZEINUA

- **Helburua** → Muskulu psoas iliakoaren lotune-patologia agerian jartzea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarrita, bizkarra jarrita eta belaunak hedatuta.
- **Aztartzailearen posizioa** → Ez du axola.
- **Ekimena** → Pazienteari eskatzen zaio orpoa 5 cm inguru alden du dezala esku-ohetik.



- **Eraitza positiboa** → Mina agertzea psoas iliakoaren mailan, psoitis batekin bateragarria.

Oso garrantzitsua da hasierako posizioa errespetatzea, horrela muskulu psoas iliakoak egingo du lan bakarrik.

7.10. IZTERREKO MUSKULU ZUZENAREN KONTRAKTURARENTZAKO PROBA

- **Helburua** → Izterreko muskulu zuzenaren malgutasun-laburpen gradua baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran, belaunak tolestuta esku-oherean ertzean eta oinak airean.
- **Aztartzailearen posizioa** → Ez du axola.
- **Ekimena** → Pazienteak esku biek in ikertu beharreko aldakaren kontrako belauna hartu eta guztizko tolestura eragiten du.



- **Emaitza positiboa** → Mugitu ez den belauna hedatzen hasten bada, izterreko muskulu zuzenaren uzkurketa adierazten du horrek.

Bi beheko gorputz-adarrak izan behar dira alderatuak.

7.11. OBER-EN PROBA

- **Helburua** → Fascia lataren muskulu tenkatzailearen malgutasun-laburpen gradua baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Alboko etzaneran, aztertu beharreko aldea goian izanik. Beheko gorputz-adarra aldakako eta belauneko tolesturan, pazienteak egonkortasun gehiago izan dezan. Aztertu beharreko aldea hedatua.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, pazientearen atzean. Esku zefalikoarekin pelbisa finkatzen du gandar iliakoan jarritz, beste eskuarekin belaunaren erdialdea hartzen du.
- **Ekimena** → Aztertzaileak aldaka hedapenerantz darama eta abdukzio txiki batera, gorputz-adarra enborrarekin lerrokatuta geratu arte, esku-ohearen kanpoan. Puntu horretan ahalbidetzen da izterraren jaitsiera adukziorantz.





- **Eraitza positiboa** → Aldakako adukzioaren defizita, fascia lataren muskulu tenkatzailearen uzkurketaren presentziaren ondorioz.

Hasieran proba hau deskribatuta zegoen belauna tolesturik, baina belauna hedaturik izanik fascia lataren muskulu tenkatzailearen luzaketa handiagoa da. Belauna tolestua izanik, nerbio femoralak tentsioa jasaten du ere, eta orduan proba honek zeinu neurologikoak ekar ditzake nerbioaren ibilbidean.

7.12. NOBLE-REN PROBA

- **Helburua** → Xingola iliontibialaren sindromea agerian jartzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran, aldaka eta belauneko tolesturan, oina esku-ohetan jarrita.
- **Aztartzailearen posizioa** → Zutik, pazientearen belaunen mailan, erpurua femurreko kanpoko epikondiloan.
- **Ekimena** → Femurreko alboko epikondiloan presioa eragiten da eta pazienteari eskatzen zaio belauna astiro hedatu dezan, esku-ohera hurbilduz.



- **Emitza positiboa** → Min handia agertu ohi da 30-40°-ko tolesturara heltzean.

Sentsazioa pazienteari ezaguna egin behar zaio, korrika egiten duenean duen antzeko sentsazioa baita.

7.13. RENNE-REN PROBA

- **Helburua** → Banda iliontibialaren patologia nabarmentzea.
- **Pazientearen posizioa** → Zutik. Hanka baten gainean jarria, ikertu beharreko adarraren gainean.
- **Aztertzailearen posizioa** → Ez du axola.
- **Ekimena** → Pazienteak aktiboki belauna tolestatzen du 30-40°-raino eta posizio horretan segundo batzuetan jarraitzen du.



- **Emaizta positiboa** → Mina agertzea banda iliotibialaren ibilbidean.

Probaren sentsibilitatea handitu daiteke tibiaren barne- eta kanpo-errotazioa batuz, horretarako pazienteari eskatzen zaio errotazio txiki batzuk egin ditzan bermaturik duen hankaren ardatzaren inguruan.

Anatomikoki, hedapenean, banda iliotibiala femurreko kondiloko tuberositatearen aurretik dago. Tolesturako mugimenduan, banda iliotibiala kondiloaren atzera joaten da. 30° eta 40°-ko tolesturan bandaren zuntzak femurreko epikondiloaren gainean jartzen dira. Aurre-atzerako irristaketa hau, tolestura-hedapen mugimenduak sortua, «haizetako-garbigailuaren sindromea» izenez ezagutzen da.

7.14. PIRIFORMEAREN PROBA

- **Helburua** → Muskulu piriformearen malgutasun-laburpen gradua baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Alboko etzaneran, beheko goiko gorputz-adarra 60°-ko aldakako tolesturan eta 100°-ko belauneko tolesturan, eta oina beste belauneko eremu popliteoan.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, pazientearen beheko belaunaren pare.
- **Ekimena** → Aztertzaileak esku zefalikoarekin aldaka egonkortzen du, esku kaudalarekin belaunean presio bertikal eta beheranzkoa eragiten duen bitartean.



- **Eraitza positiboa** → Mina muskuluan agertzea piriformearen uzkurketaren zeinua da.

Piriformeak nerbio ziatikoa konprimitzen baldin badu ipurmasailetik igarotzean, ziatalgia faltsu bat agertuko da, eta mina belaunaren atzealderaino helduko da asko jota.

7.15. ISKIOTIBIALAREN LABURPEN-PROBA

- **Helburua** → Muskulu iskiotibialaren malgutasun-laburpen gradua baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran, aldaka biak tolestuta. Eskuek izterrak posizio horretan mantentzen laguntzen dute.
- **Aztertzailearen posizioa** → Ez du axola.
- **Ekimena** → Pazienteak belaunak hedatzen ditu ahal beste.





- **Eraitza positiboa** → 20° baino gehiagoko tolestura laburpen-zeinutzat ematen da.

Proba era pasiboan ere egin daiteke, beti kontrako aldearekin alderatu behar da.

7.16. PIRIFORMEAREN PROBA (II)

- **Helburua** → Muskulu piriformearen malgutasun-laburpen gradua baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz beherako etzaneran, bi belaunak 70° eta 80°-ko tolesturan.
- **Aztartzailearen posizioa** → Zutik, pazientearen oinetan.
- **Ekimena** → Aztartzaileak bere ukabil itxiak barneko maleolo bietan jartzen ditu eta bi aldeko kanpo-errotazioa eskatzen du, hau da, erdiko lerroranzko maleloen hurbilketa.



- **Eraitza positiboa** → Mina agertzea piriformean edo nerbio ziatikoaren ibilbidean zehar mina sentitzea.

7.17. PHELP-EN PROBA

- **Helburua** → Barneko muskulu zuzenaren malgutasun-laburpen gradua baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz beherako etzaneran.
- **Aztertzailearen posizioa** → Pazientearen oinetan.
- **Ekimena** → Aldaken bi aldeko guztizko abdukzio pasiboa egiten da. Jarraian, belakun 90°-ko tolestura gehitzen da. Posizio horretan, aztertzailea abdukzio-gradua handitzen saiatzen da.



- **Emaitza positiboa** → Abdukzioaren handitzea belaunak tolestuta izanik, barneko muskulu zuzenaren kontrakturaren seinale da.

Barneko muskulu zuzena bi giltzadurakoa denez, derrigorrezkoa da belaunaren tolestura hura erlaxatzeko, horrela giltzadura bakarreko muskulu aduktoreetatik isolatzen da.

8. Belauna

8.1. MENISKOEN PROBAK

8.1.1. McMurray-ren proba

- **Helburua** → Menisko eta meniskoen inguruko arazoak baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran.
- **Aztertzailearen posizioa** → Aztertu beharreko belaunaren aldean, atzamar lodia giltzaduraren alboko lerroartean jartzen du eta beste atzamar guztiak giltzaduraren erdiko lerroartean. Beste eskuarekin, kalkaneoa hartzen du, horrela kontrolpean izango du egin beharreko tibia-biraketa.
- **Ekimena** → Belauneko guztizko tolesturan, muturreko errotazioak egiten dira bi aldetarantz. Maniobra tolestura-gradu ezberdinetan errepikatu daiteke, errotazio-osagaia mantenduz.





- **Eraitza positiboa** → Karraska edo giltzaduraren irtengune entzungarri edo ukigarri baten agerpena meniskoaren urradura baten ondorioa izan daiteke, ziur asko meniskoaren atzealdean kokaturik.

Maniobra egiten den bitartean, giltzaduraren blokeoaren bat-bateko erredukzioa gerta daiteke. Karraska beti tolesturaren angelu berdinean agertzen da, kondiloa meniskoaren zatiarekin kontaktuan jartzean edo tibiaren platera zapaltzen duenean, horrek mina eta karraska ekar ditzake. Proba honekin meniskoaren erdi-atzealdea baloratzen da.

Kim autoreak muturreko kanpo-errotazioa baliatzen du kanpoko konpartimentua baloratzeko, eta barne-errotazioa kontrako konpartimentua baloratzekoa. Honek meniskoaren 3 lesio ezberdin antzematen laguntzen du: erdi-atzealdeko «asa de cubo» motako apurketa, meniskoaren zeharkako urradura eta menisko diskoideak.

8.1.2. Apley-ren proba

- **Helburua** → Menisko eta meniskoen inguruko arazoak baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran, belauna 90°-ko tolesturan.
- **Aztertzailearen posizioa** → Aztertu beharreko belaunaren aldean. Izter-segmentua finkatzen du, esku hurbila izterraren atzealdean jarrita, behe-herenean. Beste eskuarekin atzeoina hartzen du.
- **Ekimena** → Aztertzaileak beheranzko presioa eragiten du hankan. Presioa mantenduz, alde bietarantz eragiten dira errotazioak.





- **Emaitza positiboa** → Minaren edo karraska entzungai baten presentzia kanpoko konpartimentuan barne-errotazioa egitean, zeinak meniskoen lesioa adierazten baitu.

Diagnostiko diferentziala egiteko kapsula eta alboko lotailuen arazoekin, konpresioa egin beharrean, hanka gorantz trakzionatzen dugu, eta «distrakzio-proba» izenez ezagutzen da. Distrakzioa egitean min-sentsazioa handiagoa bada, lotailuen lesioa dagoela pentsatu beharko da, eta ez meniskoa.

Proba positiboa izan daiteke meniskoen hantura baten ondorioz, ez meniskoen apurketa baten ondorioz. Beste alde batetik, posible da mina birsortzeko tolestura handitzea, horrela meniskoen adarrak aztertuko ditugu.

8.1.3. Guztizko hedapenaren proba

- **Helburua** → Meniskoen aurreko adarren osotasuna baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran.
- **Aztertzailearen posizioa** → Esku-ohean erdi jesarrita. Pazientearen hanka aztertzailearen hurbileko sorbaldan jarrita eta esku biak izterraren beheherenaren aurrealdean.
- **Ekimena** → Euste-puntu biei esker eta eskuekin beheranzko bultzada bertikal bat eginez, belaunaren hedapen behartua lortzen da.



- **Emaitza positiboa** → Giltzaduraren lerroarteko aurrealdean minaren agerpen selektiboak meniskoen aurreko adarren arazoak adierazten ditu.

Proba hau egin daiteke giltzadura-blokeorik ez dagoen belaunetan.

Proba hau eta McMurray-ren proba, lerroarteko minarekin batera, probarik fidagarrienak dira meniskoen lesioa antzemateko.

8.1.4. O'Donoghue-ren proba

- **Helburua** → Bi meniskoen osotasuna baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran, belauna 90°-ko tolesturan.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, pazientearekiko alboz. Esku zefalikoarekin belauna kontrolatzen du, eta esku kaudalarekin pazientearen oina hartzen du.
- **Ekimena** → Aztertzaileak belauna eta aldaka 90°-ra tolestatzen ditu eta tibiaren biraketa eragiten du barnerantz zein alborantz. Mobilizazio hori belaunaren guztizko tolesturan errepikatzen da.



- **Eraitza positiboa** → Biraketen ondorioz eragindako mina kapsularen narritadura edo meniskoaren urraduraren adierazle da.

8.1.5. Bragard-en proba

- **Helburua** → Barne-meniskoaren osotasuna baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, pazientearekiko alboz. Esku urrunarekin kalkaneoari eusten dio eta aurreoina bere besaurrean jartzen du. Esku hurbilak izterren aurrealdean jartzen du.
- **Ekimena** → Aztertzaileak belauna 90°-ko tolesturan jarri eta kanporantz biratzen du, jarraian hedapenera eramanez.



- **Emitza positiboa** → Mina agertzea barneko lerroartean barneko meniskoaren patologiarekin bat dator, edota mina gutxitzea edo desagertzea belaunaren barne-errotazioa eta tolestura egitean.

Hedapeneko azken posizioan, belaunaren barne-errotazioak eta tolesturak min-sentsazioa gutxitzen dute.

8.1.6. Anderson-en proba

- **Helburua** → Bi meniskoen osotasuna baloratzea
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, gaixoaren alboan, esku batekin hanka goi-herenetik hartzen du eta orkatila besoaren eta enborraren artean irmoki atzematen du. Beste eskuko erpuru eta erakuslearekin giltzaduraren lerroartea haztatzen du.
- **Ekimena** → Belaunaren guztizko hedapenetik hasita, valgorantz eragiten da estresa 45°-ko tolestura batekin lagunduta, eta hedapenerantz itzultzean varoko estresa eragiten da, mugimendu zirkular bat eginez. Mugimendua zenbait alditan errepikatzen da, varo eta valgo mugimenduak handituz.



- **Eraitza positiboa** → Mina lerroartean agertzeak meniskoen patologia adierazten du.

Kontu handia izan behar da proba honekin, positibo faltsuak zein negatibo faltsuak ematen dituelako.

Proba honen abantaila, beste proba batzuekin alderatuta, zera da, ez dela belauna gehiegi tolestu behar.

8.1.7. Cabot-en zeinua

- **Helburua** → Alboko meniskoaren osotasuna baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran, aldaka abdukzioan eta belauna tolesturik, horrela oina kontrako belaunean jarria, horrek varo eta kanpo-biraketa eragingo du.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, pazientearen ondoan, atzamar lodia giltzaduraren alboko lerroartean, belauneko alboko lotailuaren ondoan. Beste atzamarrekin belaunaren barnealdea hartzen du. Beste eskuarekin hankaren behe-herena inguratzen du.
- **Ekimena** → Belauna hedatzeko eskatzen zaio, aztertzaileak kontra egindako erresistentzia gaindituz.



- **Emaitza positiboa** → Min zorrotza agertzea edo mugimendua bukatzeko ezintasuna alboko meniskoaren endekapenaren adierazleak dira.

Pertsonak ezin du mugimendua egin, aztertzaileak atzamarren presioa kendu ezean. Proba positiboa da, bi egoerak (mina eta ezintasuna) era berean gertatzen direnean.

8.1.8. Oni-ren proba

- **Helburua** → Meniskoaren osotasuna baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran.
- **Aztertzailearen posizioa** → Aztertu beharreko belaunaren ondoan. Esku kaudalarekin pazientearen orkatila hartzen du, eta beste eskuarekin 30°-ra tolesten du belauna.
- **Ekimena** → Hanka erlaxatu eta gero, aztertzaileak bat-batean hedapenera darama.



- **Emitza positiboa** → Mina agertzea giltzadurako lerroartean, mindutako meniskoaren aldean.

Mina batzuetan gorantz edo beherantz zabaltzen da. Proba positibotzat ere ematen da baldin belaunaren hedapena ezin bada bukatu, menisko zati batek eragindako giltzaduraren blokeo baten ondorioz.

8.1.9. Pay-ren proba

- **Helburua** → Barneko eta kanpoko meniskoen atzeko adarren osotasuna baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran.
- **Aztertzailearen posizioa** → Aztertzaileak esku hurbilarekin belauna finkatzen du, eta erpuruarekin eta erakuslearekin belaunaren kanpoaldea eta barnealdea haztatzen ditu hurrenez hurren. Esku urrunarekin orkatila hartzen du.
- **Ekimena** → Aztertzaileak belauna gehiegizko tolesturara eraman eta, posizio horretan, ahalik eta kanpo-biraketa gehien egiten du, eta gero horri adukzio txiki bat gehitzen dio (varo mugimendua).



- **Emitza positiboa** → Atze-barneko lerroarte artikularrean mina agertzea barneko meniskoaren atzeko adarreko arazoen adierazle da.

Kanpoko meniskoaren atzeko adarra aztertzeko egin beharreko mugimenduak dira barne-biraketa eta abdukzioa (valgo mugimendua).

8.1.10. Steinman-en zeinua I

- **Helburua** → Barneko eta kanpoko meniskoen osotasuna baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran.
- **Aztertzailearen posizioa** → Aztertzaileak esku hurbilarekin belauna tolestua finkatzen du eta esku urrunarekin orkatilatik hankari eusten dio.
- **Ekimena** → Aztertzaileak pazientearen belauna tolesturik mantenduta biraketa-mugimendu behartuak eta arinak eragiten ditu, barne-biraketak zein kanpo-biraketak.



- **Emaita positiboa** → Giltzaduraren barneko lerroartean, kanpo-biraketa eragitean, mina agertzeak barneko meniskoaren arazoa adierazten du; barne-biraketa eragitean, giltzaduraren kanpoko lerroartean mina agertzeak kanpoko meniskoaren asaldura adierazten du.

8.1.11. Steinman-en zeinua II

- **Helburua** → Barneko eta kanpoko meniskoaren osotasuna baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran
- **Aztertzailearen posizioa** → Aztartu beharreko aldean. Esku hurbilarekin belauna finkatzen du eta atzamarrekin lerroarteaz haztatzen du. Esku urrunarekin hankari heltzen dio, maleoloen gainetik.
- **Ekimena** → Izterra finkatua izanik, hankaren kanpo-biraketa eragin eta noranzko axialean tolestu eta hedatzen du belauna; jarraian, barne-biraketa eragiten du eta noranzko axialean hedatu eta tolestu du belauna.



- **Emaitza positiboa** → Giltzadurako lerroartean, kanpoaldean zein barnealdean, mina agertzeak meniskoaren lesioa adierazten du. Lerroartean presioak eragindako mina, belaunaren tolestura eta kanpo-biraketa egitean, belaunaren barnealdera eta atzealdera mugitzen da barneko alboko lotailuraino; belaun-hedapenean, berriz, aurrealdera doa mina. Hankaren barne-errotazioan, kanpoko meniskoaren arazorik baldin badago, presioak eragindako mina aurrealdera doa hedapenean eta atzealdera tolesturan.

8.2. LOTAILUEN PROBAK

8.2.1. Lachman-en proba

- **Helburua** → Aurreko lotailu gurutzatuaren osotasuna aztertzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, azertu beharreko belaunaren aurrean.
- **Ekimena** → Aztertzaileak pazientearen belauna guztizko hedapenean eta 15°-ko tolestura artean jartzen du. Esku kraniala izterraren beheko herenaren aurrealdean jarritz femurra egonkortzen du eta presio irmo bat eragiten du tibiaren aurreko desplazamendu bat eraginez, horretarako aurreko muskuluak erlaxaturik izan behar dira.



- **Emaitza positiboa** → Aurreranzko translazio anormal bat edo tibiaren gehiegizko aurreko translazioa femurrarekiko, aurreko lotailu gurutzatuaren arazakeriaren adierazle dira.

Lachman-en proba positiboa lotailu-laxotasunaren sinonimoa da, baina ez da ezegonkortasun funtzionalaren adierazlea.

Proba honetako oinarritzko mugatzailea aurreko lotailu gurutzatua da eta bigarren mugatzailea barneko alboko lotailua.

8.2.2 Aurreko kaxoiaren proba

- **Helburua** → Aurreko lotailu gurutzatuaren osotasuna balorazea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran, belaunak 90°-ko tolesturan eta aldakak 45°-ko tolesturan, oinak esku-ohean jarrita.
- **Aztertzailearen posizioa** → Erdi jesarrita oinaren gainean, berau blokeatuz.
- **Ekimena** → Aztertzaileak bi eskuekin tibiaren hurbileko epifisia besarkatzen du, atzamar lodiak lerroarteko aurrealdean jartzen ditu aurreranzko desplazamendu-gradua edo femur-tibiaren arteko eskaloia handitzea sentiarazteko eta eskuekin tibiaren aurreko translazioa eragiten du belaunaren posizio neutroan.



- **Emaitza positiboa** → Tibiaren ertz proximalaren aurreko irristaketa antzematen da femurraren kondiloekiko.

Denborarekin ikusi da proba honek ez duela fidagarritasunik eta haren erabilera gutxitu egin da beste probekiko.

Proba honek positibo faltsu asko ematen ditu.

8.2.3. Macintosh-en proba

- **Helburua** → Aurreko lotailu gurutzatuaren gutxiegitasuna agerian jartzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran
- **Aztertzailearen posizioa** → Aztertu beharreko aldearen alboan. Esku batekin oina hartzen du eta bestearekin belaunaren atzealdea.

- **Ekimena** → Esku kaudalarekin hankaren barne-errotazio behartua eragiten du oinetik abiatuta, aldi berean esku librearekin tolestura pasibo eta emekia kanpoalderantz eragiten du, barne-errotazioa momentu oro mantenduz.



- **Emaitza positiboa** → 25-30°-ko tolesturan, erresistentzia nabaritu ondoren, bat-bateko irtengune bat gertatzen da, zeina kanpotik tibiaren alboko platertxoaren jausi gisa azaltzen den alde bereko kondilo femoralaren aurrean, eta ukigarria eta mingarria izan daitekeen.

Intergune- eta erredukzio-fenomenoa alboko «pivot shift» izenez ezagutzen da, zeina tibiaren alboko platertxoaren subluxazioa izaten baita femurraren kondiloarekiko belauna hedatzen den bitartean, eta haren erredukzioa gertatzen da belaunaren 30°-ko tolesturan. Fenomeno hau, ezegonkortasun hau, aurreko lotailu gurutzatuaren gutxiegitasunaren ondorioa izaten da.

«Pivot shift»-aren lehen mugatzaileak dira: barne-biraketan, aurreko lotailu gurutzatua eta gero Maissiat bandatxoa; kanpo-errotazioan, lehen mugatzaileak aurreko lotailu gurutzatua eta belaun barneko lotailuak dira.

«Pivot shift» proba bi aldeetarantz egin behar da.

8.2.4. Noyes-en proba

- **Helburua** → Belaunaren albo-aurreko ezegonkortasuna agerian jartzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, aztertu beharreko belaunaren alde berean, bi eskuekin tibia hartzen du: esku bat goi-herenaren albo-atzealdean eta bestea erdi-herenaren barne-atzealdean. Kontrol handiagoa izateko, besoaren eta enborraren artean orkatila hartzen du.
- **Ekimena** → Aztertzaileak pasiboki belauna 20-30°-ko tolesturara darama. Behin posizio horretan, tibia atzerantz bultzatzen du.



- **Emaitza positiboa** → Aurreko subluxazioaren erredukzioa, atzeranzko bultzadari esker.

Proba hau «errotazioa-tolesturan egindako proba» izenez ezagutzen da ere.

8.2.5. Kaxoiaren proba aktiboa

- **Helburua** → Aurreko lotailu gurutzatuaren konpetentzia baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran, 45°-ko aldaka-tolesturan, 90°-ko belaun-tolesturan eta oina esku-ohearen gainean.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, pazientearekiko alboz eta belaunaren aurrean. Begiak belaunaren mailan egon behar dira.
- **Ekimena** → Aztertzaileak esku kaudala jartzen du oin-erdian eta oina esku-ohearen kontra eragiten du, mugimendua egiteari utzi gabe. Hanka hedatzen saiatu dadila eskatzen zaio pazienteari.



- **Emitza positiboa** → Tibiaren aurreko desplazamendu txiki bat ikusten da.

Posizio berean, iskiotibialen uzkurketa eskatuz gero, proba baliagarria da atzeko lotailu gurutzatua baloratzeko eta proba positiboa izango litzateke tibia atzerako desplazamendua egiten duela ikusiz gero.

8.2.6. Dejour-en proba

- **Helburua** → Barne-atzeko kapsula eta aurreko lotailu gurutzatua baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, arazoak dituen belaunaren mailan, hankari gorputzaren kontra eusten dio eta esku batekin tibiaren heren hurbila hartzen du. Beste eskua izterraren heren distaleko albo-aurrealdean jartzen du.

- **Ekimena** → Aztertzaileak tibiaren aurreranzko trakzioa eragiten du, aldi berean esku zefalikoarekin, barne-atzealderantz eragiten du indarra.



- **Emaitza positiboa** → Tibiaren aurre-barneko subluxazioa, belauna guztiz hedatzean.

Belauna tolestean subluxazioaren erredukzioa gertatzen da, ta horrek aurreko lotailu gurutzatuaren edo/eta atzeko barneko kapsularen arazoa baieztatzen du. Erredukzioa mingarria bada, barneko meniskoa lesionaturik egon daiteke.

8.2.7. Atzeko kaxoiaren proba

- **Helburua** → Atzeko lotailu gurutzatuaren eta albo-atzeko konplexuaren osotasuna baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran, belaunak 90°-ko tolesturan eta aldaka 45°-ko tolesturan.
- **Aztertzailearen posizioa** → Erdi jesarria pazientearen oinaren gainean, berau immobilizatuz.
- **Ekimena** → Aztertzaileak eskuen lehen komisura tibiaren hurbileko epifisiaren aurrealdean jartzen du, atzamar lodiak lerroartean, eta beste atzamarrekin belauna besarkatzen du. Posizio horretan, atzeranzko bultzada bat egiten da, atzeranzko kaxoi bat eratuz. Keinu hau egin behar da tibiarekin, barne- eta kanpo-errotazioan.



- **Emaizta positiboa** → Tibiaren hurbileko ertzaren gehiegizko atzeranzko translazioa femurrarekiko.

Atzeko lotailu gurutzatua tibiaren atzeranzko translazioari aurre egiten dion indar murriztailearen % 95 da. Horren absentsian albo-atzealdeko kapsula izaten da % 58-ko erresistentzia egiten duena, etab.

Hasierako posizioan zera ikusi daiteke, atzeko lotailu gurutzatua apurtuta badago, tibiako aurre-tuberositatea atzerako posizioan egon da femurrarekiko, eta horrek belaunaren deformazioa dakar.

Tibiaren aurrerako zein atzeko irristaketak ez dira emaitza positibo definitiboak, soilik diferentzia handiak daudenean beste belaunarekiko.

8.2.8. Jakob-en proba

- **Helburua** → Albo-atzeko ezegonkortasuna agerian jartzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran.
- **Aztertzailearen posizioa** → Aztartu beharreko belaunaren aldean. Esku batekin pazientearen orkatila hartzen du eta oina aztertzailearen pelbisaren kontra jartzen du. Beste eskua goi-giltzadura tibioperoneoan jartzen du.
- **Ekimena** → 70° eta 80° arteko aldakako eta belauneko tolesturarekin hasiz, hanka kanpo-errotazioan, esku hurbilarekin valgorantz mugitzen du belauna, esku urrunarekin mugimendua hedapenerantz laguntzen duen bitartean. Aztertzailearen pelbisak karga axiala ematen dio probari.



- **Emitza positiboa** → Alboko platertxo tibialaren aurreko interguneak 20°-ko tolesturan edo sintomen erreprodukzioak albo-atzeko errotazioaren gutxiegitasuna adierazten dute.

Hautazko proba da, albo-atzeko errotazioa ezegonkorra diagnostikatzeko derrigorrezkoa.

8.2.9. Godfrey-ren proba

- **Helburua** → Belaunaren atzeko ezegonkortasunik dagoen baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran, aldaka biak eta belaun biak 90°-ko tolesturan.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, pazientearen pelbisaren mailan, begirada belaunen mailan.
- **Ekimena** → Aztertzaileak bi hankei eusten die orpoetatik esku batekin, eta beste eskuarekin izterrak paralelo mantentzen ditu, muskuluen erlaxazioa lortzeko. Posizio horretan lesionaturiko belauna bestearekin alderatu daiteke.



- **Emitza positiboa** → Arazoak dituen aldeko tibiaren atzerako desplazamendua, grabitate-indarraren eraginez.

Koadrizeps muskuluaren uzkurketak atzeko lotailu gurutzatuaren gutxiegitasuna estal dezake.

8.2.10. Alboko ezegonkortasunaren proba: varo behartua

- **Helburua** → Belaunaren alboko ezegonkortasun-gradua antzematea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran
- **Aztertzailearen posizioa** → Erdi jesarrita, bi beheko gorputz-adarren artean, esku hurbila belaunaren erdialdean jartzen du, eminentzia tenarra eta hipotenarra femurraren eta tibiaren erdiko kondiloetan jarritz hurrunez hurren. Beste eskuarekin hankaren heren distala hartzen du, alboko maleoloaren pare.

- **Ekimena** → Esku distalarekin orkatila finkatzen du eta esku hurbilarekin indar barizantea eragiten du belaunean. Proba hau guztizko hedapenean eta 30°-ko belaun-tolesturan egiten da.



- **Emaitza positiboa** → Giltzadura-aharrausiaren presentzia edo giltzaduraren alboko espazioaren handitzea, askotan minarekin lagunduta. Hori guztia alboko egituren arazoaren adierazle da, gehienbat belauneko alboko lotailuarena.

Hedapenean, gehiegizko varo batek arazoak adierazten ditu honako egitura hauetan: belauneko alboko lotailuan, albo-atzeko kapsulan, lotailu popliteo makurrean, biceps femoralaren tendoian, atzeko lotailu gurutzatuan, aurreko lotailu gurutzatuan edo Maissiat bandatxoan.

Tolesturan proba egitean, lotailu gurutzatuak erlaxaturik daude eta azterketatik kanpo geratzen dira.

8.2.11 Barneko ezegonkortasunaren proba: valgo behartua

- **Helburua** → Belaunaren barneko ezegonkortasun-gradua antzematea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran.
- **Azttertzailearen posizioa** → Gorputz-adarraren ardatzarekiko perpendikularki, esku hurbilarekin belaunaren alboko aurpegia hartzen du, eminentzia hipotenarra giltzadura goi-tibioperoneoan jarritz eta eminentzia tenarra femurraren alboko kondiloan. Beste eskuarekin hankaren heren distala hartzen du, erdiko maleoloaren pare.
- **Ekimena** → Esku kaudalarekin erdi maleolotik orkatila finkatzen du eta belauna kanpo-errotazio txiki batera darama. Beste eskuarekin, belauneko alboko aldean indar balgizante bat eragiten du. Proba hau hedapen osoan eta 30°-ko tolesturan egiten da.



- **Emaitza positiboa** → Giltzadura-aharrausiaren presentzia edo giltzaduraren barne-espazioaren handitzea, askotan minarekin lagundua. Hori guztia, barne-egituren arazakeriaren adierazle da, gehienbat belauneko barne-lotailuarena.

8.2.12. Loose-ren proba

- **Helburua** → Belaunaren aurreko barne-biraketaren ezegonkortasuna agerian jartzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran.
- **Azttertzailearen posizioa** → Zutik, pazientearekiko alboz eta hankaren ardatzarekiko perpendikularki. Esku kaudalarekin orkatila hartzen du eta abdomenaren kontra eusten dio, belauna kanpo-biraketan mantenduz. Esku

zefalikoa errotula gainean jartzen du eta lehenengo atzamarrekin (erpuuak) peronearen burua harrapatzen du.

- **Ekimena** → Hasierako posiziotik, aztertzaileak belauna 30°-ko tolesturara darama, iskiotibialak erlaxaturik daudela ziurtatuz. Esku zefalikoarekin valgoko estresa eratzen du, belauna barnerantz bultzatuz —abdomena fulkrueran erabiliz— eta beste eskuarekin kanpo-errotazioa eragiten du. Jarraian, belauna emeki hedatzen du, errotazioa askea baimenduz. Belauna hedatzen doan heinean, lehenengo atzamarrarekin peronearen burua aurrerantz bultzatzen du, beste atzamarrak kontrapresio moduan erabiliz.



- **Emitza positiboa** → Tibiaren alboko platertxoaren aurreko subluxazioa.

Hasierako belaunaren kanpo-errotazioak subluxazio tibiala ez egotea ziurtatzen du probaren hasieran.

Alboko platertxo tibialaren aurre-subluxazioa aurreko lotailu gurutzatuaren eta alboko kapsularen gutxiegitasunaren ondorioz dator.

Ekimenak dirauen bitartean, garrantzitsua da atzamar lodiarekin nerbio peroneoa ez konprimitzea. Valgorantz egindako estresa derrigorrezkoa da, tentsioa alboko konpartimentura eramateko eta lesiorik dagoen hobeto ikusteko.

8.2.13. *Hughston-en proba*

- **Helburua** → Belauneko barne-lotailuaren konpetentzia aztertzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran, esku-ohearen ertzean. Belauna 20°-ko tolesturan, esku-ohetik kanpora jausten da.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, aztertu beharreko hankaren ardatzarekiko perpendikular.
- **Ekimena** → Aztertzaileak esku zefalikoa belaunaren kanpoaldean jarri eta barneranzko (valgo) indarra eragiten du, esku kaudalarekin oineko lehen behatza hartu eta abdukzioarantz daraman bitartean.



- **Emitza positiboa** → Valgoaren handiagotzeak barneko egonkortze-egituren lesioa adierazten du.

8.2.14. Atzeko translazio dinamikoaren proba

- **Helburua** → Belaunaren atzeko errotazioaren ezegonkortasun-gradua baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, aztertu beharreko aldean.
- **Ekimena** → Aztertzaileak, pazientearen aldaka eta belauna 90°-raino tolesten ditu. Esku bat hankaren heren distalaren azpian jartzen du eta bestea izterraren heren distalaren aurrealdean. Femurra errotazio neutroan mantenduz, belaunaren hedapen leun batekin hasten da.



- **Eraitza positiboa** → Tibiaren atzeko subluxazioaren erredukzioa guztizko hedapenetik hurbil, zeina astindu entzungarri eta ikusgarri batez adierazten baita. Erredukzio hori atzeko lotailu gurutzatuaren arazoa adierazten du.

Jakob-en probaren antzekoa da, baina honetan femurraren errotazioa kontrolatu dezakezu. Proba kontrako belaunean egin behar da laxotasun fisiologikoa baztertzeko.

Proba honetan eratutako atzeranzko kaxoia muskulu iskiotibialen tentsioaren ondorioa da.

8.2.15. Slocum-en proba I

- **Helburua** → Belaunaren albo-aurreko edo barne-aurreko errotazio ezegonkorra agerian jartzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran, belauna 90°-ko tolesturan eta oina esku-ohean jarrita.
- **Aztartzailearen posizioa** → Erdi jesarria, pazientearen oinaren gainean, berau blokeatuz.
- **Ekimena** → Aztartzaileak bi eskuekin tibiaren epifisi hurbila besarkatzen du atzamar lodiak lerroarteko aurrealdean jarriz aurreko translazioa sentitzeko, eta tibia aurrerantz trakzionatzen du. Proba bi zatitan egiten da: lehenengo, belauna 30°-ko barne-errotazioarekin, eta bigarrena, 15°-ko kanpo-errotazioarekin.





- **Emitza positiboa** → Tibiaren ertz hurbilaren gehiegizko aurreko translazioa antzematen da, femurreko kondiloekin alderatuz. Horrek barne-aurreko biraketa (kanpo-biraketa) edo albo-aurreko biraketaren (barne-biraketa) ezegonkortasuna adierazten du.

Probaren lehen zatian albo-aurreko ezegonkortasuna antzematen bada, probaren bigarren aldeak ez du balio.

8.2.16. Slocum-en proba II

- **Helburua** → Belaunaren albo-aurreko errotazio ezegonkoraren presentzia antzematea.
- **Pazientearen posizioa** → Alboko etzaneran, beheko hanka hiruko tolesturarekin, egonkortasun handiagoa izateko. Arazoa duen aldeko hemipelbisa pixka bat atzerantz jausten da, belauna hedaturik izanik. Pazientearen jarrerak valgoko estresa eragiten du eta pelbisaren eta oinaren posizioek tibiaren barne-errotazio txiki bat dakarte.
- **Azttertzailearen posizioa** → Zutik belaunaren mailan, erpuak giltzadurako lerroartearen alboetan, atzamar bat alboko kondilo femoralean eta bestea peronearen buruan.
- **Ekimena** → Bi atzamar lodiekin indar balgizantea eragiten da, belauna tolesturara eramaten den bitartean.



- **Emaizta positiboa** → Tibiaren barne-aurreko subluxazioaren erredukzioa 30-40°-ko tolesturan, tolesturarantz doan bitartean, batzuetan luxazio entzungarri batek lagundua.

8.3. BELAUNeko BESTE PROBA BATZUK

8.3.1. Isuriaren proba

- **Helburua** → Giltzadura barneko likidorik dagoen agerian jartzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran, belaunak hedaturik eta muskuluak erlaxaturik.
- **Aztertzailearen posizioa** → Eskuko lehen komisura izterraren gainean jartzeko du, errotularen goiko ertzetik 5 cm-ra. Beste eskua libre geratzen da.
- **Ekimena** → Noranzko kaudal eta medialean presioa eragiten du. Goiko eskuko atzamarrekin errotula beheratzen du ildo interkondiloaren kontra.



- **Emitza positiboa** → Errebote-sentsazioa eta, batzuetan, likidoa gune libreterantz mugitzeak gehiegizko likido kantitatea adierazten du. Errebote hori «errotularen plisti-plasta» izenez ezagutzen da.

8.3.2. *Smillie-ren proba*

- **Helburua** → Kondiloarteko ildoan errotulak duen egonkortasuna baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran, belaunak hedatuta eta muskulu koadrizeps muskulua erlaxatuta.
- **Aztertzailearen posizioa** → Kontrako aldetik, erpuruak errotularen barneko ertzean jartzen ditu. Beste atzamarrak beheko gorputz-adarrean kokatzen ditu kontaktu finko bat ziurtatuz.
- **Ekimena** → Errotularen desplazamendua eragiten da alboko noranzkoan luxazioa eragiten saiatuz, eta aldi berean belaunaren tolestura aktiboa eskatzen da.

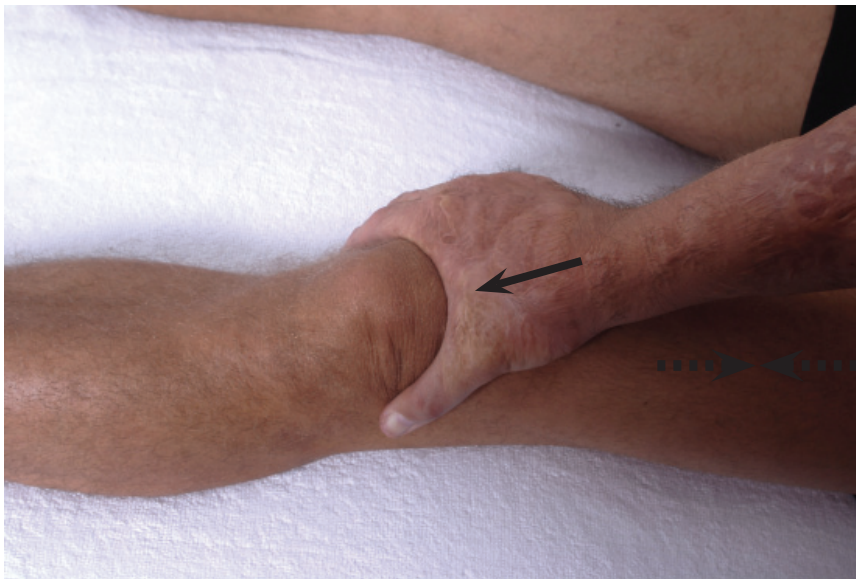


- **Emitza positiboa** → Beldurrezko erreakzioak edo probarekiko ezinegonak errotularen ezegonkortasuna kondiloarteko ildoan adierazten du.

Minaren sentsazioa errotula mugitzean, «Fairbuk zeinua» izenez ezagutzen da.

8.3.3. Clarke-ren zeinua

- **Helburua** → Biomekanika femoral-patelarraren alterazioa agerian jartzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran, belaunak hedaturik eta muskuluak erlaxaturik.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, aztertu beharreko belaunaren ondoan.
- **Ekimena** → Aztertzaileak errotula noranzko kaudalerantz mugitzen du, eskuko lehenengo komisura errotularen goi-ertzean jarritz. Posizio horretan mantenduz, koadrizepsaren kontrakzioa eskatzen du.



- **Emitza positiboa** → Proba bukatzeko ezintasuna edo minaren agerpena proba egiten den bitartean, sufrimendu kondralaren adierazle dira.

Pertsona osasuntsuen artean normala da mina agertzea, horregatik kontrako aldearekin alderatu behar da. Interesgarria da proba 30°, 60° eta 90°-ko belauntolesturetan ere egitea ekimena errotularen azalera osoan ebaluatuz.

8.3.4 McConnell-en proba

- **Helburua** → Errotulako kondromalaziaren agerpena agerian jartzea.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarria, aldaka kanpo-biraketan.
- **Aztertzailearen posizioa** → Jesarria, pazientearekiko alboz, esku bat izter-raren gainean jarri eta beste eskuarekin orkatilaren aurrealdea hartzen du.
- **Ekimena** → Aztertzaileak angelu ezberdinetan jartzen du (120° , 90° , 60° , 30° , 0°) pazientearen belauna eta kontrakzio-isometriak eskatzen ditu posizio bakoitzean, kontrakzio bakoitza 10 segundokoa izanik. Mina agertuz gero, aztertzaileak pasiboki giltzadura guztizko hedapenera itzuliko du.



- **Emaitza positiboa** → Probaren hasierako aldean mina agertzea errotulako kondromalaziaren adierazle da. Probaren bigarren aldean mina gutxitu edo desagertuz gero, lehen probak indar handiagoa hartuko du.

Errotularen barne-desplazamenduak disfuntzio biomekaniko femoropatellarra normalizatzea du helburu eta, horrekin batera, minaren sentsazioa.

8.3.5. Errotularen inklinazio-proba

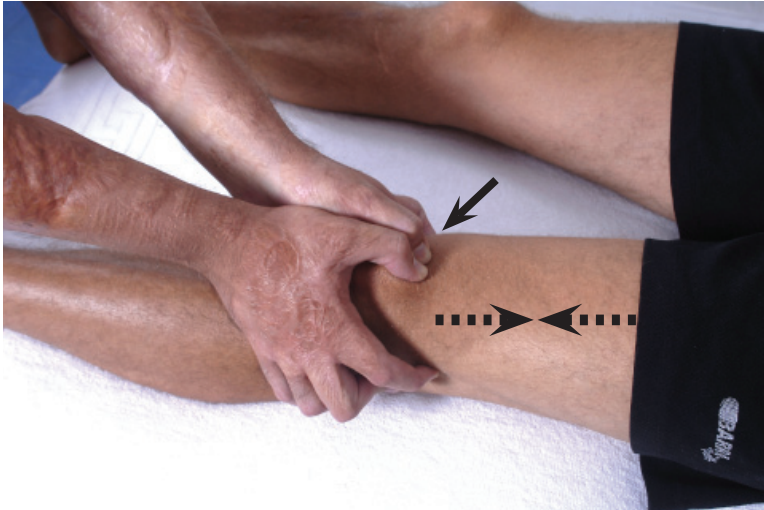
- **Helburua** → Sindrome femoropatellarra atzeman edo iragartzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran, belauna hedaturik eta koadrizepa erlaxaturik.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, pazientearen alboan belaunaren mailan, esku batekin errotularen barne- eta kanpo-ertzak hartzen ditu: lehen atzamarra alboko ertzean jarria eta 2. eta 3. atzamarrak kontrako ertzean.
- **Ekimena** → Aztertzaileak errotularen alboko ertza kondilo femoraletik aldentzen du, aldi berean barneko ertza presionatzen du emeki, errotulak kondiloarteko ildoan jarrai dezan saiatuz. Errotularen egoera berrian aurrekoarekin konparatuz 15°-ko angelua eratzen du.



- **Emaitza positiboa** → 15° baino gutxiagoko angeluak sindrome femoropatellarra sindromea aurreikusten du.

8.3.6. Zohler-en zeinua

- **Helburua** → Kondromalazia errotulianoaren existentzia baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran, belaunak hedatuta.
- **Aztertzailearen posizioa** → Pazientearen oinetan, bi atzamar lodiekin errotula norazko kaudalean bultza egiten du.
- **Ekimena** → Deskribatutako posizioan, koadrizepsaren uzkurketa eskatzen da.



- **Emaizta positiboa** → Minaren presentzia kondromalazia errotulianoaren adierazle izan liteke.

Mina ager daiteke kartilago errotuliano zauritua kondilo femoralaren kontra presionatzeagatik.

Proba hau positiboa izan ohi da jende osasuntsuaren artean ere.

8.3.7. *Errotula barneko plikaren proba*

- **Helburua** → Errotula barneko plika baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, pazientearen belaunen mailan. Besaurrea, aztertu beharreko belaunaren azpian jartzen du eta eskua kontrako belaunaren gainean. Lehenengo belaunean 30°-ko tolestura eragiten du.
- **Ekimena** → Aztertzaileak esku libreko atzamar lodiarekin barneranzko presioa eragiten dio errotulari, beste atzamarrek kontrapresioa eragiten dute.



- **Emitza positiboa** → Mina agertzea, zona peripatelar superomedialan.

Mina ematen du plika harrapatzeak errotularen eta barneko kondiloaren artean. Errotularen barne-desplazamenduak tentsioa gehitzen du barneko alboan, sintomak handituz.

8.3.8. *Hughston-en plikaren proba*

- **Helburua** → Errotula gaineko plika baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, hankaren ardatzari perpendikularki, lehen atzamarra errotularen kanpoko ertzean. Beste eskuarekin atzeoina hartzen du.
- **Ekimena** → Esku distalarekin belaunaren barne-errotazioa eragiten du aztertzaileak. Beste eskuko atzamar lodiarekin errotula barnerantz bultzatzen du, eta jarraian belaunaren tolestura-hedapen pasiboa egiten du.



- **Aztertzailearen posizioa** → «Klik» baten sentrazioak edo/eta aztertzailearen atzamarren azpian mina agertzeak errotularen gaineko plikaren arazoak adierazten dituzte.

Zeinu adierazgarriena mina da, plikaren hanturaren ondorioz. Bai mina bai karraska, errotula plikarekin kontaktuan jartzen denean sortzen dira.

8.3.9. Wilson-en proba

- **Helburua** → Femurraren barne-kondiloaren osteokondritis disekanterik dagoen antzematea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran.
- **Aztertzailearen posizioa** → Aztertzaileak, aztertu beharreko aldean jarrita, esku batekin belaunaren giltzadurari eusten dio errotularen gainetik, atzamarrekin barneko lerroartea haztatuz. Beste eskuarekin orpoa hartzen du.
- **Ekimena** → Belauna tolesten du 20-30°-raino, errotulan dagoen eskuak presioa eragiten duen bitartean.



- **Emaitza positiboa** → Minaren agerpena barneko lerroartean presioa egitean edo atzamarrekin haztatzean, eta minaren gutxitzea posizio horretan hankaren kanpo-errotazioa egitean.

Osteokondritis disekantearen ezaugarria da nekrosi aseptiko zirkunskribatua giltzaduraren azaleko hezur subkondralean. Egoera larriagoetan, kartilagoa jausi egiten da, eta horrek artrolito (gorputz artikular librea) bat ematen du, «arratoi artikular» deitua.

9. Orkatila eta oina

9.1. ALBOKO MUSKULU PERONEOEN PROBA

- **Helburua** → Alboko peroneo laburraren eta alboko peroneo luzearen hantura-prozesua antzematea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran, oinak esku-ohetik kanpo.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, arazoa dagoen aldean.
- **Ekimena** → Orkatilako guztizko inbertsio batekin hasiz, pazienteari esaten zaio ebertsioa egin dezan, 4. eta 5. metatarsoei eutsiz aztertzaileak mugimenduari aurre egiten dion bitartean.



- **Emitza positiboa** → Mina agertzea tendoiairen gorputzean edo inguruan.

Hantura tendoiairen zorroan ageri denean, krepatazioa ohikoa izaten da.

9.2. *TENDOI PERONEOEN DISLOKAZIOAREN PROBA*

- **Helburua** → Tendoi peroneoen egonkortasun erretromaleolarra baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran, belaunak hedaturik eta orkatilak jarrera neutroan.
- **Aztertzailearen posizioa** → Pazientearen oinen aurrean.
- **Ekimena** → Orkatilako inbertsio txiki batetik hasita, ebertsioari eutsi egiten zaio 4. eta 5. metatarsoetatik.



- **Emaizta positiboa** → Modu ukigarri eta ikusgarri batean, tendoiak mugitzen dira zona erretromaleolarretik maleoloaren aurrealdera.

Fenomeno hau gerta daiteke irristailua sakonera gutxikoa delako, batez ere oina laua bada, atzeoin valgoa, hiperlaxotasuna edo goi-peroneoen erretinakulua apurtua badago.

9.3. *ORKATILAKO AURREKO KAXOIAREN PROBA*

- **Helburua** → Orkatilaren aurreko ezegonkortasun-gradua baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran, oina erlaxaturik.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, pazientearen oinetan.
- **Ekimena** → Aztertzaileak esku kaudalarekin kalkaneoa hartzen du, pazientearen oina aztertzailearen besaurrean geratuz. Esku zefalikoarekin orkatilako aurrekaldea hartzen du maleoloen mailan. Oinaren aurretrakzioa eragiten du, hankako beste segmenturik mugitu gabe.



- **Eraitza positiboa** → Astragaloaren gehiegizko aurreranzko mugimendua beztidura tibioperoneoan.

Ezinbestekoa da orkatilaren inguruko muskuluen erlaxazioa. Batzuetan belauna 90°-ko tolesturan jarri behar da trizeps surala erlaxatzeko.

Aurreranzko desplazamendua handiagoa izango da oraindik baldin barneko lotailua (azaleko eta sakoneko zuntzak) eta alboko aurreko kapsula gaixorik badaude.

Proba orkatila jarrera neutroan izanik egin behar da.

9.4. ORKATILAKO AURREKO KAXOIAREN PROBA II

- **Helburua** → Orkatilaren aurreko ezegonkortasun-gradua baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz beherako etzaneran, oina esku-ohetik kanpo.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, alboko maleoloaren mailan, esku bat hankaren atzekaldean jarrita, maleoloaren gainetik. Beste eskuko lehenengo komisura kalkaneoan jarriko du, berau hartuz.
- **Ekimena** → Esku zefalikoak segmentu tibioperoneoa finkatzen duen bitartean, esku kaudalak bultzada bertikal eta beheranzkoa eragiten du.



- **Emitza positiboa** → Astragaloaren aurreranzko gehiegizko translazioa.

9.5. ASTRAGALOAREN INKLINAZIO-PROBA

- **Helburua** → Lotailu peroneo-kalkaneoaren osotasuna baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Kontrako alboko etzaneran, belauna pixka bat tolesturik, trizeps surala erlaxatzeko. Oinak, esku-ohetik kanpo eta aztertu beharreko orkatila egoera neutroan.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, pazientearen atzean, orkatilaren mailan.
- **Ekimena** → Bi eskuekin hankaren heren urruna hartzen du eta erpuak lotailuaren kalkaneoko lotunean jartzen ditu. Atzamar horiekin supinaziorantz eragiten du presioa.



- **Emaitza positiboa** → Atze-oinaren gehiegizko supinazioa, zeina minekin gertatu ohi da.

Jarrera neutroan, lotailu peroneo-kalkaneo-astragaloaren ardatzarekiko perpendikularra da. Pronaziozko mugimenduari esker, lotailu-estresa lotailu deltoideo, tibio-eskafoideo, tibio-kalkaneo eta atzeko lotailu tibio-astragalinora aldatzen da.

9.6. XURGATZE-ZEINUA

- **Helburua** → Aurreko lotailu peroneo-astragalinoaren gaitasuna baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, pazientearen oinetan.
- **Ekimena** → Aztertzaileak, esku bat maleoloetan jarriz hanka finkatzen du, eta beste eskuarekin orpoari heltzen dio atzealdetik eta aurreranzko trakzioa eragiten du.



- **Emaitza positiboa** → Sakonune baten agerpena, zeinak giltzadura peroneo-astragalinoaren lerroarteko tartea handitzen baitu.

Sakonunea Boyle-ren legeagatik sortzen da, zeinaren arabera giltzadura barnean emandako presio negatiboak azal azpiko ehunen xurgatzea dakarren.

9.7. KLEIGER-EN PROBA

- **Helburua** → Lotailu deltoideoaren osotasuna baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Esku-ohearen ertzean jesarria, belauna 90°-ko tolesturan eta oina erlaxaturik.
- **Aztertzailearen posizioa** → Pazientearen aurrean jesarrita. Alboko aldean dagoen eskuarekin hanka erdiko herenean finkatzen du, beste eskuarekin 1. metatarsoaren burua hartzen du.
- **Ekimena** → Esku urrunak aurreoinean abdukzioa eragiten du pronazio-osagai batekin.

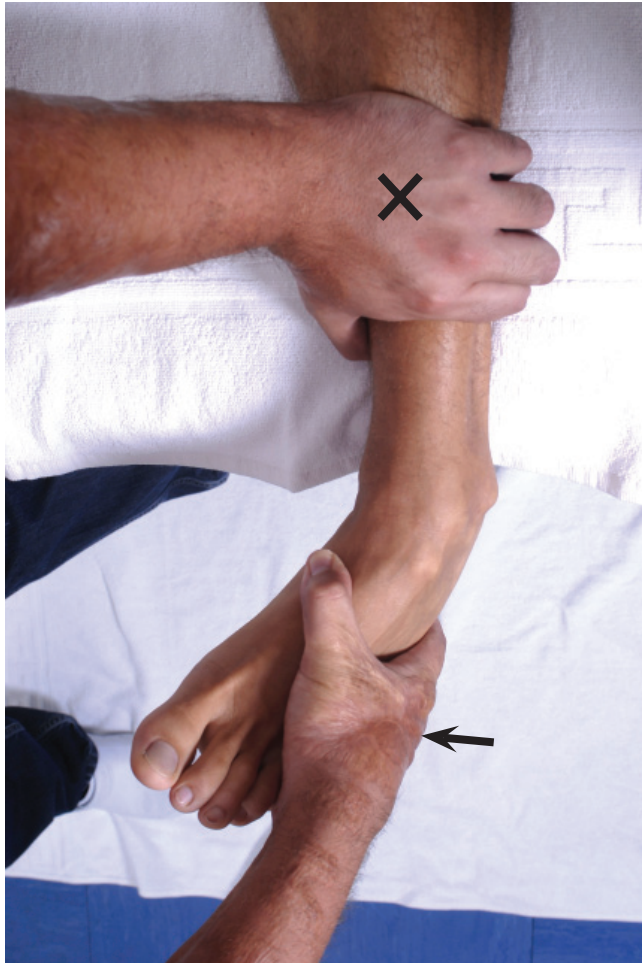


- **Emaitza positiboa** → Mina erdiko eta kanpoko aldean, eta astragaloaren gehiegizko mugimendua, zeinek lotailu deltoideoaren lesioa adierazten duten.

Abdukzio garbia ezin da eman, eta beti pronazio eta tolestura dorsal batekin doa.

9.8. ORKATILAKO INBERTSIO BEHARTUAREN PROBA

- **Helburua** → Aurreko lotailu peroneo-astragalinoaren arazoak agerian jartzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran, oinak esku-ohetik kanpo. Orkatila jarrera neutroan.
- **Aztertzaillearen posizioa** → Zutik, aztertu beharreko oinaren aurrean. Esku zefalikoarekin hanka heren urrunetik finkatzen du, eta esku kaudalarekin aurreoinari heltzen dio.
- **Ekimena** → Orkatilako inbertsio behartua eragiten du.



- **Emitza positiboa** → Aurreko lotailu peroneo-astragalinoan minaren presentzia.

Inbertsio-mugimenduarekin astragaloa aurrera eta kanpoaldera mugitzen da alboko lotailu kolateraleko hiru faszikuluak tentsiopean jarritz. Tentsio hori, hiruretako bakoitzera eraman daiteke orkatilaren tolestura-hedapenaren arabera. Horrela, faszikulu peroneo-kalkaneo posizio neutroan aztertuko da, eta atzeko faszikulu peroneo-astragalinoa, aldiz, tolestura dortsal batekin.

9.9. ASTRAGALOKO BUZTANAREN PROBA

- **Helburua** → Astragaloko buztanaren sindromea antzematea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran, oinak esku-ohetik kanpo.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik aztertu beharreko oinaren aurrean. Atzamar erakuslea, erdiko atzamarrarekin lagundua, oinaren erpuruko urruneko falangean jartzen du.
- **Ekimena** → Erpuruaren tolesturari aurre egitea eskatzen da.



- **Emitza positiboa** → Mina agertzea zonalde erretromaleolarrean.

Lehenengo behatzaren tolesturak lehenengo behatzeko tolestaile luzea pizten du, zeinaren tendoia astragaloaren atzeko bi tuberositateen atzetik igaro baita. Astragaloko buztanaren sindrome baten aurrean, goian aipatutako tendoia kaltetuta geratzen da albo-atzeko tuberkuloarekin igurtzeagatik. Beste alde batetik, orkatilako tolestura plantar behartuak pazientearen sintomak birsentiarazten ditu.

9.10. ORPOAN ERAGINDAKO PRESIOAREN PROBA

- **Helburua** → Gainkargaren erruz eragindako kalkaneoaren apurketa baloratzea.
- **Pazientearen posizioa** → Esku-ohearan gainean jesarrita, oinak kanpo.
- **Aztertzailearen posizioa** → Aztertu beharreko oinaren aurrean jesarria.
- **Ekimena** → Aztertzaileak bi eskuetako eminentzia tenarrarekin presioa eragiten du simetrikoki kalkaneoan.
- **Eraitza positiboa** → Min handiaren agerpena orpoaren inguruan.

Gainkargaren ondorioz apurtutako kalkaneoak osteoporosi handia duten pazienteen artean agertzen da, ibilera oso mingarria duten pazienteak izan ohi dira, orpoak hantura duelako eta oso mingarria delako ibilerako presioan.

9.11. MULDER-EN ZEINUA

- **Helburua** → Neuroma intermetatarsianoak agerian jartzea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, pazientearen oinetan.
- **Ekimena** → Buru metatarsianoen konpresioa eragiten da eskuz, atzamar lodi eta erakuslearekin.



- **Emitza positiboa** → Mina eta erremina, sarritan 3. eta 4. tarte intermetatarsianoan kokatua. Mina zabal daiteke gorantz zein atzamarretarantz, arazoak dituen nerbioaren ibilbideari jarraituz.

Diagnostiko diferentziala egin behar da, estresaren ondoriozko apurketa metatarsianoarekin.

9.12. TINELE-REN ZEINUA

- **Helburua** → Tunel tarsianoaren sindromea adieraztea.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz beherako etzaneran, belauna 90°-ko tolesturan.
- **Aztertzailearen posizioa** → Aztertu beharreko orkatilaren alde berean.
- **Ekimena** → Aztertzaileak, erreflexu-mailuarekin, barneko maleoloaren atzetik doan nerbio tibiala kolpatzen du.
- **Emitza positiboa** → Disestesia eta minaren agerpena oin-zolan, tunel tarsianoaren sindromearen adierazle dira.

Nerbioaren lesio gogor bat baldin bada, sensibilitate-defizita oin zolan eta oin-zolako muskuluen atrofia aurki daitezke.

10. Gorputzaren behealdeko proba neurodinamikoak

10.1. HANKA ZUZEN ALTXTATZEAREN PROBA NEURODINAMIkoa (SLR TEST)

- **Helburua** → Hanka zuzen altxatzearen proba erabiliko da baldin sintomak hankaren atzealdean eta alboan ageri baldin badira. Orpoan mina izanez gero ere egin daiteke.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran, burkorik gabe.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, oinak aldendurik pazientearen aurrean. Esku urrunarekin hankaren atzealdeari heltzen dio orkatilaren gainetik. Esku hurbila belaunaren aurrealdean jartzen du errotulatik urruti.
- **Mugimendua** → Beheko adarra altxatzen da zuzen, astiro eta suabe.



- **Ezberdintze estrukturala** →

- Hurbileko sintomak: orkatilako tolestura dortsala erabiltzen da.
- Urruneko sintomak: aldakaren tolestura eragiten da oina finko izanik.
- Sentsibilizazio-mugimenduak → Aldakaren barne-errotazioa eta adukzioa dira. Proba sentsibilizatzeke erabiltzen diren mugimendu urrunek oina erabiltzen dute:
 - Tolestura dortsala / ebertsioa → Nerbio tibiala
 - Tolestura dortsala / inbertsioa → Nerbio surala
 - Tolestura / inbertsio plantarra → Nerbio peroneoa

- **Erantzun normala** → Tiraldia eta luzaketa izterraren atzealdean sentitzea, hau zeina belauneraino hel daitekeen. Mugimenduaren angelua 50° eta 120° artekoa izan daiteke.

10.2. NERBIO TIBIALAREN PROBA NEURODINAMIKOA

- **Helburua** → Hanka zuzen altxatzearen probaren bariazio bat da hau. Erabiltzen da sintomak nerbio tibialaren ibilbidea daramatenean; mina berran, orpoan (faszitis plantarra) eta oin-zolan denean.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran.
- **Aztertzailaren posizioa** → Zutik eta oinak oso aldentuta. Esku urrunarekin oinaren kanpoaldea inguratzen du, oin-zolaren azpia eta oinaren barnealdea hartuz. Atzamar lodia oinaren alboaldean jartzen da. Esku hurbilak belaunaren mugimendua kontrolatzen du.
- **Mugimenduak** → Probaren lehen mugimenduak oinaren tolestura dortsala / ebertsioa dira, hanka zuzen altxatzea ondoren.



- **Erantzun normala** → Bernaldean tiraldia sentitzea, orkatila eta oin-zolaraino heldu daiteke. Hankaren altxatzea proba honetan 45° eta 80° artean izan ohi da.

10.3. NERBIO PERONEOAREN PROBA NEURODINAMIKA

- **Helburua** → Nerbio peroneo komuna eta azaleko peroneoa aztertzea. Proba hau erabiliko da baldin sintomak hanka eta orkatilako aurre-alboan eta oinaren dortsosan agertzen badira.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik, oinak aldendurik, pazientearen oinetara begira. Aztertzailearen esku urruna oin-zolaren azpialdetik doa eta atzamarrak pazientearen behatzen gainean jartzen ditu, belauna zuzen mantenduz.
- **Mugimendua** → Orkatila eta behatzen tolestura eta inbertsio plantarra egiten da eta jarraian hanka zuzen altxatzen da.



- **Erantzun normala** → Luzaketa / tiraldia hanka eta orkatilaren aurre-alboan eta oin-bularrean.

Sentzibilizazio-mugimendua aldakaren barne-errotazioa eta adukzioa izaten dira.

10.4. BELAUNAREN TOLESTURA AHOZ BEHERAKO ETZANERAN (PKB TEST)

- **Helburua** → Nerbio femorala aztertzea. Sintomak nerbio femoralaren ibilbideari jarraitzen badiote erabiltzen da, eta mina izterondoan, aldakan, izterrean eta belaunean agertuz gero.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz beherako etzaneran, aurpegia beherantz ere izan behar da.
- **Mugimendua** → Belaunaren tolestura pasiboa eragitea.



- **Ezberdintze estrukturala** → Proba egiterakoan, behe-bizkarraldea ere mugitzen da, eta orduan 3 pauso ezberdinetan egin behar da proba:
 1. pausoa → Belaunaren tolestura pasiboa eragiten da, horrek minik eragiten badu behe-lunbarretan, 2. pausoa egin behar dugu.
 2. pausoa → Belaunaren tolestura pasiboa eragiten den bitartean, beste eskuarekin sakroa egonkortzen du aztertzaileak, egitura lunbopelbikoak ez mugitzeko. 2. pauso honetan lunbarretako mina ageri bada, 1. pausoa ez zegoena edo mina handiagoa bada, arazo neurala izango da.
 3. pausoa → Behe-adarra posizio neutralera itzuli eta 2. pausoa sakroaren gainean eragindako presio berdina eragin, baina pauso honetan isolaturik. Ez bada minik ageri presioarekin, ondorioztatu genezake 2. pausoko sintomen areagotzea ez dela egitura muskulueskeltikoen gainean eragindako presioagatik.
- **Erantzun normala** → Izterraren aurrealdeko luzapena eta belaunaren tolesturako anplitudea 110-150° artekoa da. Garrantzitsua da kontrako aldearekin konparatzea.

Sentzibilizazio-mugimendua aldakaren hedapena eragitea izan daiteke.

10.5. NERBIO SURALAREN PROBA NEURODINAMIKOA

- **Helburua** → Nerbio surala aztertzea, bai disfuntzio mekanikoa bai nerbioaren mekanosentsibilitatea. Proba hau erabiliko da baldin sintomak hanka, orkatila eta oineko atze-alboan ageri badira, bai eta oinaren dortsoan ageri badira ere.
- **Pazientearen posizioa** → Ahoz gorako etzaneran.
- **Aztertzailearen posizioa** → Zutik eta oinak oso aldentuta. Esku urrunarekin hankari azpikaldetik heltzen dio eta esku hurbilarekin oinaren barnealdea inguratzen du, oin-zola azpia eta oinaren kanpoaldea hartuz. Atzamarrekin bosgarren metatarsoa hartzen du. Esku bereko ukondoarekin, belaunaren tolestapena kontrolatzen du.

- **Mugimenduak** → Probaren lehen mugimenduak oinaren tolestura dortsala / inbertsioa dira, hanka zuzen altxatzea ondoren.



- **Erantzun normala** → Orkatilaren kanpoaldean tiraldia sentitzea, zeina hankaraino heldu daitekeen. Hankaren altxatzea proba honetan 30° eta 60° artean izan ohi da.

10.6. POSIZIO UZKURTUAREN PROBA NEURODINAMIKA (SLUMP TEST)

- **Helburua** → Erdiko sistemako eta sistema periferikoko estrukturak aztertzea, burutik oinetaraino (bizkarrezur-muinetik, nerbio ziatiko eta oinera heltzen diren nerbio txikiak). Proba hau buruko mina, bizkarreko arazoak, pelbiseko mina eta nerbio ziatikoaren ibilbidean dauden minak aztertzeko erabiltzen da. Proba zaila da interpretatzeko eta ulertzeko.
- **Pazientearen posizioa** → Jesarrita, belaunak esku-ohearen kontra eta hankak honetatik behera. Ahoz gorako etzaneran.
- **Mugimenduak** → Probak zenbait mugimendu ditu:
 - **Tolespen toraxikoa eta lunbarra (jauste-posizioa)** → Pazienteak berak tolespen toraxikoa eta lunbarra egiten du, bere pisua jausten utziz.
 - **Tolespen zerbikala** → Pazienteak zerbikalen tolespena egiten du. Gero aztertzaileak esku hurbila okzipuzioaren gainean suabe jartzen du, tolespena mantentzeko.
 - **Belaunaren hedapena** → Hau, pazienteak aktiboki egin dezake edo aztertzaileak lagunduta pasiboki (orkatilatik hartuz). Garrantzizkoena hau da, hedapena egiten den bitartean pazientearen posizioa ez mugitzea.
 - **Orkatilaren tolespen dortsala** → Azkeneko mugimendua da; aztertzaileak orkatilan zuen eskua pixka bat jaitsi eta oina hartuz, orkatilaren tolespen dortsala eragiten du.

- **Ezberdintze estrukturala** → Pazienteak hurbileko sintomak baldin baditu, urruneko mugimenduak egiten dira, orkatilako tolespen dortsala erlaxatuz edota buruaren tolespena kenduz.



- **Erantzun normala** → Tolespen toraxikoa eta lunbarra egiten denean, tirakada toraxikoa erdialdean nabaritu daiteke. Belaunaren hedapena egitean, tirakada belaun eta izterraren atzealdean nabaritu daiteke. Hau egitean, erdialdeko tirakada toraxikoa nabariagoa izan daiteke, eta agian belauna -30° -ko hedapenera helduko da. Orkatilaren tolespen dortsala egitean, gora egin dezakete belaun eta izter atzeko sintomak. Azkenik, lepoko tolespena erlaxatzean, tirakadaren sintomak gutxiagotuko dira eta belaunaren hedapena eta orkatilako tolespen dortsala handiagotuko dira.

11. Bibliografía

- Bidaurrezaga, A. (2007): *Giza anatomiako praktika-liburua*, 1. ed., Elhuyar, Usurbil.
- Buckup, K. (2007): *Pruebas clínicas para patología ósea, articular y muscular*, 3. ed., Masson, Barcelona.
- Butler, D. (2009): *Movilización del sistema nervioso*, 2. ed., Paidotribo, Barcelona.
- Cleland, J. (2006): *Netter. Exploración clínica en ortopedia. Un enfoque para fisioterapeutas basado en la evidencia*, 1. ed., Masson, Barcelona.
- Jurado, A. (2007): *Manual de pruebas diagnósticas. Traumatología y ortopedia*, 2. ed., Paidotribo, Barcelona.
- Maitland, G. (2007): *Maitland Manipulación Vertebral*, 4. ed., Elsevier, Madrid.
- , (2007): *Maitland Manipulación Periférica*, 4. ed., Elsevier, Madrid.
- Shacklock, M. (2007): *Neurodinámica clínica*, 1. ed., Elsevier, Madrid.

Sailean argitaratu diren beste liburu batzuk

Medikuntza ez-ofizialak

UEUren Osasuna Saila
1990ean argitaratua
ISBN: 84-86967-25-2

Lehen mailako asistentzia sanitarioa

UEUren Osasuna Saila
1990ean argitaratua
ISBN: 84-86967-20-1

Osasunbide alternatiboak

Joseba Badiola , Angel Bidaurreazaga, Itziar Larrañaga
1996an argitaratua
ISBN: 84-86967-72-4

Mina eta neurozientzietako mintegiak

UEUren Osasuna Saila
1998an argitaratua
ISBN: 84-86967-91-0

Elikagaiak, elikadura eta dietetika

Eduarne Simon Magro, Bittor Rodriguez Rivera, Idoia Labayen Goñi
2007an argitaratua
ISBN: 978-84-8438-092-4

Neurozientzien laborategiko eskuliburua

Angel Bidaurreazaga van Dierdonck, Itsaso Buesa Sobera, Aitziber Mendiguren
Ordorica, Aitziber Mendiguren Ordorika
2009an argitaratua
978-84-8438-238-6