

# Pruebas clínicas para patología ósea, articular y muscular

Exploraciones - Signos - Síntomas

Klaus Buckup



MASSON

## OTRAS OBRAS DEL FONDO EDITORIAL

- 844580338   **Apley:** Ortopedia y tratamiento de fracturas (3.<sup>a</sup> ed.)  
843110692   **Esnault:** Estiramientos analíticos en fisioterapia activa  
843110665   **Flageat:** Diagnóstico por imagen de la cadera  
843110680   **Genin:** Diagnóstico por imagen del paciente politraumatizado  
844580334   **González Más:** Rehabilitación médica de ancianos  
843110650   **Hélenon:** IRM de la rodilla  
844580337   **Hernández Cuetos:** Valoración médica del daño corporal: Guía práctica para la exploración y evaluación de lesionados  
843110684   **Huguenin:** Medicina ortopédica y manual. Diagnóstico  
848227014   **Iversen:** Manual de urgencias en ortopedia y traumatología  
              **Kapandji:** Cuadernos de fisiología articular  
844580533   **Miembro superior (4.<sup>a</sup> ed.)**  
844580460   **Miembro inferior (4.<sup>a</sup> ed.)**  
844580534   **Tronco y raquis (2.<sup>a</sup> ed.)**  
843110642   **Lavigne:** Estudio clínico del pie y terapéutica por ortesis  
843110663   **Lavigne-Noviel:** Trastornos estáticos del pie adulto  
844580362   **Le Corre:** Manual de manipulaciones vertebrales (2.<sup>a</sup> ed.)  
844580405   **Ledouppé:** Manual práctico de estiramientos musculares postisométricos  
844580475   **Lefebvre-Pourcelot:** Ecografía musculotendinosa  
843110618   **Morvan:** Escáner del pie y del tobillo  
844580388   **Orgeret:** Terapia manual del raquis: Maniobras normotensivas y fasciaterapia por palpación destensadora  
843110637   **Orozco:** Errores en la osteosíntesis  
844580197   **Salter:** Trastornos y lesiones del sistema musculoesquelético (2.<sup>a</sup> ed.)  
844580109   **Schild:** Osteoporosis  
847391197   **SECOT:** Actualizaciones en Cirugía Ortopédica y Traumatología 3  
847391208   **SECOT:** Actualizaciones en Cirugía Ortopédica y Traumatología 4  
844580369   **Teyssandier:** A propósito de la manipulación vertebral  
844580471   **Teyssandier:** Introducción a la exploración clínica programada del raquis  
              **Viladot-Cohí-Clavell:** Ortesis y prótesis del aparato locomotor  
844580417   **Tomo 1:** Columna Vertebral  
843110409   **Tomo 2.1:** Extremidad inferior  
843110491   **Tomo 2.2:** Extremidad inferior  
843110610   **Tomo 3:** Extremidad superior

# **PRUEBAS CLÍNICAS PARA PATOLOGÍA ÓSEA, ARTICULAR Y MUSCULAR**

**Exploraciones - Signos - Síntomas**

**Klaus Buckup**

Städtische Kliniken Dortmund, Orthopädische Klinik,  
Dortmund

238 figuras con 481 ilustraciones



**MASSON, S.A.**

---

Barcelona - Madrid - Paris - Milano - Asunción - Bogotá - Buenos Aires  
Caracas - Lima - Lisboa - México - Montevideo - Rio de Janeiro  
San Juan de Puerto Rico - Santiago de Chile

MASSON, S.A.  
Ronda General Mitre, 149 - 08022 Barcelona

MASSON, S.A.  
120, Bd. Saint-Germain - 75280 Paris Cedex 06

MASSON S.P.A.  
Via F.Illi Bressan, 2 - 20126 Milano

#### *Traducción*

Dr. Eric Massana Montejo

#### *Revisión científica*

Dra. María Sueiras Gil

Especialista en Neurofisiología Clínica;  
Médico Adjunto del Servicio de Neurología, Hospital de la Creu Roja, Barcelona;  
Médico Colaborador de los Servicios de Electromiografía  
de la Clínica Quirón (Dr. J. Plaja) y  
del Hospital General de Catalunya (Dr. L. Montserrat)

#### *Dibujos de*

Detlev Michaelis, Friedrichsdorf (Taunus) y Barbara Junghähnel (Dortmund)

#### **Nota importante:**

Al igual que cualquier rama de la ciencia, la medicina ha experimentado grandes cambios y ha evolucionado enormemente en estos últimos años. La investigación y la experiencia clínica han ampliado nuestros conocimientos, especialmente en lo referente al tratamiento y a la terapia medicamentosa. El lector debe saber que todas las explicaciones y aplicaciones que aparecen en el libro han sido el fruto de un riguroso trabajo de documentación por parte de los autores y de los editores con la finalidad de que esta obra muestre los conocimientos actuales de la especialidad.

La editorial, sin embargo, no puede garantizar con total seguridad la veracidad de la información que en el libro se proporciona sobre dosificación y formas de aplicación. Es misión de cada lector comprobar, mediante la lectura del prospecto del preparado médico y la consulta al especialista, si la información sobre dosificación y contraindicaciones es diferente de la que se proporciona en esta obra. Esta comprobación es de vital importancia cuando se trata de fármacos de uso poco habitual o comercialización reciente. Cualquier régimen de dosificación o cualquier aplicación puede comportar perjuicios para el usuario. Los autores de esta obra, así como la editorial, apelan a los lectores que detecten errores en la información proporcionada, para que no duden en comunicarse con la editorial y hacerlos públicos.

Los nombres comerciales (las marcas registradas) no se citarán de manera especial en esta obra. En caso de que en algún momento aparezca alguno, no debe llegar a la conclusión de que se trata de una marca no registrada.

Reservados todos los derechos.

No puede reproducirse, almacenarse en un sistema de recuperación o transmitirse en forma alguna por medio de cualquier procedimiento, sea éste mecánico, electrónico, de fotocopia, grabación o cualquier otro, sin el previo permiso escrito del editor.

© 1997. MASSON, S.A.

Ronda General Mitre, 149 - Barcelona (España)

ISBN 84-458-0454-5 Versión española

Versión española de la obra original en lengua alemana *Klinische Tests an Knochen Gelenken und Muskeln: Untersuchungen - Zeichen - Phänomene*  
de Klaus Buckup, publicada por Georg Thieme Verlag de Stuttgart

© 1995 Georg Thieme Verlag, Rüdigerstraße, 14, D-70469 Stuttgart  
ISBN 3-13-100991-8 Edición original

Depósito Legal: B. 46.188 - 1996

Composición y compaginación: FD, S.L. - Muntaner, 217 - Barcelona (1997)

Impresión: Gráfiques 92, S.A. - Torrassa, 108 E

Sant Adrià de Besós (Barcelona) (1997)

Printed in Spain



## PREFACIO

La ortopedia ha experimentado grandes cambios y ha evolucionado de manera muy rápida en estos últimos años. A pesar de la aparición de nuevas técnicas, como por ejemplo la ecografía, la tomografía computarizada o la resonancia magnética, que son de ayuda en muchas ocasiones para establecer diagnósticos exactos mucho más rápidamente, la anamnesis y la exploración física continúan constituyendo la base y el punto de partida para la realización del diagnóstico y el inicio del tratamiento.

Cada especialidad en medicina posee sus propios métodos de exploración. En el caso de la ortopedia es de gran importancia la exploración de las articulaciones mediante pruebas de movimiento del tronco y de las extremidades, así como con la observación y el análisis de la musculatura.

Existe gran variedad de métodos de exploración estandarizados, denominadas «pruebas», que pueden ayudar a valorar el trastorno funcional del sistema esquelético. Mi intención ha sido recopilar (a partir de mis conocimientos y experiencia) todas las pruebas y ordenarlas por zonas anatómicas. Adicionalmente aparecen capítulos sobre pruebas para el reconocimiento de alteraciones posturales, trombosis y trastornos vasculares.

Se explica paso a paso cada prueba, partiendo de la situación y posición del paciente. Asimismo, se expone y se da a conocer la evaluación y el posible diagnóstico a partir de las pruebas. Para cada una se presentan dibujos que proporcionan una mejor comprensión de los pasos que se deben seguir en cada una.

Para un mismo cuadro clínico, muchas de las pruebas que se efectúan presentan pocas diferencias entre sí, pero deben llevarse a cabo, dado que, por experiencia propia, a menudo para una enfermedad determinada existen pruebas típicas que conducen al diagnóstico.

Este libro debe servir de manual para facilitar la exploración de los enfermos y para acelerar el diagnóstico de los trastornos del sistema esquelético.

Quisiera expresar mi sincero agradecimiento a la Dra. Birgit Palm, que durante su estancia en nuestro departamento tanto me ha ayudado a la recopilación de todas las pruebas.

Asimismo, quisiera dar las gracias a la editorial Georg Thieme y en especial a la Dra. Gertrud Volkert y a los Sres. Zepf, Jeutter y Fleischmann, por su magnífica ayuda y asesoramiento durante todas las fases de la confección de este libro.

Dortmund, agosto de 1995

KLAUS BUCKUP

# ÍNDICE DE CAPÍTULOS

Columna vertebral .....	1
Amplitud del movimiento de la columna vertebral (método neutral 0) ...	3
Pruebas funcionales .....	4
Prueba de distancia dedos-suelo (DDS) .....	4
Signo de OTT .....	5
Signo de Schober .....	5
Prueba del pliegue cutáneo de Kibler .....	6
Pruebas torácicas .....	7
Prueba de compresión del esternón .....	7
Prueba de compresión de las costillas .....	7
Prueba de amplitud torácica .....	8
Signo de Schepelmans .....	8
Pruebas de la columna vertebral cervical.....	9
Prueba de rotación de la columna vertebral cervical .....	9
Prueba de rotación de la cabeza en extensión máxima .....	10
Prueba de rotación de la cabeza en flexión máxima .....	11
Prueba de Soto-Hall .....	12
Prueba de percusión .....	12
Prueba de O'Donoghues .....	13
Maniobra de Valvala .....	14
Prueba de Spurling .....	14
Prueba de tracción de la columna vertebral cervical .....	15
Prueba de caudalización de los hombros .....	15
Prueba de compresión máxima del agujero intervertebral .....	16
Prueba de compresión de Jackson .....	17
Prueba de compresión del agujero intervertebral .....	18
Prueba de compresión en flexión .....	18
Prueba de compresión en extensión .....	19
Pruebas de la columna vertebral dorsal y lumbar .....	19
Signo de Adam .....	19
Prueba de extensión de la pierna (rodilla) .....	20
Prueba de percusión de las apófisis espinosas .....	20
Signo del psoas .....	21
Prueba de Lasègue de «caída de la pierna» .....	22
Prueba de elasticidad ( <i>springing test</i> ) .....	23
Prueba de hiperextensión .....	24
Prueba de inclinación anterior asistida .....	25
Signo de Hoover .....	26

Articulación sacroilíaca (ASI) .....	27
Pruebas de ligamentos .....	28
Prueba de elasticidad .....	29
Prueba de Patrick .....	30
Prueba de las tres fases (prueba de hiperextensión en tres etapas) ....	31
Prueba de las espinas ilíacas .....	32
Prueba de flexión en bipedestación ( <i>standing flexion-test</i> ) .....	33
Prueba de movilización de la articulación sacroilíaca .....	34
Signo de Derbolowsky .....	35
Signo de Gaenslen .....	36
Prueba de presión sobre el ilion .....	36
Signo de Mennell .....	37
Prueba de Yeoman .....	37
Prueba de Laguerre .....	38
Prueba de distensión sacroilíaca .....	38
Prueba de abducción con presión .....	39
Síndrome de compresión radicular .....	40
Signo de Lasègue ( <i>straight-leg-raising-test</i> ) .....	42
Signo de Bonnet (signo piriforme) .....	43
Signo de Lasègue en sedestación .....	43
Signo de Lasègue-Moutaud-Martin (signo de Lasègue cruzado) ...	44
Signo de Bragard .....	45
Prueba diferencial según Lasègue .....	46
Signo de Duchenne .....	47
Signo de Thomsen .....	47
Signo de Kernig .....	48
Prueba de «marcha de talones y de puntillas» .....	48
Signo de Brudzinski .....	49
Signo femoral de Lasègue (signo de Lasègue invertido) .....	49
<b>Articulación del hombro .....</b>	<b>50</b>
Amplitud del movimiento de la articulación del hombro (método neutral 0) .....	52
Pruebas funcionales .....	53
Pruebas orientativas .....	53
Prueba rápida de combinación de movimientos .....	53
Signo de Codman .....	54
«Signo de la superficie de la mano» y «signo del dedo» .....	55
Signos de bursitis .....	55
Bolsas sinoviales .....	55
Signo de bursitis .....	56
Signo de Dawbarn .....	56
Manguito de los rotadores (lesiones por <i>impingement</i> ) .....	57
Prueba del músculo supraespinoso según Jobe .....	60
Prueba del músculo subescapular .....	61
Prueba del músculo infraespinoso .....	62
Prueba del músculo redondo .....	62
Prueba inespecífica del músculo supraespinoso .....	63
Signo del brazo caído .....	63
Prueba de abducción de 0° .....	64

Signo de Ludington .....	64
Prueba de Apley ( <i>scratch-test</i> ) .....	65
Arco doloroso ( <i>painful arc</i> ) .....	66
Prueba de <i>impingement</i> según Neer .....	67
Prueba de <i>impingement</i> según Hawkins y Kennedy .....	68
Prueba de inyección- <i>impingement</i> según Neer .....	69
<b>Articulación acromioclavicular .....</b>	<b>69</b>
Arco doloroso ( <i>painful arc</i> ) .....	70
Prueba de aducción horizontal forzada .....	70
Prueba de aducción forzada con el brazo «colgando» .....	71
Prueba de desplazamiento horizontal de la clavícula .....	71
Prueba de aducción cruzada (signo de Dugas) .....	72
<b>Tendón de la porción larga del bíceps .....</b>	<b>73</b>
Prueba inespecífica del tendón del bíceps .....	73
Prueba de Abbott-Saunders .....	74
Prueba de la palma de la mano .....	74
Prueba del chasquido .....	75
Prueba de Yergason .....	76
Signo de Hueter .....	76
Prueba del ligamento transversal del húmero .....	77
Prueba de flexión horizontal del Thompson y kopell .....	77
<b>Inestabilidad del hombro .....</b>	<b>78</b>
Prueba de aprehensión anterior .....	79
Prueba de aprehensión (en decúbito) .....	82
Prueba del cajón anterior y posterior .....	82
Prueba del cajón anterior según Gerber-Ganz .....	83
Prueba de aprehensión posterior .....	84
Prueba del cajón posterior según Gerber-Ganz .....	85
Signo del surco, cajón inferior .....	86
<b>Articulación del codo .....</b>	<b>87</b>
Amplitud del movimiento de la articulación del codo (método neutral 0) .....	88
<b>Pruebas funcionales .....</b>	<b>88</b>
Pruebas orientativas .....	88
Prueba de hiperflexión .....	88
Prueba de esfuerzo en supinación .....	89
Pruebas de estabilidad .....	89
Prueba de esfuerzo en varo .....	89
Prueba de esfuerzo en valgo .....	90
Pruebas de epicondilitis .....	90
Prueba de la silla ( <i>chair-test</i> ) .....	90
Prueba de Bowden .....	91
Prueba de Thomson (signo del codo del tenista) .....	91
Prueba de Mill .....	92
Prueba de movimiento de sobrecarga .....	92
Prueba de Cozen .....	93
Prueba de Cozen invertida .....	93
Signo del codo del golfista .....	94
Prueba de extensión sobre el antebrazo .....	94

Pruebas para el síndrome de atrapamiento .....	95
Signo de Tinel .....	95
Prueba de flexión del codo .....	95
Prueba de compresión del músculo supinador .....	96
<b>Articulaciones de la muñeca, la mano y los dedos .....</b>	<b>97</b>
Amplitud del movimiento de la mano (método neutral 0) .....	98
Pruebas funcionales .....	100
Pruebas de flexión de los tendones y músculos de la mano .....	100
Músculo flexor profundo de los dedos .....	100
Músculo flexor superficial de los dedos .....	100
Músculos flexor largo y extensor largo del dedo pulgar .....	101
Prueba de Muckard .....	102
Signo de Finkelstein .....	103
Prueba de Grind .....	103
Prueba de Linburg .....	104
Prueba funcional de Bunnell .....	105
Síndromes de compresión de los nervios de los brazos .....	106
Síndrome del músculo pronador .....	106
Síndrome de compresión en canal de Guyon .....	106
Síndrome del túnel carpiano .....	106
Síndrome de compresión del nervio cubital .....	107
Pruebas funcionales motoras de la mano .....	108
Prueba de sostenimiento de una aguja .....	108
Prueba de sostenimiento de una llave .....	108
Prueba de sujeción grosera .....	108
Prueba de sujeción en la palma de la mano .....	108
Prueba de prensión del manguito .....	108
Prueba rápida de funcionalidad del nervio radial .....	110
Prueba de extensión del pulgar .....	111
Prueba de supinación .....	112
Signo de Tinel .....	113
Prueba rápida de funcionalidad del nervio mediano .....	113
Prueba de Ochsner .....	114
Signo del túnel carpiano .....	114
Prueba de Phalen .....	115
Signo del círculo .....	115
Prueba de la botella según Lüthy .....	116
Prueba de Phalen inversa .....	116
Prueba de pronación .....	117
Signo de Froment .....	117
Prueba rápida de funcionalidad del nervio cubital .....	118
Prueba de la musculatura intrínseca .....	118
Prueba de flexión de la articulación de la muñeca .....	119
<b>Articulación coxofemoral .....</b>	<b>120</b>
Pruebas funcionales .....	123
Test de las puntas de los dedos .....	123
Prueba de contractura del músculo recto femoral .....	124
Prueba de extensión de la articulación de la cadera .....	125

Prueba de sostenimiento de la mano según Thomas .....	126
Prueba de compresión según Noble .....	128
Prueba de Ober .....	129
Signo de Drehmann .....	130
Prueba de Anvil .....	131
Dolor a la sacudida axial de la pierna .....	132
Signo de Trendelenburg-Duchenne .....	133
Signo de Fabre-Patrick .....	134
Signo del telescopio .....	135
Prueba de Roser-Ortolani-Barlow .....	136
Prueba de Galeazzi-Ellis .....	138
Signo de rigidez en extensión de la cabeza y la zona lumbar .....	139
Pruebas de displasia de cadera según Kalchschmidt .....	140
 Articulación de la rodilla .....	142
Amplitud del movimiento de la articulación de la rodilla (método neutral 0) .....	143
Pruebas funcionales .....	143
Rótula .....	144
Condropatía rotuliana (condromalacia rotuliana-artrosis retro- rrotuliana) .....	144
Prueba de la «rótula bailarina» .....	145
Prueba de desplazamiento de la rótula .....	146
Signo de Zohlen .....	147
Prueba de aprehensión según Fairbank .....	148
Prueba de McConnell .....	149
Prueba de Dreyer .....	149
Menisco .....	150
Prueba de tracción y presión (prueba de crujido) de Apley ( <i>grin-     ding-test</i> ) .....	151
Prueba de McMurray .....	152
Prueba de Bragard .....	153
Signo de Payr .....	154
Prueba de Payr .....	155
Signo de Steinman I .....	156
Signo de Steinman II .....	157
Prueba de Böhler-Krömer .....	158
Prueba de Merke .....	159
Prueba de Cabot .....	160
Signo de Finoschietto (signo del salto) .....	161
Signo de Childress .....	162
Prueba de Wilson .....	163
Pruebas de estabilidad .....	164
Prueba de abducción-aducción (prueba valgo-varo) .....	165
Pruebas funcionales para comprobar el estado del ligamento cru- zado anterior .....	166
Prueba de Lachmann (cajón en subextensión) .....	166
Prueba de Lachmann en decúbito prono .....	167
Prueba de Lachmann estable .....	168
Prueba de Lachmann sin tocar al enfermo .....	169
Prueba de Lachmann activa .....	170
Prueba del cajón anterior con flexión de 90° de la rodilla .....	171
Prueba del cajón máximo según Jakob .....	173

Prueba de desplazamiento de pivote ( <i>pivot-shift-test</i> ) (prueba de Galway) .....	174
Prueba de desplazamiento progresivo del pivote según Job ( <i>graded pivot-shift-test</i> ) .....	176
Prueba de desplazamiento del pivote modificada .....	178
Prueba de desplazamiento medial ( <i>shift-test</i> interno) .....	180
Prueba de desplazamiento suave del pivote ( <i>soft-pivot-shift-test</i> ) .....	181
Prueba de Martens .....	182
Prueba de Losee .....	183
Prueba de Slocum .....	184
Prueba de entrecruzamiento ( <i>cross-over-test</i> ) según Arnold .....	184
Prueba de Noyes .....	185
Prueba de «dejar paso» según Jakob ( <i>giving-way-test</i> ) .....	185
Prueba de Lemaire .....	186
<i>Jerk-test</i> según Hughston (prueba del resalte) .....	186
Pruebas funcionales para la comprobación del ligamento cruzado posterior .....	187
Prueba del cajón posterior en flexión de 90° (prueba de Lachmann posterior) .....	187
Prueba de desplazamiento del pivote inverso ( <i>pivot-shift-test</i> inverso) según Jakob .....	188
Prueba de contracción del cuádriceps .....	189
Prueba del corredor dorsal .....	190
Prueba del cajón posterolateral débil .....	190
Signo gravitatorio (prueba del <i>recurvatum</i> ) .....	191
Prueba de rotación externa- <i>recurvatum</i> , según Hughston .....	192
Prueba de Godfrey .....	193
Prueba de desplazamiento ( <i>shift</i> ) dinámico posterior .....	194
<b>Pie</b> .....	195
Amplitud del movimiento de la articulación del tobillo (método neutral 0) .....	196
Pruebas funcionales .....	198
Prueba de Grifka .....	198
Signo de Strunsky .....	198
Prueba de desplazamiento de los dedos .....	199
Test del crujido .....	199
Prueba de compresión de Gänsslen .....	200
Prueba de percusión del metatarso .....	200
Prueba de presión de Thompson (prueba de compresión en pinza sobre la pantorrilla) .....	201
Signo de Hoffa .....	202
Prueba de percusión del tendón de Aquiles .....	202
Prueba de bloques laterales de Coleman .....	203
Prueba de flexibilidad del pie .....	204
Prueba de corrección del antepié en aducción .....	205
Prueba de estabilidad externa (e interna) de la articulación del tobillo .....	206
Prueba del cajón .....	207
Prueba del «clic» de Mulder .....	208
Prueba de presión sobre el talón .....	208
Signo de Tinel .....	209
Signo del torniquete .....	209

<b>Alteraciones posturales .....</b>	211
Pruebas de Kraus-Weber .....	212
Prueba de capacidad de mantenimiento de la postura según Matthiass .....	214
<b>Trombosis venosas .....</b>	216
Prueba de Lowenberg .....	217
Prueba de Trendelenburg .....	218
Prueba de Perthes .....	219
Prueba de Homans .....	220
<b>Angiopatías arteriales (enfermedad oclusiva arterial) .....</b>	221
Prueba de Allen (prueba de cierre del puño) .....	222
Prueba de la arteria vertebral según George (prueba de De Klyn) .....	223
Prueba de Ratschow-Börger .....	224
Síndrome de compresión a la salida del tórax .....	225
Prueba costoclavicular .....	225
Prueba de hiperabducción .....	226
Prueba de claudicación intermitente .....	227
Prueba de sostenimiento manual de Allen .....	228
<b>Indice alfabético de materias .....</b>	229

# COLUMNA VERTEBRAL

Resulta difícil clasificar y ordenar en diagnósticos diferenciales la amplia variedad de síndromes dolorosos de la columna vertebral.

Las descripciones que se han efectuado sobre los síndromes de la columna vertebral cervical o lumbar son poco exactas y no informan correctamente sobre la localización y el tipo de trastorno.

Después de la anamnesis, la exploración de la columna vertebral representa ante todo, la realización de una exploración corporal general, con el fin de evaluar correctamente cambios que, desde el exterior, pueden afectar la espina dorsal, como alteraciones de las extremidades y de la musculatura. La exploración de la columna se inicia con la inspección. Aparte de observar la posición corporal habitual, se debe inspeccionar la situación de los hombros y la de la pelvis (altura de los hombros, comparación de ambas escápulas, altura de las crestas ilíacas y tendencia de la pelvis a inclinarse hacia un costado), la posición vertical de la columna (desviación de la vertical) y el perfil dorsal (dorso esférico, dorso cóncavo y dorso plano).

En la palpación se pueden apreciar cambios en el tono de los músculos (del tipo contractura o rigidez) y puntos dolorosos a la palpación. Asimismo, es necesario examinar la movilidad global y segmentaria de la columna vertebral, de forma activa y pasiva.

Ante un trastorno de la columna vertebral debe averiguarse en primer lugar la localización y el tipo de alteración. Los cambios degenerativos, los trastornos infecciosos y las alteraciones destructivas muestran un claro cuadro clínico, con hallazgos radiológicos y de laboratorio típicos. El diagnóstico de los trastornos de la columna vertebral sobre las estructuras alteradas es clínicamente más difícil.

Dado que la imagen radiológica y los datos de laboratorio de un trastorno vertebral raramente llevan al diagnóstico correcto, el diagnóstico terapéutico manual cobra un significado especial.

Se deben valorar los cambios en la piel (hiperalgesia), pliegue cutáneo de Kibler, contracturas dolorosas de la musculatura, limitaciones dolorosas del movimiento (con ausencia de juego articular), alteraciones funcionales con dolor e hipermovilidad, y dolores radiculares.

La exploración debe efectuarse por partes y por segmentos de la columna vertebral.

Dado que las vértebras se encuentran unidas por ligamentos, la amplitud del movimiento de la articulación de cada una de ellas es muy reducida. Con la suma de estos movimientos se produce el movimiento global de la columna y, por consiguiente, del tronco (fig. 1). Los movimientos principales de la columna vertebral son la flexión y la extensión (en la línea media), la flexión lateral (en la línea frontal) y la rotación (en el eje longitudinal). La mayor amplitud del movimiento se observa en las vértebras cervicales. La parte cervical es la más móvil, pero también la que más trastornos presenta. Las vértebras dorsales más caudales participan predomi-

nantemente en los movimientos de rotación y de inclinación lateral, y las de la región lumbar en los movimientos de anteroflexión y retroflexión; sin embargo, la capacidad de rotación se encuentra muy reducida.

## AMPLITUD DEL MOVIMIENTO DE LA COLUMNA VERTEBRAL (MÉTODO NEUTRAL 0)

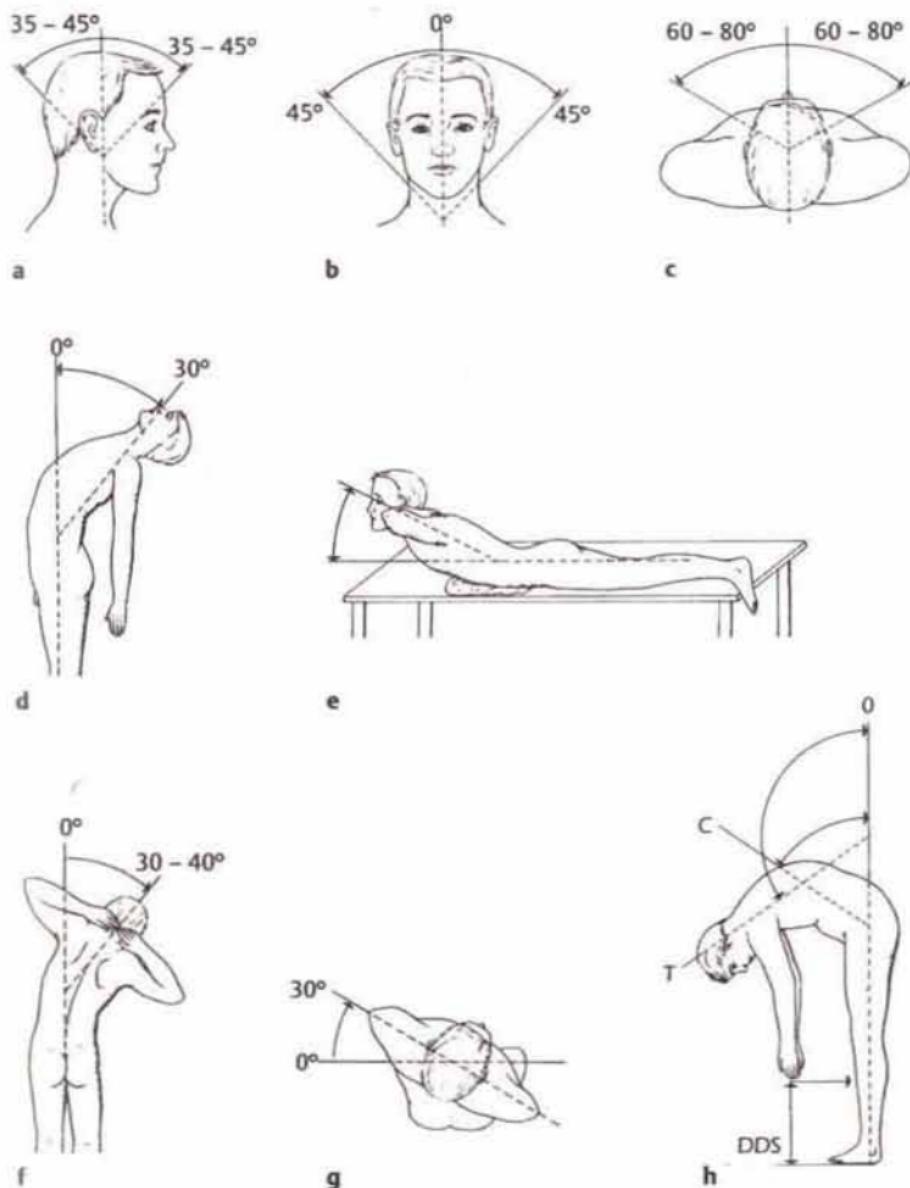


Fig. 1. a) Inclinación adelante/atrás (flexión/extensión) de la cabeza. b) Inclinación lateral de la cabeza. c) Rotación en flexión 45°/0°/45° y rotación en extensión 60°/0°/60° de la cabeza. d-e) Inclinación hacia atrás (extensión) de la columna vertebral: en posición vertical (d) y en decúbito prono (e). f) Inclinación lateral de la columna vertebral. g) Rotación del tronco. h) Inclinación hacia delante: C, flexión de la articulación coxofemoral; T, resultante total del movimiento; DDS, distancia dedos-suelo.

## PRUEBAS FUNCIONALES

Se describen a continuación diversas pruebas funcionales indicativas de determinadas lesiones de la columna vertebral. Todas ellas están definidas por estructuras anatómicas en 6 grupos.

1. Pruebas torácicas.
2. Pruebas de la columna vertebral cervical.
3. Pruebas de la columna vertebral dorsal.
4. Pruebas de la columna vertebral lumbar.
5. Pruebas de la articulación sacroilíaca.
6. Pruebas de compresión radicular.

### PRUEBA DE DISTANCIA DEDOS-SUELLO (DDS)

Medida de la movilidad global de la columna vertebral en flexión anterior (DDS en cm).

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en bipedestación. Con las rodillas en extensión, se deben llevar las manos/brazos mediante la flexión anterior de la columna hacia los dedos de los pies. Debe medirse, a continuación, la distancia entre la punta de los dedos y el suelo, o la altura (rodilla o tibia) a la que llegan los dedos.

**Valoración.** Esta prueba consiste en un movimiento combinado en el que tanto la columna vertebral como la articulación de la cadera tienen un papel importante. La fácil movilidad de la articulación coxofemoral puede compensar rigideces de la columna vertebral. Paralelamente a la medida de la distancia, es necesario valorar el perfil de la flexión de la columna vertebral (cifosis armónica y cifosis fija).

La observación de una gran distancia entre las puntas de los dedos y el suelo constituye un signo inespecífico que depende:

1. De la movilidad de la columna vertebral lumbar.
2. Del acortamiento de la musculatura isquiocrural.
3. De la presencia del signo de Lasègue.
4. De la funcionalidad de la cadera.

La distancia entre las puntas de los dedos y el suelo adquiere significación clínica en el control del efecto terapéutico.

## SIGNO DE OTT

Mide el grado de flexibilidad de la columna vertebral dorsal.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en bipedestación. Es necesario marcar la apófisis espinosa de la vértebra C7 y un punto situado 30 cm más abajo. En flexión anterior la distancia aumenta 2-4 cm y en flexión posterior (reclinación) se reduce 1-2 cm.

**Valoración.** Los cambios de la columna vertebral de tipo degenerativo e infeccioso conducen a una limitación de la movilidad de la columna y, con ello, de la flexibilidad de las apófisis espinosas.

## SIGNO DE SCHOBER

Mide el grado de flexibilidad de la columna vertebral lumbar.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en bipedestación. Se efectúa una marca sobre la piel en la zona correspondiente a la apófisis espinosa de la vértebra S1, así como 10 cm más arriba. En flexión anterior, la distancia entre las dos marcas cutáneas se amplía hasta 15 cm, mientras que en flexión posterior (reclinación) se acorta hasta 8-9 cm.

**Valoración.** Los cambios de la columna vertebral de tipo degenerativo e infeccioso conducen a una limitación de la movilidad de la columna y, con ello, de la flexibilidad de las apófisis espinosas.

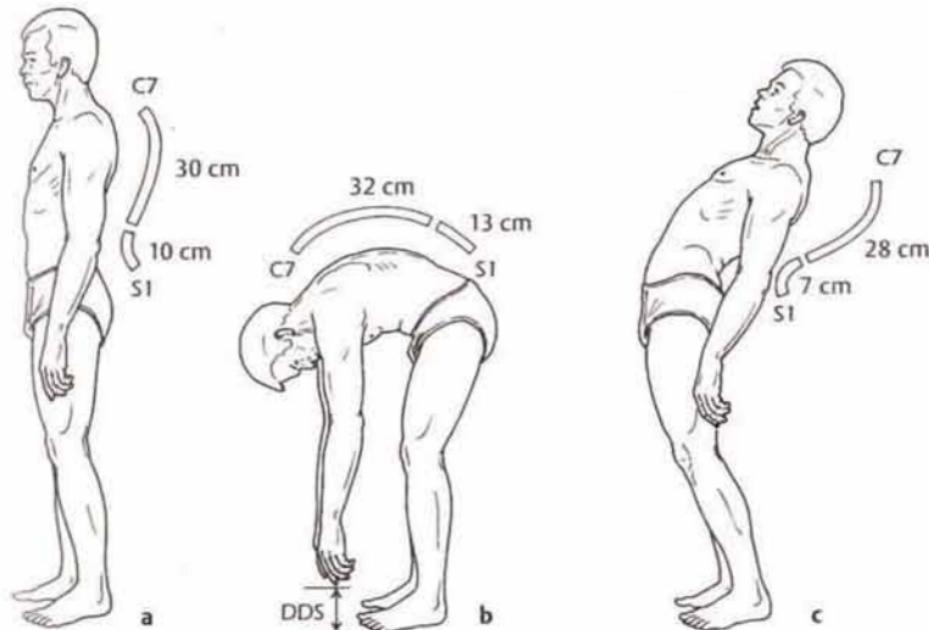


Fig. 2. Signos de Ott y de Schober (prueba de distancia dedos-suelo). a) Bipedestación. b) Flexión anterior. c) Flexión posterior.

**PRUEBA DEL PLIEGUE CUTÁNEO DE KIBLER**

Exploración inespecífica del dorso.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito prono, con los brazos paralelos al tronco. El clínico toma un pliegue cutáneo entre los dedos pulgar e índice y lo desplaza a lo largo del tronco o de las extremidades, transversalmente al recorrido del dermatoma.

**Valoración.** Se evalúa la presencia de un estiramiento cutáneo anormal, así como la consistencia del pliegue (pastosa o edematosas) y la ausencia de desplazamiento de la piel. Mediante la palpación se pueden apreciar rigideces musculares regionales superficiales o profundas y disfunciones vegetativas (aumento de la temperatura local y aumento de la sudoración). Allí donde se observa una zona de hiperalgésia, el pliegue cutáneo es de consistencia dura y firme, difícil de estirar y levantar, y muestra resistencia al desplazamiento. El paciente se queja de dolor. Las zonas de hiperalgésia, la rigidez muscular y los trastornos vegetativos sugieren alteraciones de las articulaciones intervertebrales o intercostales.



Fig. 3. Prueba del pliegue cutáneo de Kibler.

## Pruebas torácicas

### PRUEBA DE COMPRESIÓN DEL ESTERNÓN

Indicativa de fractura de costilla.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino. El clínico presiona el esternón con ambas manos.

**Valoración.** El dolor localizado en la zona anterior del tórax puede estar causado por una fractura de costilla. El dolor esternal y vertebral sugiere un bloqueo vertebral o costal.

### PRUEBA DE COMPRESIÓN DE LAS COSTILLAS

Indicativa de bloqueo costovertebral o costosternal, y de fractura costal.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en sedestación. El clínico se sitúa de pie detrás del enfermo, le rodea con los brazos y efectúa una compresión del tórax en sentido sagital y horizontal.

**Valoración.** Mediante la presión sobre las costillas se produce un movimiento forzado de las articulaciones esternocostales y costovertebrales. Si existe un bloqueo o un proceso irritativo de alguna articulación, la prueba provoca dolor local.

La presencia de dolor en una costilla o entre dos costillas sugiere una fractura costal o neuralgia intercostal.



Fig. 4. Prueba de compresión del esternón.



Fig. 5. Prueba de compresión de las costillas.

## PRUEBA DE AMPLITUD TORÁCICA

Mide la amplitud del tórax durante la inspiración y la espiración profundas.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en bipedestación (o en sedestación) con los brazos paralelos al tronco. La diferencia de amplitud se mide en inspiración y espiración forzadas, en las mujeres por encima de los pechos y en los hombres por debajo.

La diferencia de amplitud del tórax entre la inspiración y la espiración máximas se sitúa entre 3,5 y 6 cm.

**Valoración.** En la enfermedad de Bechterew se observa una amplitud torácica limitada (la dificultad que presentan estos enfermos para efectuar una inspiración o una espiración profunda suele ser indolora). En el blo-

queo vertebral, en las alteraciones infecciosas o tumorales de la pleura y en la pericarditis se aprecia una inspiración y una espiración dolorosas, con limitación de la amplitud torácica. En el asma bronquial y en el enfisema pulmonar se observa una limitación dolorosa a la espiración.



Fig. 6. Prueba de amplitud torácica. a) En espiración máxima. b) En inspiración máxima.

## SIGNO DE SCHEPELMANN

Diferenciación del dolor torácico.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en sedestación. Se le pide que incline la columna hacia un lado y después hacia el otro.

**Valoración.** El dolor en el lado cóncavo es indicativo de neuralgia intercostal y, en el lado convexo, de pleuritis. Las fracturas costales producen dolor durante los movimientos de la columna.



Fig. 7. Signo de Schepelmann.

## Pruebas de la columna vertebral cervical

### PRUEBA DE ROTACIÓN DE LA COLUMNA VERTEBRAL CERVICAL

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en sedestación. Con ambas manos, el clínico sujetá la cabeza del enfermo por la región parietal y, desde la posición neutral, provoca una rotación hacia la derecha y otra hacia la izquierda.

**Valoración.** Es necesario determinar la amplitud del movimiento en cada lado y compararla. En casos normales se aprecia cierta elasticidad al final de cada movimiento, lo que no ocurre cuando se producen alteraciones (en las que se puede observar un endurecimiento al final de los movimientos).

Las limitaciones de la movilidad con presencia de dolor constituyen la expresión de una disfunción segmentaria (artrosis, bloqueo, infección o acortamiento muscular). Asimismo, la limitación de la rotación con detención brusca y dolor al final del movimiento es indicativa de trastornos degenerativos, particularmente de la columna cervical media (espondilosis o espondiloartrosis).

Una detención suave del movimiento debe atribuirse a un acortamiento del músculo largo del cuello. Los mareos y el nistagmo sugieren alteraciones circulatorias o una irritación de la arteria vertebral.

**Observación.** La amplitud del movimiento activo siempre es inferior a la del pasivo, dado que en el primero participan los músculos que ocasionan dolor. En el segundo, el dolor aumenta. Una amplitud del movimiento activo superior a la del pasivo sugiere la agravación del trastorno.

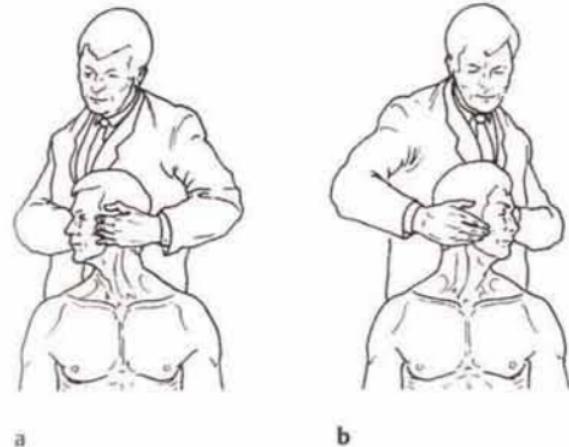


Fig. 8. Prueba de rotación de la columna vertebral cervical. a) Durante una rotación máxima hacia la derecha. b) Durante una rotación máxima hacia la izquierda.

**PRUEBA DE ROTACIÓN DE LA CABEZA EN EXTENSIÓN MÁXIMA**

Prueba funcional de la parte inferior de la columna vertebral cervical.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en sedestación. El clínico, sujetando la cabeza del enfermo con una mano en la nuca y la otra en el mentón, efectúa un movimiento de extensión pasiva hacia atrás y un movimiento lateral hacia cada lado. El movimiento se relaciona con una ligera inclinación lateral de la columna vertebral cervical.

**Valoración.** Durante el movimiento de extensión máxima, la región articular cervical se halla bloqueada y la rotación puede efectuarse en los segmentos inferiores de la columna vertebral cervical (en la zona cervicotorácica). Las limitaciones del movimiento con presencia de dolor indican una disfunción segmentaria, cuyas causas son, en primer lugar, alteraciones degenerativas de la zona media e inferior de la columna cervical (espondilosis o espondiloartrosis). Si aparecen mareos, debe sospecharse una alteración vascular leve causada por trastornos de la arteria vertebral.

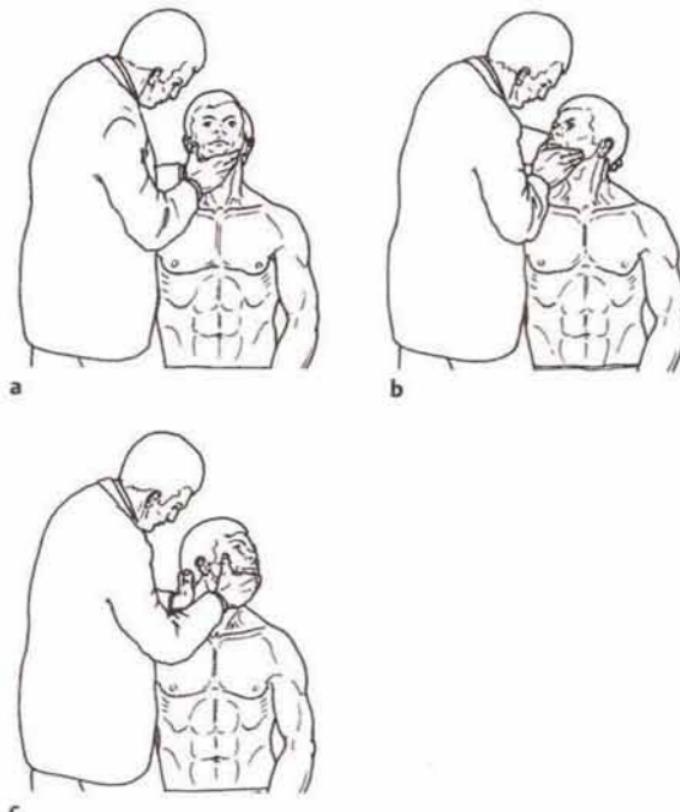


Fig. 9. Prueba de rotación de la cabeza en extensión máxima. a) Inclinación hacia atrás. b) Rotación hacia la derecha. c) Rotación hacia la izquierda.

## PRUEBA DE ROTACIÓN DE LA CABEZA EN FLEXIÓN MÁXIMA

Prueba funcional de la parte superior de la columna vertebral cervical.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en sedestación. El clínico, sujetando la cabeza del enfermo con una mano en la nuca y la otra en el mentón, efectúa un movimiento de flexión pasivo hacia delante y un movimiento lateral hacia cada lado. El movimiento se relaciona con una ligera inclinación lateral de la columna vertebral cervical.

**Valoración.** Durante el movimiento de flexión máxima, los fragmentos inferiores a C2 se encuentran bloqueados y la rotación se produce en las articulaciones craneales. Las limitaciones del movimiento con presencia de dolor indican una disfunción segmentaria y sugieren alteraciones degenerativas, inestabilidad y cambios inflamatorios. La aparición de síntomas de tipo vegetativo, especialmente mareos, precisan una aclaración posterior.

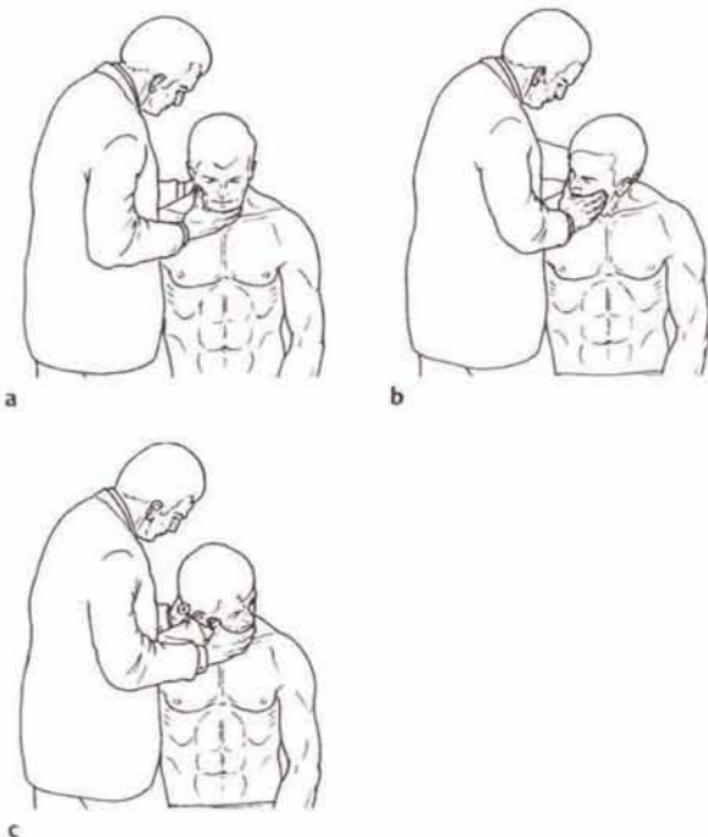


Fig. 10. Prueba de rotación de la cabeza en flexión máxima. a) Inclinación hacia delante. b) Rotación hacia la derecha. c) Rotación hacia la izquierda.

### PRUEBA DE SOTO-HALL

Prueba funcional cervical inespecífica.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino y levanta ligeramente la cabeza, con el fin de acercar el mentón al esternón. A continuación, el clínico efectúa un movimiento pasivo de la cabeza del enfermo, hacia delante, al tiempo que presiona ligeramente el esternón con la otra mano.

**Valoración.** El dolor en la nuca, cuando se presiona ligeramente el esternón al elevar pasivamente la cabeza, sugiere una enfermedad ósea o ligamentosa en la zona cervical. Asimismo, los dolores tensionales que aparecen durante la elevación activa de la cabeza indican un acortamiento de la musculatura cervical.

### PRUEBA DE PERCUSIÓN

**Procedimiento.** Con la cabeza del paciente ligeramente inclinada hacia delante, el clínico percute sobre las apófisis espinosas de las vértebras cervicales.

**Valoración.** La aparición de dolor localizado, no radicular, indica una fractura o alteración ligamentosa o muscular. Los síntomas radiculares orientan hacia un trastorno ligamentoso con irritación de las raíces nerviosas.

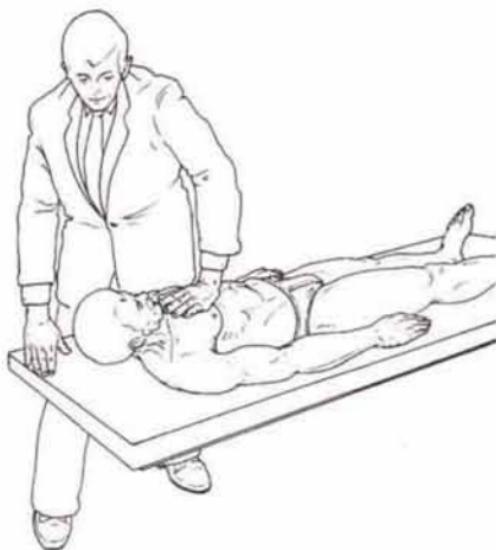


Fig. 11. Prueba de Soto-Hall.



Fig. 12. Prueba de percusión.

## PRUEBA DE O'DONOOGHUES

Diferencia el dolor cervical de tipo ligamentoso y el de tipo muscular.

**Procedimiento.** El clínico mueve de un lado a otro y de forma pasiva la cabeza del paciente, que se encuentra en sedestación. A continuación se pide al enfermo que mueva la cabeza intentando vencer la resistencia que ofrecen las manos del investigador, que hacen fuerza hacia el lado opuesto.

**Valoración.** La aparición de dolor durante el movimiento activo, con contracción isométrica de la musculatura paravertebral, especialmente ipsilateral, pero también contralateral, es indicativa de disfunción muscular. El dolor durante el movimiento pasivo de las vértebras cervicales sugiere un trastorno ligamentoso o articular/degenerativo.

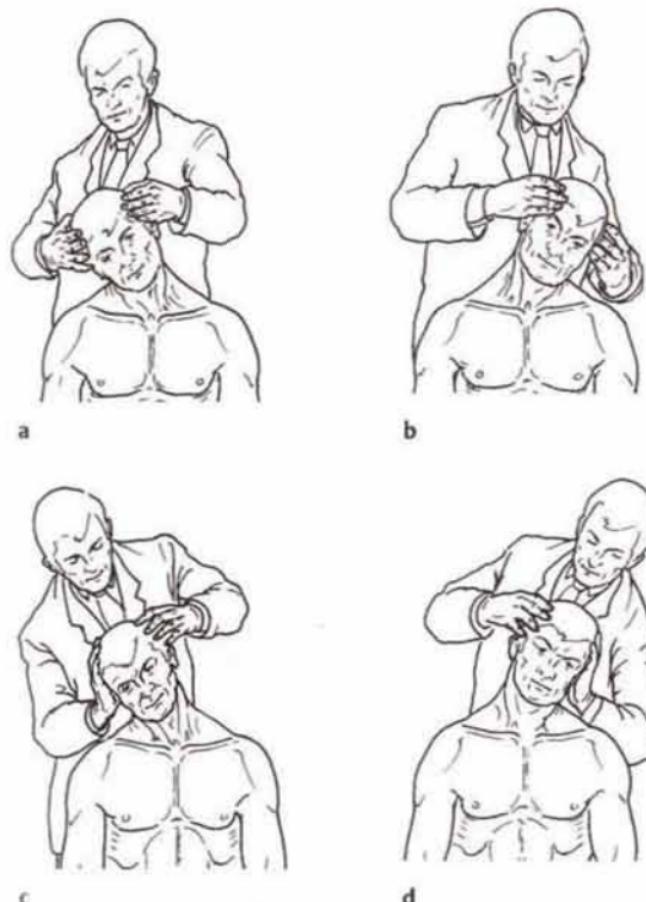


Fig. 13. Prueba de O'Donoghues. a-b) Efectuada de modo pasivo. c-d) Efectuada de modo activo contra resistencia.

## MANIOBRA DE VALSALVA

**Procedimiento.** El paciente, que se encuentra en sedestación, debe intentar expulsar de la boca el dedo pulgar que retiene frunciendo los labios soplando hacia fuera.

**Valoración.** Con la presión que se genera se produce un incremento de la contracción intraespinal. De este modo es posible detectar formaciones que ocupan volumen, como prolapsos ligamentosos, tumores, estenosis osteofitarias e inflamaciones de tejidos blandos. Todo ello provoca síntomas radiculares circunscritos al dermatoma correspondiente.

## PRUEBA DE SPURLING

Valora el dolor de una carilla articular vertebral y la irritación radicular.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en sedestación e inclina y rota la cabeza hacia cada lado. El clínico, que se encuentra detrás del enfermo, coloca una mano encima de la cabeza de éste y con la otra golpea ligeramente sobre ella. Si el paciente tolera el golpe inicial, se procede a repetir la prueba con la columna vertebral cervical en extensión.

**Valoración.** Esta prueba ayuda a detectar síndromes facetarios y compresiones radiculares. Si existe una irritación de las carillas articulares o una compresión de las raíces nerviosas, la exploración resulta muy dolorosa. Durante la extensión de la columna vertebral cervical se produce un estrechamiento del agujero intervertebral del 20-30 %. Con este movimiento, la intensidad del dolor radicular se acentúa.



Fig. 14. Maniobra de Valsalva.



Fig. 15. Prueba de Spurling.

## PRUEBA DE TRACCIÓN DE LA COLUMNA VERTEBRAL CERVICAL

Diferencia dolores radiculares y ligamentosos/musculares de los dolores de nuca/hombros/brazos.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en sedestación. El clínico toma al enfermo por la mandíbula y el occipucio, y efectúa una tracción axial en dirección craneal.

**Valoración.** La tracción de la columna vertebral cervical implica una descarga de los cartílagos intervertebrales o de las raíces nerviosas a modo de segmentos cuando se producen al mismo tiempo movimientos deslizantes de las articulaciones de la columna vertebral. La disminución de las molestias radiculares –también en movimientos pasivos de rotación– durante la tracción indica irritación de las raíces nerviosas (ocasionada por los cartílagos intervertebrales). Si durante los movimientos de tracción y de rotación el dolor aumenta de intensidad, debe pensarse en una alteración de la columna vertebral cervical de tipo muscular/ligamentosa o articular/degenerativa.

## PRUEBA DE CAUDALIZACIÓN DE LOS HOMBROS

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en sedestación y el clínico efectúa una presión en dirección caudal y una flexión lateral de la columna cervical hacia el lado opuesto. La prueba debe realizarse siempre en ambos lados.

**Valoración.** La aparición de síntomas de tipo radicular indica la adherencia del saco dural y/o de las raíces nerviosas. La presencia de dolor circunscrito en el lado de la musculatura distendida sugiere un aumento del tono del músculo esternocleidomastoideo o del músculo trapecio. La reducción del dolor muscular en el lado no examinado sugiere una distensión o bien un trastorno funcional por acortamiento de la musculatura.

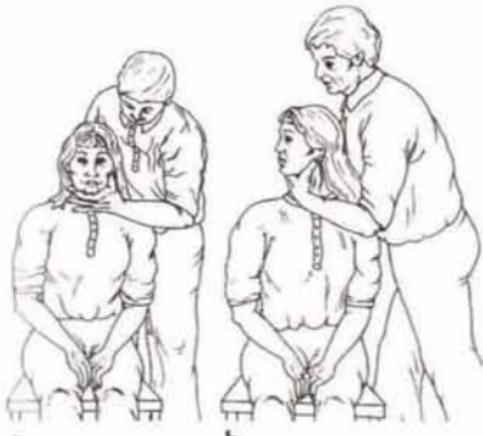


Fig. 16. Prueba de tracción de la columna vertebral cervical. a) Posición neutra. b) Rotación.

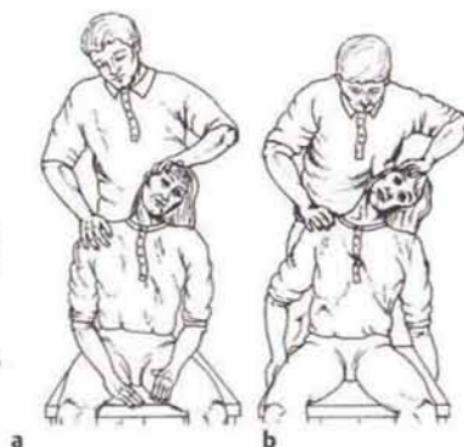


Fig. 17. Prueba de caudalización de los hombros. a) Inclinación lateral. b) Inclinación lateral forzada.

## PRUEBA DE COMPRESIÓN MÁXIMA DEL AGUJERO INTERVERTEBRAL

**Procedimiento.** El paciente, que se encuentra en sedestación, gira e inclina la cabeza hacia un lado mientras realiza una ligera inclinación hacia atrás.

**Valoración.** Este movimiento conduce a una compresión y estrechamiento del agujero intervertebral junto a una irritación de las raíces nerviosas, con lo que aparecen síntomas de dolor radicular.

Si el dolor es local y no circunscrito a los dermatomas periféricos, se debe a una disfunción de las carillas articulares. Si el dolor aparece en el lado contralateral, está causado por una distensión muscular.

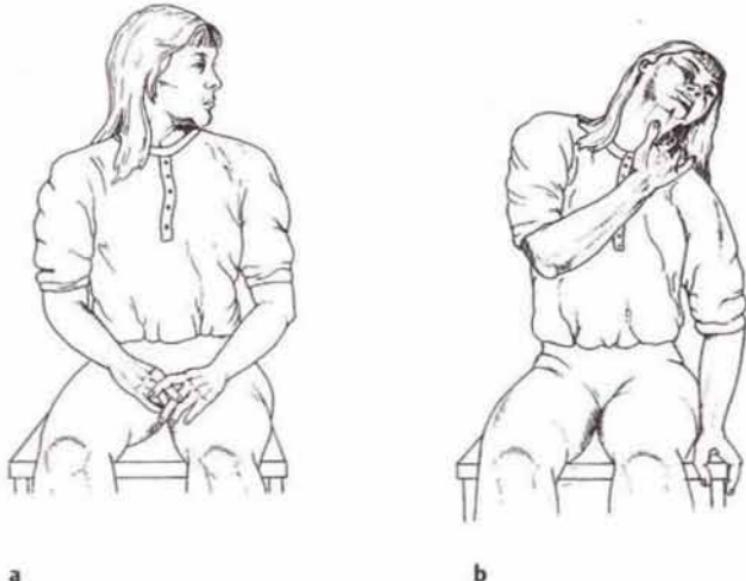


Fig. 18. Prueba de compresión máxima del agujero intervertebral. a) Posición inicial. b) Rotación-extensión.

## PRUEBA DE COMPRESIÓN DE JACKSON

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en sedestación. El clínico se sitúa detrás del enfermo, coloca sus manos encima de la cabeza de éste y la mueve hacia ambos lados. En una posición de inclinación lateral máxima, el clínico efectúa una presión axial sobre la columna vertebral.

**Valoración.** La compresión lateral conduce a un aumento de la presión, con carga de los cartílagos intervertebrales y las zonas de salida de las raíces nerviosas, así como de las carillas articulares. Al efectuar presión sobre los agujeros intervertebrales aparece un dolor periférico, no circunscrito a segmentos vertebrales, como consecuencia de cambios en las pequeñas articulaciones vertebrales. Si se produce una irritación de las raíces nerviosas, aparecen síntomas de dolor radicular. El dolor localizado puede ser consecuencia de la distensión de la musculatura contralateral del cuello.

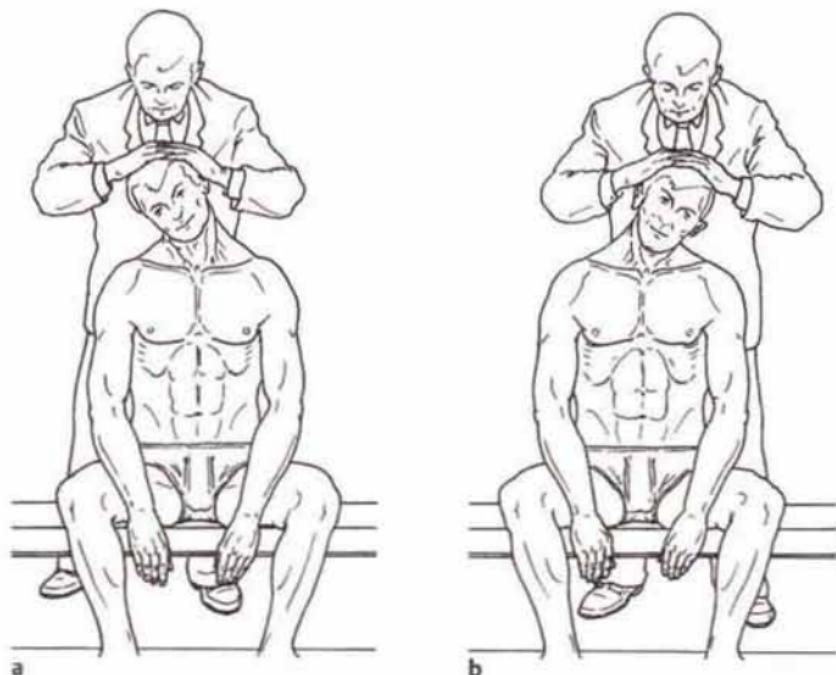


Fig. 19. Prueba de compresión de Jackson. a) Inclinación lateral derecha. b) Inclinación lateral izquierda.

## PRUEBA DE COMPRESIÓN DEL AGUJERO INTERVERTEBRAL

**Procedimiento.** Se efectúa un movimiento de la columna vertebral cervical (que se encuentra en posición neutral 0) en dirección caudal.

**Valoración.** Mediante la presión de los cartílagos intervertebrales, de las zonas de salida de las raíces nerviosas, de las articulaciones intervertebrales y/o de los agujeros intervertebrales, se acentúan los síntomas radiculares segmentarios. Los síntomas difusos, no segmentarios, son indicativos de alteraciones ligamentosas/articulares (pequeñas articulaciones intervertebrales).

## PRUEBA DE COMPRESIÓN EN FLEXIÓN

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en sedestación. El clínico se sitúa detrás de él y le inclina la cabeza (y con ello la columna cervical) hacia delante. Desde el vértice del cráneo se lleva a cabo un movimiento en dirección caudal y axial.

**Valoración.** Se trata de una prueba útil para comprobar la integridad de los cartílagos intervertebrales. Si existe un prolapsio posterolateral de estos cartílagos, es posible observar, mediante la inclinación forzada, su prolapsio en dirección dorsal. Se produce un incremento de la compresión de las raíces nerviosas. El aumento de los síntomas radiculares puede indicar una lesión posterolateral de los cartílagos intervertebrales.

La inclinación de la cabeza disminuye, la mayor parte de veces, la carga de las articulaciones de las carillas vertebrales y puede disminuir la intensidad del dolor producido por cambios degenerativos. El aumento del dolor puede indicar, asimismo, una lesión de las estructuras ligamentosas dorsales.



Fig. 20. Prueba de compresión del agujero intervertebral.

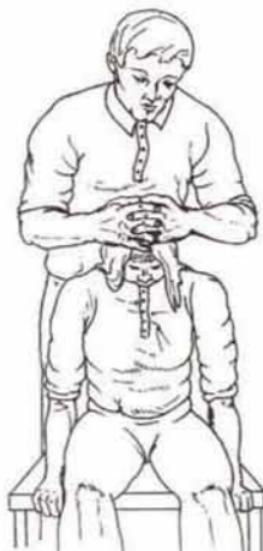


Fig. 21. Prueba de compresión en flexión.

## PRUEBA DE COMPRESIÓN EN EXTENSIÓN

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en sedestación. El clínico permanece detrás y le inclina dorsalmente la cabeza (y con ello la columna cervical) 30°. Por encima del vértice del cráneo, el clínico efectúa una presión axial en dirección caudal.

**Valoración.** Con esta prueba se valora la integridad de los cartílagos intervertebrales. Si existe un prolapso posterolateral de los cartílagos (sin alterar la integridad del anillo fibroso), las molestias disminuirán al efectuar presión sobre éstos en dirección ventral. Si aumenta el dolor sin que aparezcan síntomas radiculares, se trata generalmente de una irritación de las articulaciones intervertebrales, con ausencia de movimientos de tipo deslizante (como consecuencia de cambios degenerativos).

## Pruebas de la columna vertebral dorsal y lumbar

### SIGNO DE ADAM

Valoración de escoliosis estructural o funcional.

**Procedimiento.** El paciente está en bipedestación o sedestación. El clínico se sitúa detrás y le pide que se incline hacia delante.

**Valoración.** Esta prueba debe realizarse en pacientes con marcada escoliosis de etiología poco clara o en enfermos con antecedentes familiares de curvatura escoliósica. Si al realizar una inclinación se corrige o se reduce la curvatura escoliósica, la escoliosis es funcional; si se produce una malposición escoliósica, con aparición de un abombamiento en un lado del tórax o de la zona lumbar, se trata de un trastorno de tipo estructural.



Fig. 22. Prueba de compresión en extensión.

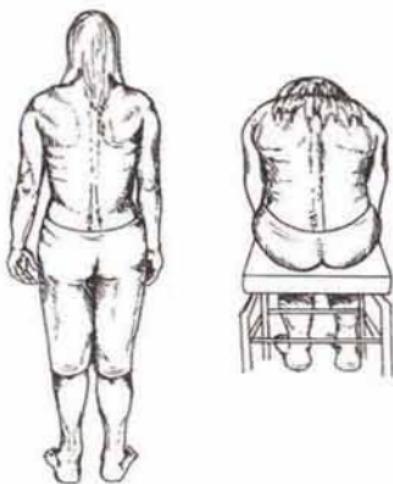


Fig. 23. Signo de Adam. a) Bipedestación. b) Inclinación hacia delante.

**PRUEBA DE EXTENSIÓN DE LA PIERNA (RODILLA)**

Distingue entre el dolor lumbar y el sacroilíaco.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito prono. El clínico dobla la rodilla del enfermo e intenta acercar todo lo posible el talón a la zona glútea. El paciente debe efectuar de manera pasiva una flexión de la rodilla y, posteriormente, intentar extender nuevamente la pierna, venciendo la resistencia que ofrece el médico.

**Valoración.** A lo largo de la prueba se observa inicialmente tensión /estiramiento en la articulación sacroilíaca; después esta tensión se aprecia en la zona lumbosacra y finalmente en la columna lumbar. Esta prueba debe efectuarse ante la sospecha de cambios en los ligamentos pélvicos y en los cartílagos vertebrales. La aparición de dolor en las articulaciones sacroilíaca, lumbosacra o lumbar, sin irradiación radicular, sugiere trastornos degenerativos y/o ligamentosos; el incremento de los dolores radiculares indica alteraciones en los cartílagos.

**PRUEBA DE PERCUSIÓN DE LAS APÓFISIS ESPINOSAS**

Indica un síndrome de la columna vertebral lumbar.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en sedestación con una ligera inclinación hacia delante. Con ayuda del martillo de reflejos, el clínico percute sobre las apófisis espinosas de la zona lumbar y la musculatura paroespinal.

**Valoración.** La presencia de dolor localizado puede ser indicativa de un proceso irritativo de los segmentos vertebrales en el contexto de trastornos infecciosos degenerativos; del mismo modo, un dolor radicular puede señalar un trastorno de los cartílagos intervertebrales.

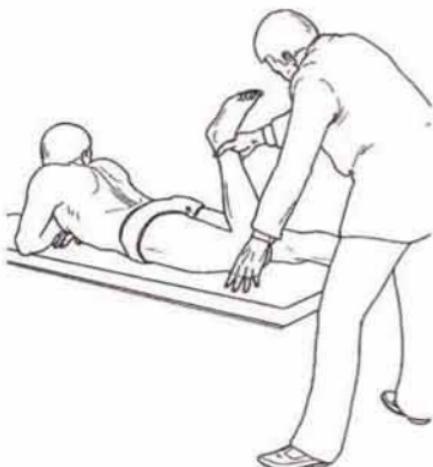


Fig. 24. Prueba de extensión de la pierna (rodilla).



Fig. 25. Prueba de percusión de las apófisis espinosas.

## SIGNO DEL PSOAS

Detecta la presencia de dolor lumbar.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino y levanta una pierna. El clínico efectúa a continuación una presión inesperadamente sobre la zona anterior del muslo.

**Valoración.** Tras la presión inesperada sobre la parte distal del muslo aparece una contracción refleja del músculo psoasílico junto a la tracción de las apófisis transversas de las vértebras lumbares. Puede aparecer dolor en las alteraciones de la columna vertebral lumbar (espondiloartrosis, espondilitis o hernia discal) o de la articulación sacroilíaca.

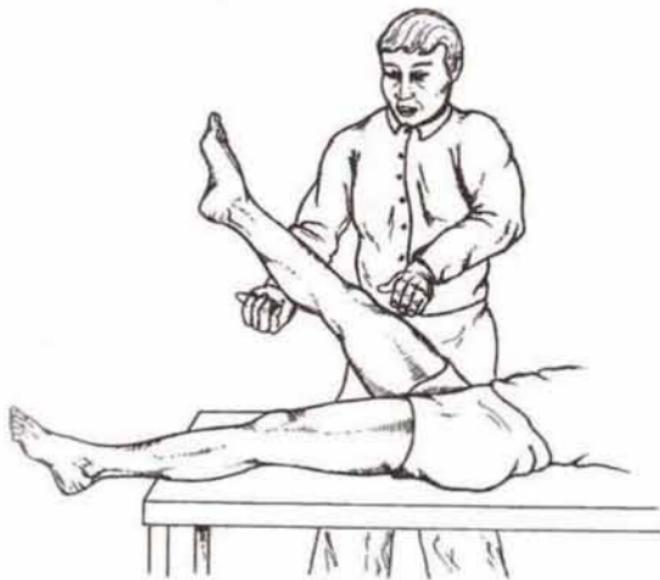


Fig. 26. Signo del psoas.

**PRUEBA DE LASÈGUE DE «CAÍDA DE LA PIerna»**

Detecta la presencia de dolor lumbar.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino. Se efectúa la maniobra de Lasègue hasta que aparezca dolor. Desde esta posición, el clínico «suelta la pierna» del enfermo dejándolo caer, de forma que retorna a la posición inicial.

**Valoración.** Dejar de sujetar la pierna de manera repentina e inesperada provoca una contracción refleja de la musculatura dorsal y glútea. En primer lugar se produce una contracción del músculo psoasílico con tracción de las apófisis espinosas de las vértebras lumbares. El dolor indica trastornos de la columna vertebral lumbar (espondiloartrosis, espondilitis o hernia discal) o de las articulaciones sacroilíacas (signo del psoas).

Es necesario efectuar el diagnóstico diferencial de un dolor visceral (p. ej., causado por una apendicitis), dado que en esta prueba puede aumentar su intensidad de manera considerable.

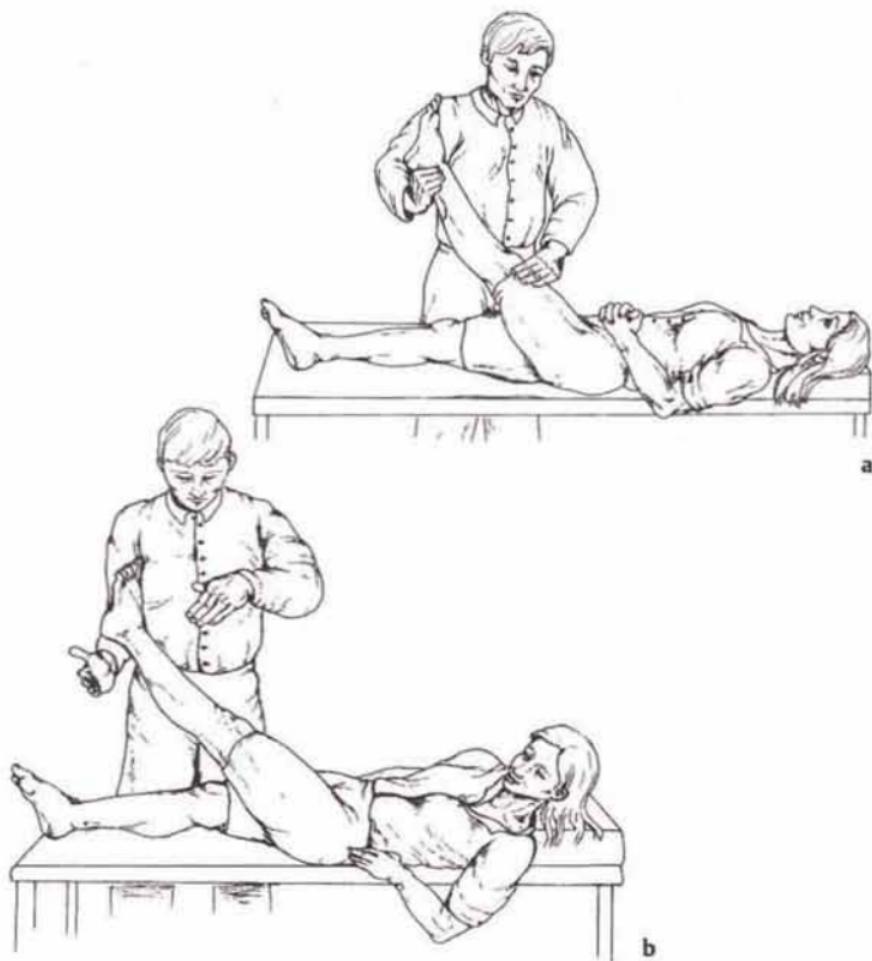


Fig. 27. Prueba de Lasègue de «caída de la pierna». a) Elevación de la extremidad inferior. b) «Dejar caer» la extremidad inferior.

**PRUEBA DE ELASTICIDAD (SPRINGING TEST)**

Localiza alteraciones funcionales de la columna vertebral lumbar.

**Procedimiento.** El enfermo se encuentra en decúbito prono. El clínico palpa con los dedos índice y medio las apófisis articular, o bien las láminas articulares del cuerpo vertebral que va a explorar. Con el borde cubital de la otra mano, situada transversalmente sobre los dedos que realizan la palpación, se ejercen ligeras presiones en dirección dorsoventral, que se transmiten a través de los dedos de palpación sobre las apófisis articulares (o bien las láminas) del cuerpo vertebral que se explora.

**Valoración.** Si la función articular se encuentra intacta, ceden con ligera elasticidad las apófisis articulares o bien las láminas.

La ausencia o el exceso de elasticidad orienta sobre un trastorno de la movilidad segmentaria (bloqueo o hipermovilidad). Por otra parte, es una prueba de provocación, especialmente del ligamento longitudinal posterior, acentuando su dolor (que es típicamente profundo, sordo y de difícil localización).



Fig. 28. Prueba de elasticidad (*springing test*).

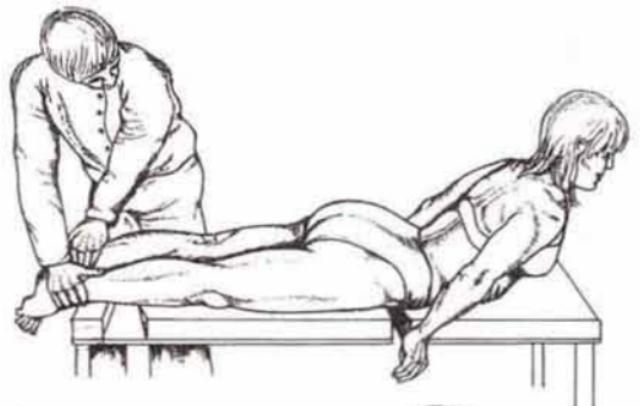
## PRUEBA DE HIPEREXTENSIÓN

Indicativa de síndrome lumbar.

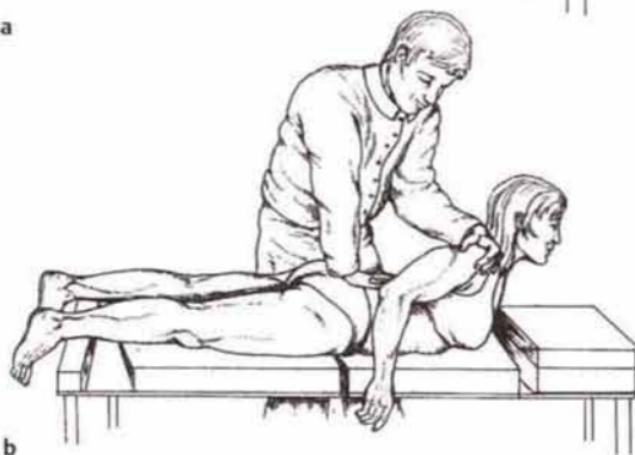
**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito prono. El clínico sujetá las piernas del enfermo y le pide que levante el tronco.

A continuación, el especialista extiende de forma pasiva la columna vertebral del enfermo y efectúa un movimiento de rotación adicional. La otra mano se sitúa sobre la columna vertebral lumbar, valora la movilidad de ésta y localiza la altura del punto doloroso.

**Valoración.** Si existen disfunciones segmentarias de la columna vertebral lumbar, su extensión activa produce dolor o aumento de éste si ya estaba presente. Mediante la extensión pasiva y la rotación adicional de la columna lumbar, el clínico puede detectar una limitación segmentaria y/o regional de la movilidad. Una detención brusca durante la realización del movimiento indica trastornos degenerativos; en cambio, una detención débil sugiere el acortamiento de los músculos longísimo torácico y de la zona lumbar.



a



b

Fig. 29. Prueba de hiperextensión. a) Hiperextensión activa. b) Hiperextensión pasiva y movimiento de rotación.

## PRUEBA DE INCLINACIÓN ANTERIOR ASISTIDA

Diferencia entre el dolor lumbar y el sacroilíaco.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en bipedestación. El clínico se sitúa detrás del enfermo y le pide que se incline hacia delante hasta el momento en que aparece dolor. El enfermo se reincorpora nuevamente y se le pide que vuelva a inclinarse hacia delante. Esta vez, el clínico ejerce presión con su muslo sobre el hueso sacro y guía el movimiento de inclinación ventral, sujetando ambas piernas.

**Valoración.** La inclinación implica la participación funcional de las articulaciones sacroilíaca y lumbosacra, así como el movimiento de algunos segmentos lumbares. El dolor que aparece durante la inclinación libre sugiere un síndrome articular sacroilíaco y desaparece o mejora al fijar la pelvis.

Si existen trastornos lumbares aparece dolor durante la inclinación ventral, tanto si es asistida como si no.



Fig. 30. Prueba de inclinación anterior asistida. a) Inclinación hacia delante libre. b) Inclinación asistida.

## SIGNO DE HOOVER

Prueba de simulación de trastornos de la columna vertebral lumbar.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino y debe levantar la pierna dolorosa mientras el clínico sujeta por debajo el talón de la otra pierna.

**Valoración.** En caso de isquialgia real, es imposible para el paciente elevar la pierna, y presiona fuertemente el talón de la otra pierna contra la camilla. En caso de simulación, el paciente no apoya la pierna contralateral sobre la camilla y con frecuencia refiere no poder elevar la pierna de ningún modo.

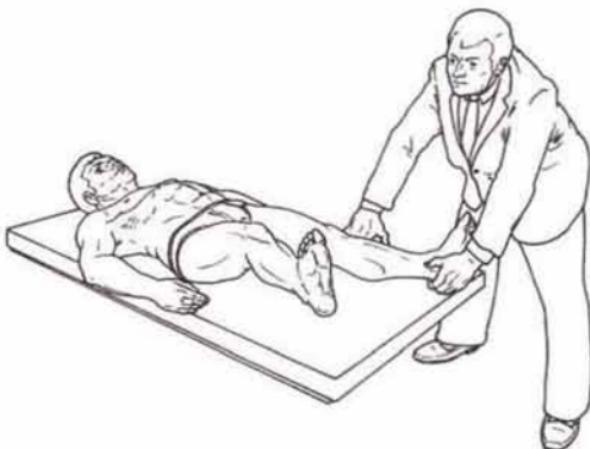


Fig. 31. Signo de Hoover.

## Articulación sacroilíaca (ASI)

La base de la columna vertebral está constituida por el hueso sacro y su unión a los huesos ilíacos. La unión del hueso sacro con los dos huesos ilíacos se denomina articulación sacroilíaca (ASI). Desde el punto de vista anatómico se trata de articulaciones verdaderas, y desde el punto de vista funcional las articulaciones sacroilíacas se consideran anfiartrosis, dado que mediante la unión ligamentosa, por una parte, y las superficies articulares (en forma de cuernos e irregulares), por la otra, sólo se dispone de un espacio reducido para la movilidad. Como consecuencia de los movimientos de la columna vertebral y de la pelvis, este tipo de articulación puede presentar alteraciones de suma importancia, que pueden extenderse a todo el eje corporal y a las extremidades inferiores.

## PRUEBAS DE LIGAMENTOS

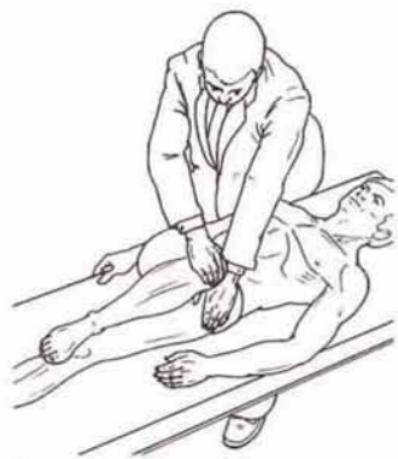
Pruebas funcionales de los ligamentos pélvicos.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino.

1. Para examinar el estado del ligamento iliolumbar, la pierna debe flexionarse por las articulaciones de la rodilla y coxofemoral, y a continuación efectuar una aducción hacia la articulación coxofemoral contralateral. Durante este movimiento se realiza una presión axial sobre la articulación de la rodilla, en dirección longitudinal al muslo.

2. Para examinar el estado de los ligamentos sacroespino y sacroilíacos debe efectuarse una flexión máxima de la pierna por las articulaciones de la rodilla y coxofemoral, así como una aducción hacia el hombro contralateral. Durante este movimiento se lleva a cabo una presión axial sobre la articulación de la rodilla en dirección longitudinal al muslo.

3. Para examinar el ligamento sacrotuberoso debe efectuarse una flexión máxima de las articulaciones de la rodilla y coxofemoral, y al mismo tiempo hacia el hombro ipsilateral.



a



b

**Valoración.** Si después de unos segundos aparece dolor a la distensión, ello es indicativo de un acortamiento y de sobrecarga funcional de los ligamentos; asimismo, la articulación sacroilíaca puede aparecer hipermóvil o bloqueada.

El dolor a la distensión de los ligamentos iliolumbares se irradia a la región inguinal (diagnóstico diferencial: trastornos de la articulación coxofemoral); el dolor de los ligamentos sacroespino-sacroilíacos se propaga al dermatoma S1 (laterodorsal a la articulación de la cadera hasta la rodilla), y el dolor del ligamento sacrotuberoso hacia la parte dorsal del muslo.



c

Fig. 32. Pruebas de ligamentos. a) Ligamento iliolumbar. b) Ligamento sacroespino. c) Ligamento sacrotuberoso.

## PRUEBA DE ELASTICIDAD

Valora la hipermovilidad de la articulación sacroilíaca.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito prono. El clínico sitúa el dedo índice de una mano sucesivamente sobre el polo superior hasta el inferior de la articulación sacroilíaca (S1/S3), de tal modo que la yema del dedo se encuentre sobre el sacro y la parte inclinada sobre el límite medial del hueso ilíaco.

Con la otra mano se toma el dedo índice y se efectúa lentamente una presión en dirección ventral, que se transmite al hueso sacro a través del dedo que realiza la palpación.

**Valoración.** La articulación sacroilíaca normal cede de forma elástica, aumentando la distancia entre el borde posterior del ilion y el sacro; no hay elasticidad cuando existe un bloqueo de la articulación sacroilíaca. Un tope firme tras un movimiento relativamente largo sugiere que la articulación sacroilíaca es hipermóvil. Durante el movimiento de la prueba puede aparecer dolor tanto en caso de bloqueo articular como en caso de articulación hipermóvil (hipermovilidad dolorosa).

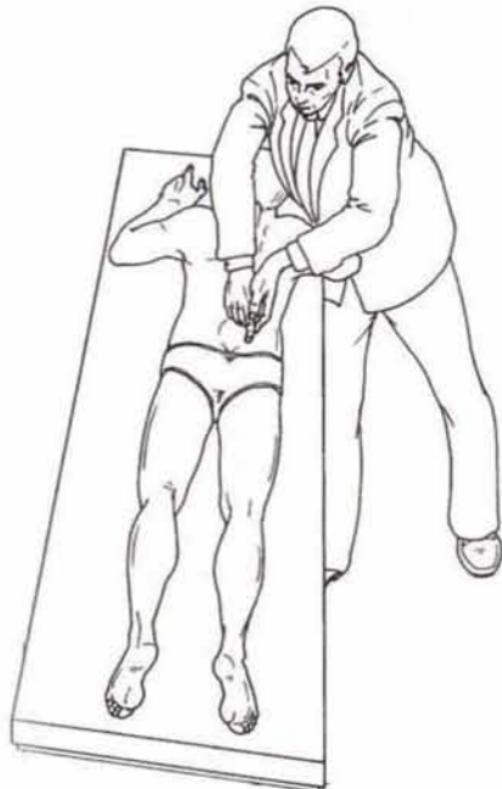


Fig. 33. Prueba de elasticidad.

### PRUEBA DE PATRICK

Distingue los trastornos de la articulación coxofemoral y los de la articulación sacroilíaca (valoración del estado tensional de la musculatura de los aductores).

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino, mantiene una pierna estirada y flexiona la otra por la articulación de la rodilla. El maléolo externo de la pierna flexionada se sitúa encima de la rótula de la pierna extendida.

La prueba puede efectuarse también situando el pie de la pierna flexionada en la parte interna de la rodilla de la otra pierna. A continuación se deja caer o se presiona hacia fuera la pierna flexionada. La pierna extendida debe sujetarse a la altura de la pelvis con el fin de evitar un movimiento conjunto.

**Valoración.** Generalmente, la rodilla de la pierna en abducción llega casi a la camilla. Hay que medir la distancia entre la rodilla y la camilla y compararla lado a lado. En el lado en que el signo de hiperabducción es positivo, el movimiento se encuentra reducido, los músculos aductores tensos y el paciente nota dolor cuando, a partir de la posición de abducción, se procede a continuar la abducción de la pierna.

Paralelamente a la valoración del estado tensional de los músculos aductores debe determinarse si el acortamiento de la musculatura aductora se debe a una articulación coxofemoral dolorosa (detención débil del movimiento) o a un bloqueo sacroilíaco. Una limitación del movimiento de la articulación sacroilíaca (detención brusca del movimiento) o un bloqueo de la columna lumbar pueden ocasionar un signo de Patrick positivo.

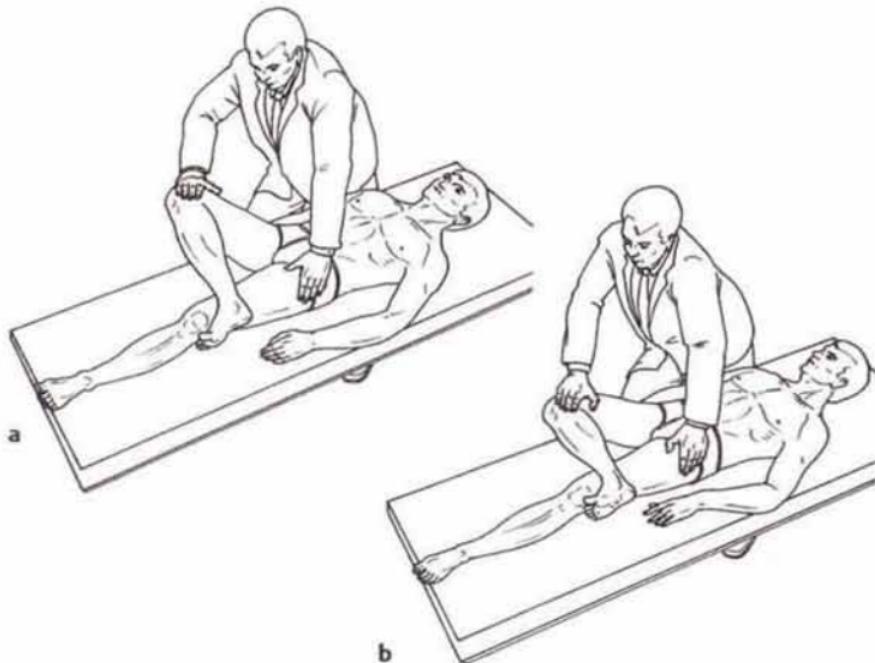


Fig. 34. Prueba de Patrick. a) Posición inicial. b) Con presión.

## PRUEBA DE LAS TRES FASES (PRUEBA DE HIPEREXTENSIÓN EN TRES ETAPAS)

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito prono. El clínico sujetá con una mano la pierna en extensión del enfermo y en una primera fase la levanta, efectuando una contrapresión sobre la pelvis con la otra mano (hiperextensión).

En una segunda fase, el hueso sacro se fija con la misma mano paralelo a la articulación sacroilíaca y se efectúa un movimiento de hiperextensión de la pierna. En una tercera fase se coloca una mano sobre la 5<sup>a</sup> vértebra lumbar y se levanta la pierna e hiperextiende con la otra. Desplazando hacia arriba la mano que sirve de fijación, se pueden percibir segmentos de columna vertebral lumbar en situación más craneal de lo habitual.

**Valoración.** En situación normal, los movimientos no deben producir dolor en ninguna de las tres fases. La articulación coxofemoral puede hiperextenderse 10-20°. La articulación sacroilíaca muestra movilidad reducida y la columna vertebral lumbar puede extenderse elásticamente en la región lumbosacra (lordosis).

Los dolores que aparecen durante la fijación del ilion (primera fase) indican una alteración de la articulación coxofemoral o un acortamiento muscular (músculo recto femoral y/o músculo psoas); si aparecen durante la fijación del sacro, indican un bloqueo de la articulación sacroilíaca u otras alteraciones de esta articulación (p. ej., enfermedad de Bechterew), y si aparecen durante la fijación de la columna vertebral lumbar sugieren una alteración de la zona lumbosacra (bloqueo vertebral, protrusión o prolapsio discal).

**Observación.** Signo de Mennell: corresponde a la realización de la segunda fase de la prueba de las tres fases.

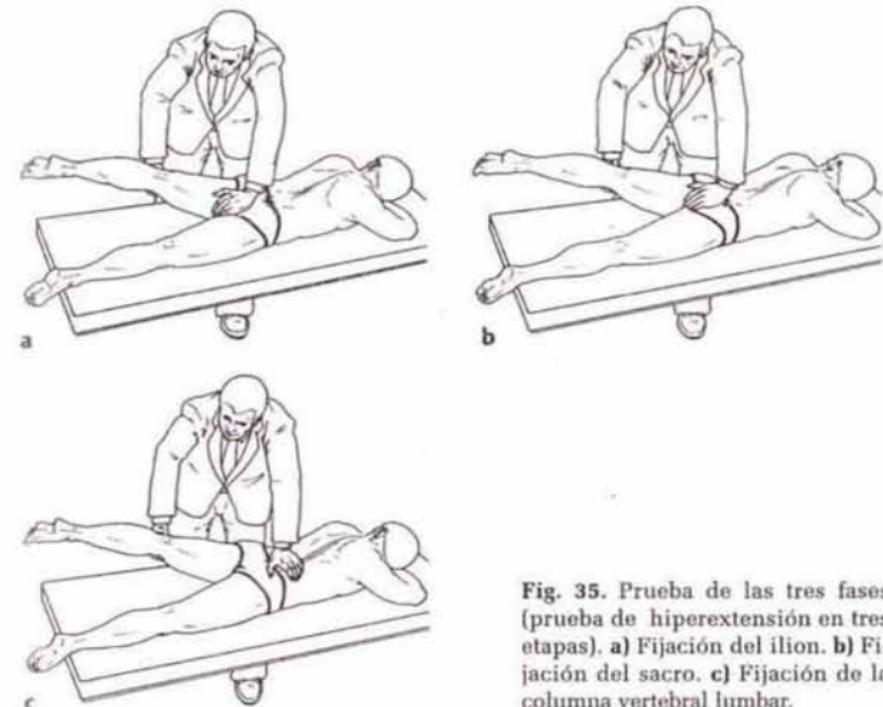


Fig. 35. Prueba de las tres fases (prueba de hiperextensión en tres etapas). a) Fijación del ilion. b) Fijación del sacro. c) Fijación de la columna vertebral lumbar.

## PRUEBA DE LAS ESPINAS ILÍACAS

Prueba funcional de la articulación sacroilíaca.

**Procedimiento.** El clínico permanece en bipedestación detrás del enfermo y busca con el dedo pulgar la espina ilíaca posterosuperior y a la misma altura la cresta sacra media (apófisis espinosa de la vértebra sacra). Se pide al paciente que levante la pierna del mismo lado y sitúe la rodilla hacia delante y tan lejos como le sea posible.

**Valoración.** En circunstancias normales y con la articulación sacroilíaca no bloqueada el ilion del lado inspeccionado desciende. La espina ilíaca posterosuperior se desliza, como consecuencia del movimiento, de 0,5 hasta 2 cm en dirección caudal. Si existe un bloqueo de la articulación sacroilíaca, la espina ilíaca posterosuperior se mueve incluso hacia arriba.

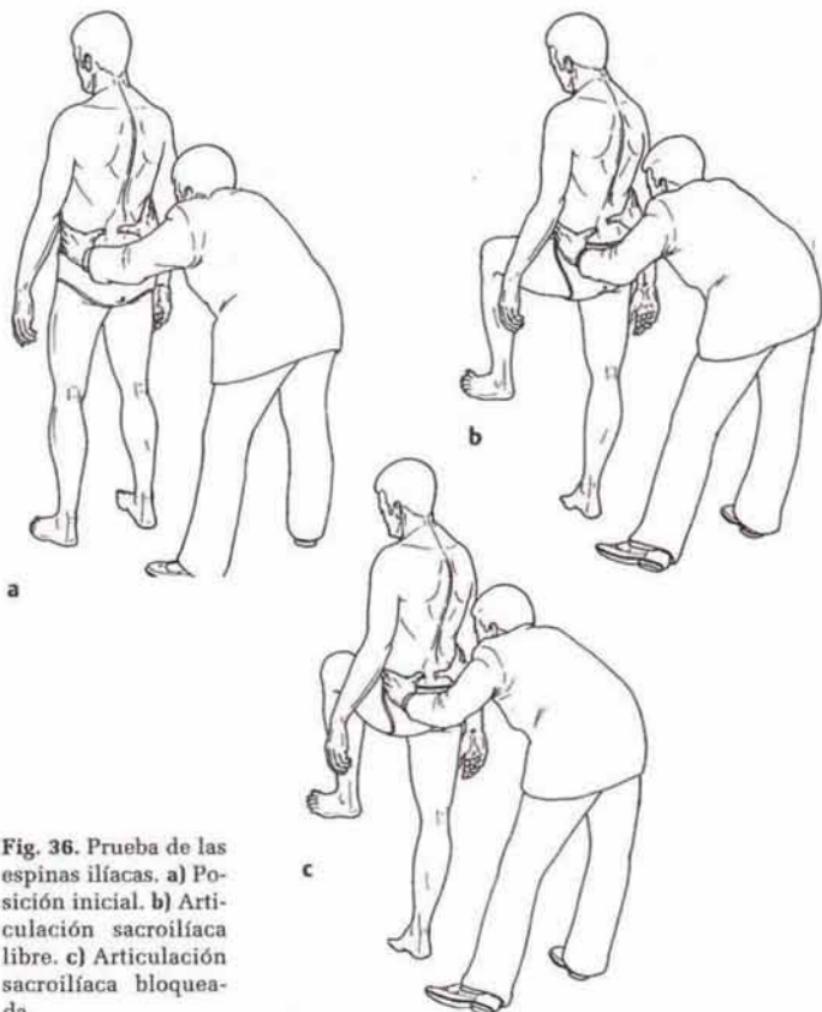


Fig. 36. Prueba de las espinas ilíacas. a) Posición inicial. b) Articulación sacroilíaca libre. c) Articulación sacroilíaca bloqueada.

## PRUEBA DE FLEXIÓN EN BIPEDESTACIÓN (STANDING FLEXION-TEST)

Prueba funcional de la articulación sacroilíaca.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra de espaldas al clínico, quien con sus dedos pulgares palpa simultáneamente las espinas ilíacas posteriores. Se pide al enfermo que manteniendo los pies en el suelo y las rodillas extendidas efectúe lentamente una flexión hacia delante. Hay que observar la posición de ambas espinas cuando se realice la flexión hacia delante de la parte superior del tronco.

**Valoración.** El hueso sacro gira según un eje transversal en relación al ilion en la articulación sacroilíaca. Este movimiento de giro del sacro se basa en el concepto de mutación. En circunstancias normales, es decir, cuando la movilidad de la articulación es libre, las espinas ilíacas se encuentran a la misma altura tanto al final de la flexión del tronco como al inicio del movimiento.

Si no se produce el movimiento de mutación hacia un lado, la espina ilíaca posterosuperior y el sacro, en comparación con el lado contralateral, se desplazan en dirección craneal.

Si no hay movimiento de mutación se habla de bloqueo de la articulación sacroilíaca ipsilateral. Puede observarse un signo de flexión en bipedestación positivo bilateral con acortamiento bilateral de la musculatura isquiocrural.

**Observación.** Durante la valoración de este fenómeno deben tenerse en cuenta y descartarse asimetrías de la pelvis y de la articulación coxofemoral. La posición oblicua de la pelvis debida a desigualdad en la longitud de las piernas debería corregirse al colocar una tabla debajo de la pierna más corta.

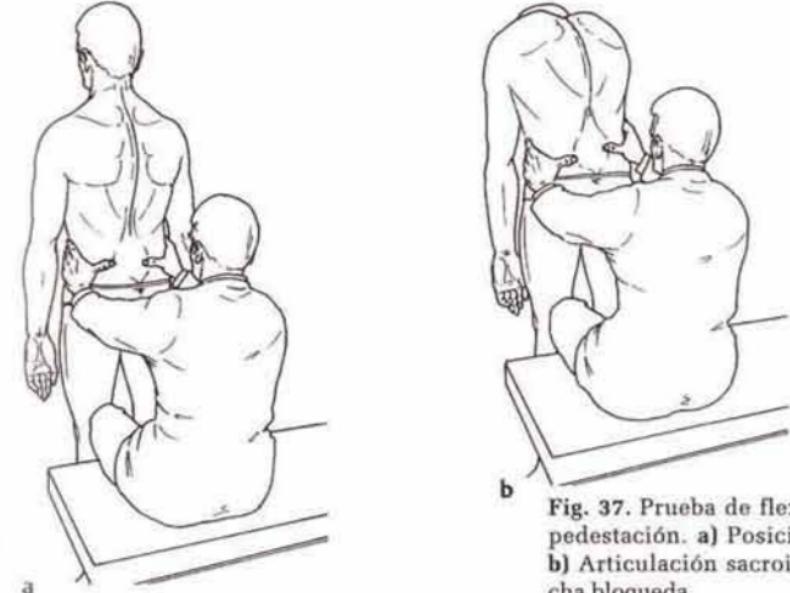


Fig. 37. Prueba de flexión en bipedestación. a) Posición inicial.  
b) Articulación sacroilíaca derecha bloqueada.

**PRUEBA DE MOVILIZACIÓN DE LA ARTICULACIÓN SACROILIÁCA**

Prueba funcional de la articulación sacroilíaca.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito prono. El clínico coloca los dedos de su mano sobre la articulación sacroilíaca por encima de los ligamentos sacros posteriores (debido a su localización, la articulación sacroilíaca propiamente dicha no es accesible a la palpación). La otra mano sujetá el hueso ilíaco por su cara ventral y guía pequeños movimientos en dirección dorsal (movimiento dorsal del ilion, frente al hueso sacro).

**Valoración.** Los dedos situados sobre la articulación sacroilíaca perciben generalmente la distensión de la articulación o la limitación dolorosa de su elasticidad en el caso de bloqueo.



Fig. 38. Prueba de movilización de la articulación sacroilíaca.

## SIGNO DE DERBOLOWSKY

Valora una diferencia variable de longitud de los miembros inferiores.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino. El clínico sujetá ambos miembros inferiores por la parte distal, palpa con los dedos pulgares los maléolos internos y comprueba su altura y su rotación.

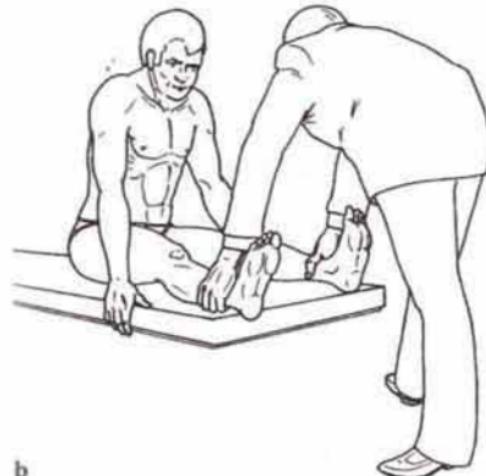
Se solicita al paciente que se siente; el médico puede ayudarle durante el movimiento o bien el paciente puede incorporarse ayudándose con las manos.

**Valoración.** Si existe un bloqueo de la articulación sacroilíaca (sin posibilidad de efectuar movimientos entre el sacro y el ilion) la pierna con una articulación sacroilíaca bloqueada tendrá una longitud mayor al incorporarse el paciente; en decúbito puede parecer más corta o igual.

Se medirá el cambio de los maléolos, que en la posición inicial se encuentran a la misma altura. No debe considerarse importante una diferencia inferior a 2 cm. Es necesario aclarar si existen otras causas de la diferencia de longitud de las piernas, aparte un bloqueo de la articulación sacroilíaca, como puede ser un acortamiento de la musculatura isquioocrural o un verdadero alargamiento o acortamiento anatómico.



a



b

Fig. 39. Signo de Derbolowsky.  
a) Articulación sacroilíaca libre.  
b) Articulación sacroilíaca derecha bloqueada (alargamiento de la pierna en posición incorporada).

### SIGNO DE GAENSELEN

Prueba funcional de la articulación sacroilíaca.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino con el lado doloroso lo más cerca posible del clínico. Con el fin de fijar y estabilizar la posición de la columna vertebral lumbar, el paciente efectúa una flexión máxima de la rodilla y la cadera del miembro contralateral sobre el tronco. El médico guía la extensión de la pierna dolorosa.

La prueba puede efectuarse con el paciente tumbado del lado «sano», con la rodilla y cadera flexionadas. En esta posición se efectúa la hiperextensión del miembro inferior afecto.

**Valoración.** Si existe una disfunción de la articulación sacroilíaca, la hiperextensión de la pierna conduce a un movimiento de esta articulación, con lo que aparece dolor o aumenta su intensidad si ya existía previamente.

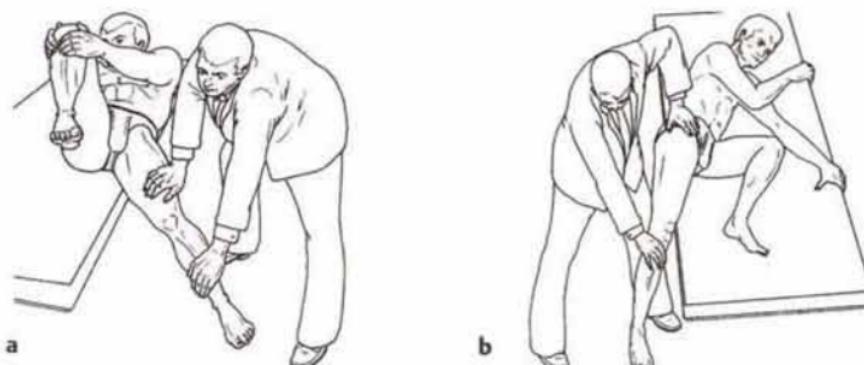
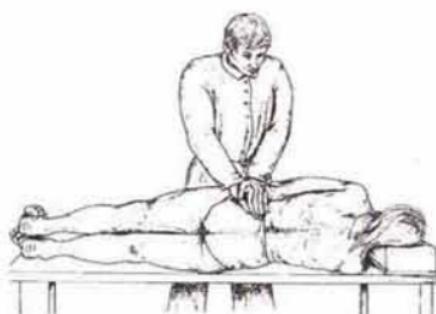


Fig. 40. Signo de Gaenslen. a) Posición supina. b) Posición lateral.

### PRUEBA DE PRESIÓN SOBRE EL ILION

Indicativa de un trastorno de la articulación sacroilíaca.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito lateral. El clínico coloca ambas manos sobre el ilion del lado afecto y efectúa una presión sobre la pelvis.



**Valoración.** La aparición de dolor o un aumento de su intensidad en la articulación sacroilíaca sugiere una enfermedad articular (inflamatoria o por bloqueo).

Fig. 41. Prueba de presión sobre el ilion.

## SIGNO DE MENNELL

Indicativo de alteración de la articulación sacroilíaca.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito prono. Para examinar el estado de la articulación sacroilíaca izquierda el clínico sujetá el sacro con su mano izquierda y mantiene la pierna izquierda extendida con la derecha, guiando la extensión de la articulación coxofemoral.

La exploración puede efectuarse en posición lateral. El enfermo se sitúa en decúbito lateral derecho y mantiene flexionada la rodilla y la cadera derechos con ambas manos. El clínico permanece detrás del paciente, le sujeta la pelvis con su mano derecha y con la mano izquierda guía la hiperextensión de la cadera izquierda.



**Valoración.** El dolor de la articulación sacroilíaca sugiere una alteración de esta articulación (inflamatoria o por bloqueo).

Fig. 42. Signo de Mennell.

## PRUEBA DE YEOMAN

Valoración del dolor sacroilíaco.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito prono. El clínico levanta la pierna del enfermo, flexionada por la articulación de la rodilla, a 90° (hiperextensión de la articulación coxofemoral).



**Valoración.** La primera parte de la prueba consiste en una sobrecarga de las estructuras posteriores de la articulación sacroilíaca, seguida de la sobrecarga de las anteriores, con participación del ligamento sacroilíaco anterior. La presencia de dolor en la zona lumbar indica un proceso patológico local.

Fig. 43. Prueba de Yeoman.

## PRUEBA DE LAGUERRE

Diagnóstico diferencial entre el dolor con origen en la articulación coxofemoral y el dolor sacroilíaco.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino. El clínico efectúa una flexión de 90° de la articulación coxofemoral y de la articulación de la rodilla. A continuación, se realiza la abducción y rotación externa de la articulación coxofemoral.

**Valoración.** Esta maniobra provoca un desplazamiento de la cabeza femoral hacia la parte anterior de la cápsula articular. La presencia de dolor en la articulación coxofemoral sugiere atrosis, displasía de cadera o contractura del músculo psoasílico; la presencia de dolor en la articulación sacroilíaca indica un proceso patológico local.



Fig. 44. Prueba de Laguerre.

## PRUEBA DE DISTENSIÓN SACROILÍACA

Detección de la participación de los ligamentos sacroilíacos anteriores en el síndrome de la articulación sacroilíaca.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino. El clínico realiza con ambas manos una presión ventral sobre los huesos ilíacos. Al efectuarla con los brazos entrecruzados aparece un vector adicional dirigido hacia el exterior. La fuerza llevada a cabo de delante hacia atrás por el médico sobrecarga la parte posterior de la articulación sacroilíaca, mientras el componente lateral de la presión ejercida sobrecarga los ligamentos sacroilíacos anteriores.

**Valoración.** Un dolor profundo indica la distensión de los ligamentos sacroilíacos anteriores hacia el lado doloroso (ligamentos sacroespinoso y sacrotuberoso). El dolor en la región glútea puede estar motivado por la irritación de la parte posterior de la articulación sacroilíaca. La localización exacta del dolor ayuda a determinar la etiología del proceso.



Fig. 45. Prueba de distensión sacroilíaca.

## PRUEBA DE ABDUCCIÓN CON PRESIÓN

Indicativa de síndrome de la articulación sacroilíaca.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito lateral. La pierna más próxima a la mesa de exploración se mantiene con ligera flexión de la rodilla y la otra, hiperextendida, debe mantenerse en abducción y vencer la resistencia que ofrece el clínico. Esta prueba se emplea generalmente para investigar la insuficiencia de los músculos glúteos medio y menor.

**Valoración.** El aumento del dolor en la articulación sacroilíaca afecta indica una irritación sacroilíaca. Un enfermo con un trastorno de la articulación coxofemoral puede notar una intensificación del dolor durante la realización de la prueba. La localización del dolor ayuda a conocer el tipo de lesión. La abducción mínima o nula de la pierna en ausencia de dolor sugiere insuficiencia del músculo glúteo medio.



Fig. 46. Prueba de abducción con presión.

## SÍNDROME DE COMPRESIÓN RADICULAR

Las hernias de los discos intervertebrales conducen, la mayor parte de las veces, a síndromes de compresión muscular con dolor radicular (tabla 1). El dolor pélvico y de las extremidades se intensifica durante la tos, los estornudos, la presión e incluso la marcha. La movilidad de la columna vertebral se encuentra claramente limitada y la musculatura lumbar contracturada. Es posible apreciar alteraciones de la sensibilidad y de los reflejos.

Frecuentemente se detecta la raíz nerviosa afectada tras la descripción de parestesias y propagación del dolor en el dermatoma.

A menudo las hernias del disco intervertebral se producen en L4 y L5, con menor frecuencia afectan L3 y raramente L1 y L2.

El signo de Lasègue, en los casos de compresión de las raíces nerviosas L5 y S1 (isquialgia típica), suele ser positivo (ya desde 20° hasta 30°). En estos casos se puede provocar o incrementar el dolor en la pelvis y en la extremidad afectada al levantar de manera pasiva la extremidad sana (signo de Lasègue cruzado). Si existe una compresión nerviosa desde L1 hasta L4, con participación del nervio femoral, el signo de Lasègue es positivo solamente si la raíz nerviosa L4 está afectada.

Cuando existe una irritación del nervio femoral generalmente se aprecia el signo de Lasègue invertido y/o un dolor en el trayecto del nervio.

El dolor seudorradicular debe diferenciarse del verdadero dolor radicular o ciatalgia. Los dolores seudorradiculares suelen ser menos circunscritos que los radiculares. El síndrome facetario de las carillas articulares (artrosis de las articulaciones vertebrales), el síndrome de la articulación sacroiliaca, la espondilolistesis dolorosa, la estenosis del canal y el síndrome posdiscotomía (tras la intervención del disco intervertebral) son a menudo cuadros clínicos que ocasionan dolores de tipo seudorradicular.

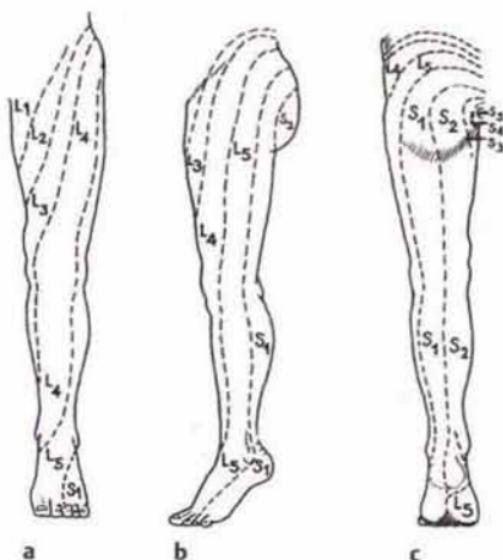


Fig. 47. Dermatomas de los plexos lumbar y sacro, según Herlin. El dermatoma L4 raramente se extiende hasta el pie; también es rara la participación de la planta del pie en la raíz dorsal L5.

Tabla 1. Signos radiculares

Raíz nerviosa	Dermatomas			Músculos paréticos	Alteraciones de los reflejos
	Dolor	Alteración de la sensibilidad			
L2	Columna vertebral dorsal y lumbar, articulación iliosacra, pelvis, ingle, muslo (región medial y proximal)	Ingle, muslo (región ventral, proximal y medial)	Paresia del músculo psoasilia-co, cuádriceps femoral y músculos aductores (leve)	Disminución de los reflejos cremastérico y rotuliano	
L1/L2					
Extraforaminal:					
L2/L3					
L3	Parte superior de la columna vertebral lumbar, muslo (región ventrolateral).	Desde la parte interna ventral del muslo hasta la rodilla	Paresia del músculo psoasilia-co, cuádriceps femoral y músculos aductores (leve)	Reflejo rotuliano ausente (disminuido)	
L2/L3					
Extraforaminal:					
L3/L4					
L4	Columna vertebral lumbar, muslo (región ventrolateral).	Desde la parte externa del muslo hasta la interna de la pantorrilla y el margen del pie	Paresia del músculo cuádriceps femoral y tibial anterior (marcha de ta-lones difíciles)	Disminución del reflejo rotuliano	
L2/L3					
Extraforaminal:					
L3/L4					
L5	Columna vertebral lumbar, muslo dorsal, cara lateral de la pantorrilla, cara medial del pie, ingle, región de la cadera	Desde la cara lateral de la pantorrilla hasta la cara medial del pie (dedo gordo)	Paresia del músculo extensor largo y corto del dedo gordo del pie, músculo extensor corto de los dedos del pie (pedio) (dificultad para la marcha de ta-lones)	Ausencia del reflejo del músculo tibial posterior (significativo sola mente, cuando está presente el del lado opuesto)	
L4/L5					
Extraforaminal:					
L5/S1					
S1	Columna vertebral lumbar, muslo (región dorsal), cara posterolateral de la pantorrilla, margen lateral del pie y planta del pie, ingle, región de la cadera	Cara posterior del muslo y la pantorrilla, margen lateral del pie y planta del pie (dedo meñique)	Paresia de los músculos peroneos y el músculo tríceps sural (dificultad para la marcha de puntillas, curvatura del pie hacia el exterior)	Disminución o ausencia del reflejo aquileo	
L5/S1					

**SIGNO DE LASÈGUE (STRAIGHT-LEG-RAISING-TEST)**

Indicativo de irritación de las raíces nerviosas.

**Procedimiento.** El clínico levanta la extremidad inferior extendida del enfermo por la articulación de la rodilla hasta el punto en que el paciente nota dolor.

**Valoración.** La presencia de dolor cortante en el sacro y la pierna indica irritación de raíces nerviosas (hernia de disco intervertebral o tumor). Solamente aparece un verdadero signo de Lasègue positivo cuando un dolor lancinante afecta a la pierna y recorre el territorio de irradiación motora y sensitiva de la raíz nerviosa.

El paciente intenta a menudo disminuir la intensidad del dolor levantando la pelvis del lado explorado.

La posición obtenida al levantar la pierna informa de la gravedad de la irritación de la raíz nerviosa.

Asimismo, puede aparecer un dolor de tipo ciático cuando el enfermo efectúa una aducción y una rotación interna de la pierna (flexionada por la articulación de la rodilla). Esta prueba se denomina también signo de Bonnet o signo del músculo piriforme o piramidal de la pelvis (mediante la aducción y la rotación interna de la pierna, el nervio se distiende en su trayecto a través del músculo piriforme).

Un aumento de la ciatalgia al levantar la cabeza (signo de Kernig) y/o al efectuar una flexión dorsal pasiva del dedo gordo del pie (signo de Turyn) son indicadores adicionales de irritación ciática clara (meningitis, hemorragia subaracnoidea o carcinomatosis meníngea).

Solamente un lento aumento del dolor al levantar la pierna en la zona sacra o lumbar o la irradiación del dolor a la zona posterior del muslo es atribuible a artrosis de la articulación (síndrome de las carillas articulares), a irritaciones de los ligamentos de la pelvis (tendinitis) o a un aumento de la tensión de la musculatura isquioocrural (detención suave, principalmente al lado opuesto). Este dolor seudorradicular (seudosigno de Lasègue) debe diferenciarse de la ciatalgia verdadera (signo de Lasègue).

Asimismo, puede resultar imposible al enfermo elevar la pierna a la altura de la cadera cuando intenta conscientemente presionar hacia abajo contra la mano del clínico. Algo similar se observa, a veces al examinar pacientes con experiencia sanitaria (v. el signo de Lasègue en sedestación).

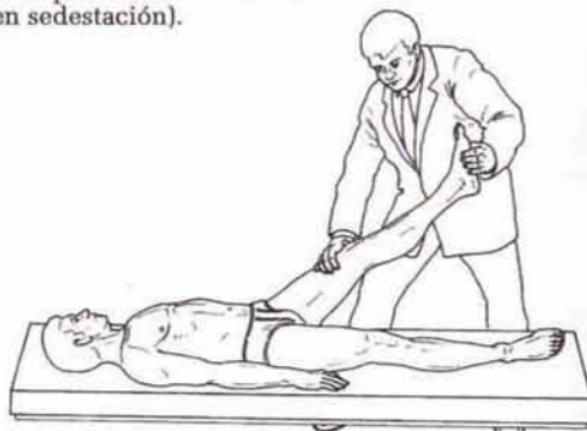


Fig. 48. Signo de Lasègue.

### SIGNO DE BONNET (SIGNO PIRIFORME)

**Procedimiento.** El enfermo se encuentra en decúbito supino. El clínico efectúa una aducción y una rotación interna de la pierna, flexionada por las articulaciones de la cadera y la rodilla.

**Valoración.** El signo de Lasègue aparece antes en esta maniobra de exploración. El nervio experimenta una distensión adicional en su trayecto a través del músculo piriforme, lo que conduce a una acentuación del dolor.



Fig. 49. Signo de Bonnet.

### SIGNO DE LASÈGUE EN SEDESTACIÓN

Indica la irritación de raíces nerviosas.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra sentado sobre el borde de la camilla e intenta flexionar la articulación coxofemoral con la pierna en hiperextensión.

**Valoración.** Esta prueba corresponde al signo de Lasègue. Si aparece irritación radicular, el paciente intenta eludir el dolor reclinándose y apoyándose sobre ambos brazos. Este signo también puede servir para detectar una agravación del dolor. Si el enfermo puede efectuar una flexión de la pierna sobre la articulación coxofemoral sin tumbarse, debe dudarse del resultado positivo del signo de Lasègue. El clínico también puede efectuar esta prueba de forma parecida a lo que sucede con el signo de Lasègue. El médico realiza una flexión pasiva de la articulación coxofemoral con la pierna en hiperextensión.

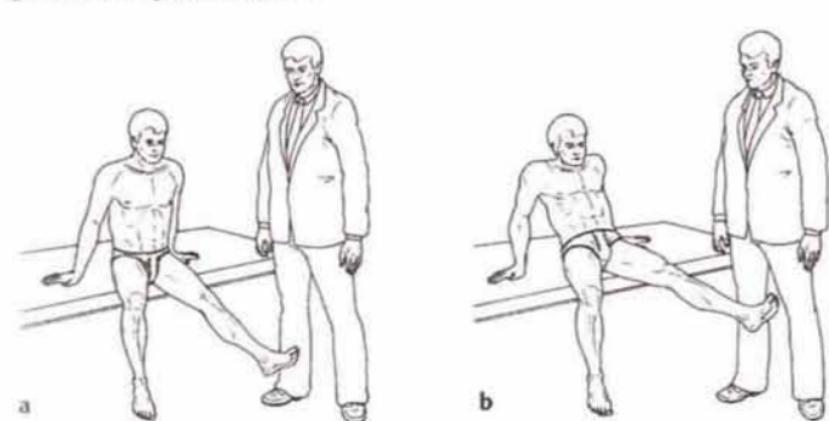


Fig. 50. Signo de Lasègue en sedestación. a) Flexión de la articulación coxofemoral inicial. b) Flexión de la articulación coxofemoral avanzada.

**SIGNO DE LASÈGUE-MOUTAUD-MARTIN  
(SIGNO DE LASÈGUE CRUZADO)**

Indica irritación radicular.

**Procedimiento.** El clínico levanta la extremidad sana del enfermo en hiperextensión.

**Valoración.** Si existe una hernia del disco intervertebral con irritación radicular, al sobreponer el movimiento del segmento de columna vertebral puede aparecer un dolor ciático en el lado afecto, aun cuando se eleva la extremidad asintomática (sana).

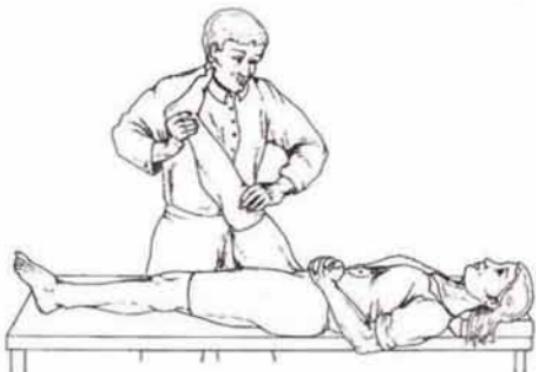


Fig. 51. Signo de Lasègue-Moutaud-Martin.

## SIGNO DE BRAGARD

Constituye un signo indicativo de síndrome de compresión radicular; diferencia el signo de Lasègue verdadero del seudosigno de Lasègue.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino. Con una mano el clínico sujeta el talón del enfermo y con la otra la rodilla por la parte de delante. La pierna hiperextendida se levanta lentamente. Cuando aparece dolor ciático (signo de Lasègue), la pierna baja hasta que éste ya desaparece. En esta posición se produce una flexión dorsal del pie, que desencadena el típico dolor de distensión ciática.

**Valoración.** El signo de Bragard positivo indica compresión radicular entre L4 y S1.

Un dolor sordo e inespecífico en la parte posterior del muslo y su propagación a la articulación de la rodilla indica distensión de la musculatura isquioocrural y no debe considerarse un signo de Lasègue positivo.

La tensión en la pantorrilla puede ser causada por tromboflebitis, trombosis o contractura del músculo gastrocnemio.

Con el signo de Bragard puede detectarse una agravación del estado del paciente, ya que entonces este signo suele ser negativo.

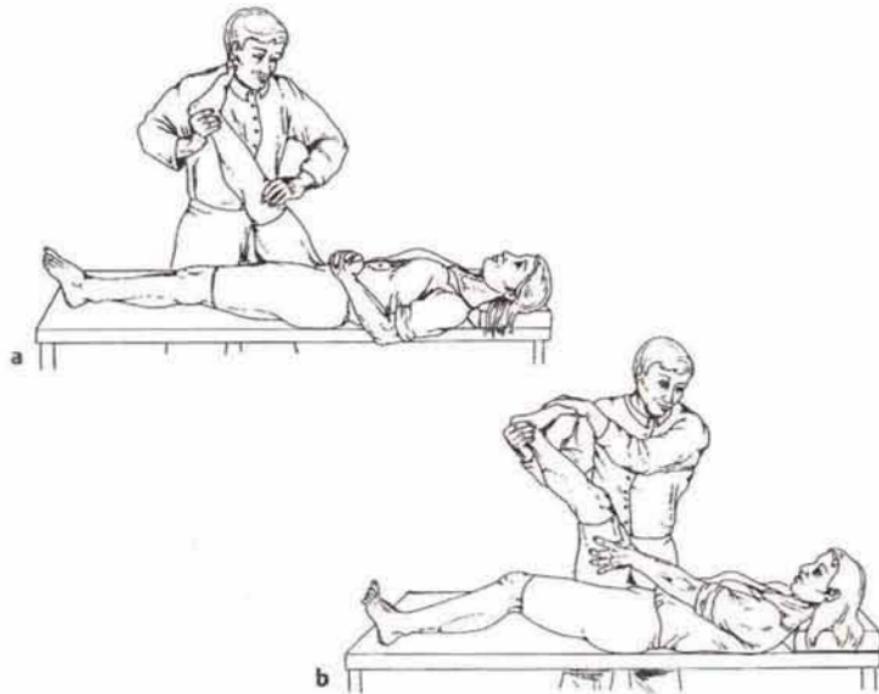


Fig. 52. Signo de Bragard. a) Posición inicial. b) Flexión dorsal del pie.

### PRUEBA DIFERENCIAL SEGÚN LASÈGUE

Diferenciación entre ciatalgia y dolor de cadera.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino. Con una mano el clínico sujetá el talón y con la otra la rodilla por la parte de delante. La pierna hiperextendida se levanta lentamente hasta el punto en que aparece dolor, y se registran entonces su tipo y su localización.

La prueba se repite y la pierna se flexiona por la articulación de la rodilla cuando se alcanza el punto doloroso.

**Valoración.** Un paciente afecto de irritación del nervio ciático presenta una disminución clara de las molestias cuando efectúa una flexión de la rodilla, que incluso pueden desaparecer completamente. Si existe una alteración de la articulación coxofemoral, el dolor se acentúa al efectuar una flexión más pronunciada de esta articulación.

**Observación.** El dolor que aparece como consecuencia de un trastorno de la articulación coxofemoral se localiza en la región inguinal y sólo de manera excepcional en la zona dorsolateral de la articulación. Solamente si el dolor es dorsolateral puede ser difícil diferenciar una irritación radicular de una alteración de la articulación coxofemoral.

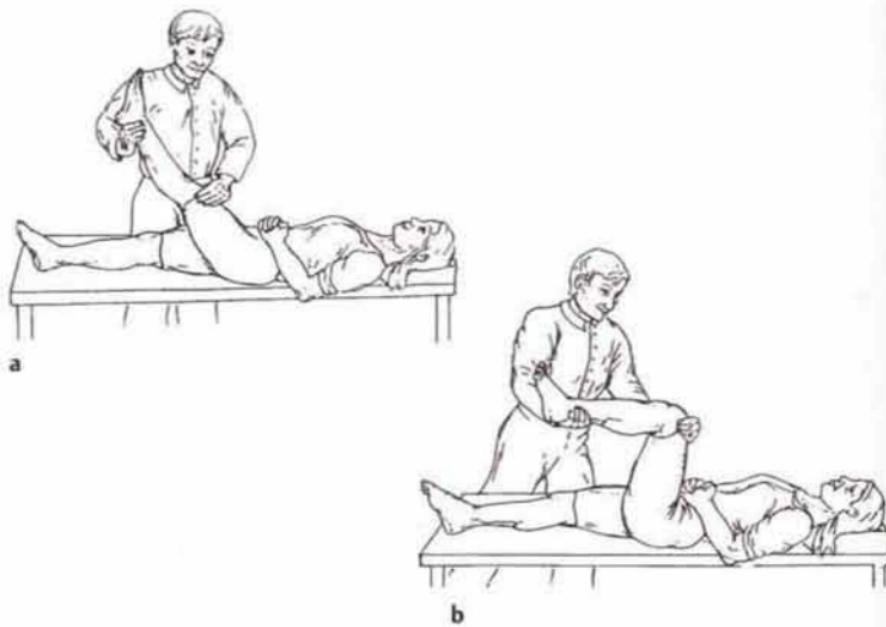


Fig. 53. Prueba diferencial según Lasègue. a) Posición inicial. b) Flexión de la rodilla.

## SIGNO DE DUCHENNE

Detección de lesión radicular.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino. El clínico sujetá con una mano el talón del paciente y con un dedo de la otra ejerce una presión, en dirección dorsal, sobre el primer metatarsiano. En esta posición se pide al paciente que efectúe una flexión plantar del pie.

**Valoración.** Si existe una lesión del disco intervertebral con afectación de la raíz nerviosa S1, el paciente no puede oponer resistencia a la presión del dedo del clínico. Con motivo de la paresia de los músculos peroneos se produce una supinación del pie (músculo tibial posterior/anterior).

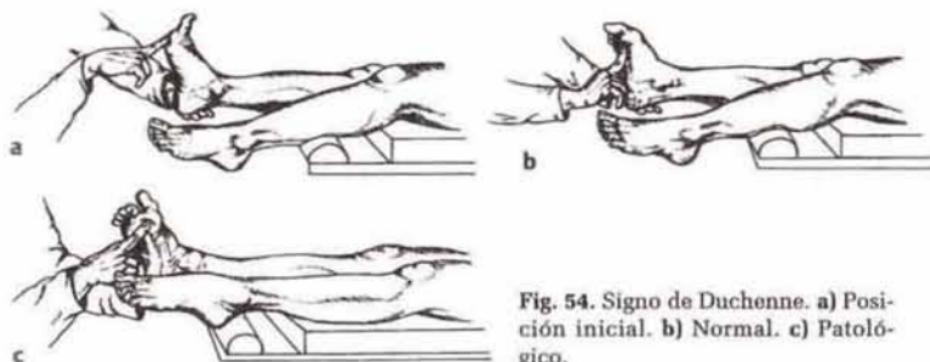


Fig. 54. Signo de Duchenne. a) Posición inicial. b) Normal. c) Patológico.

## SIGNO DE THOMSEN

Indicador de irritación radicular.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito prono. El clínico efectúa una flexión de la rodilla del enfermo de cerca de 90° a 120°, con el pie en flexión dorsal.

**Valoración.** Si el nervio ciático puede palparse por encima de la región poplítea y es doloroso sugiere irritación radicular, generalmente ocasionada por una hernia discal o un tumor.



Fig. 55. Signo de Thomsen.

## SIGNO DE KERNIG

Indicativa de síntomas irritativos radiculares.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino. Se le pide que efectúe una flexión de cadera y rodilla. En la primera parte de la prueba el clínico intenta realizar una extensión pasiva de la articulación de la rodilla; en la segunda, se pide al paciente que efectúe una extensión activa de la pierna.

**Valoración.** Si durante la extensión de la pierna (activa o pasiva) aparece dolor en la columna vertebral o molestias de tipo radicular en la pierna, es indicativo de irritación de las raíces nerviosas (producida por una hernia de disco vertebral o por un proceso infeccioso, inflamatorio o tumoral de la columna vertebral).

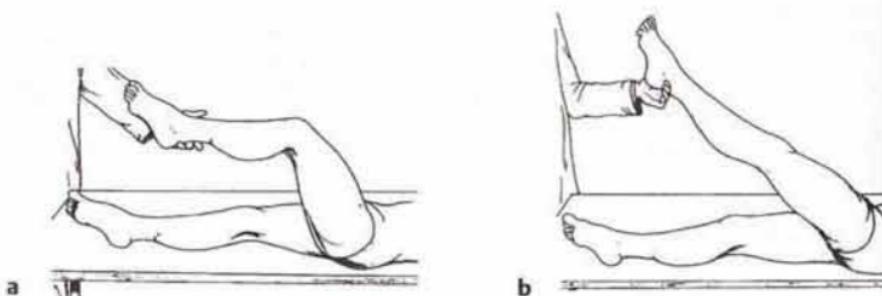
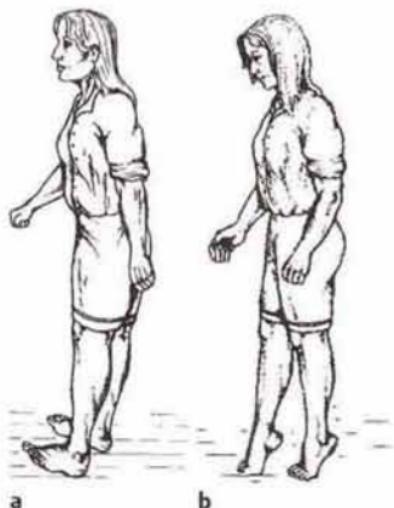


Fig. 56. Signo de Kernig. a) Posición inicial. b) Extensión de la articulación de la rodilla.

## PRUEBA DE «MARCHA DE TALONES Y DE PUNTILLAS»

Diferenciación y valoración de un trastorno radicular en la columna vertebral lumbar.

**Procedimiento.** Se le pide al enfermo que se mantenga en bipedestación, primero sobre sus talones y luego de puntillas y, si es posible, dé algunos pasos.



**Valoración.** La dificultad o la imposibilidad de mantenerse o andar de puntillas indica una lesión de S1; la dificultad o imposibilidad de mantenerse o andar sobre talones sugiere una lesión de L5/L4.

**Observación.** Debe descartarse una rotura del tendón de Aquiles. Esta lesión imposibilita mantenerse en bipedestación sobre los dedos de la pierna afectada.

Fig. 57. Prueba de «marcha de talones y de puntillas». a) Marcha de talones. b) Marcha de puntillas.

## SIGNO DE BRUDZINSKI

Indicativo de irritación meníngea.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino. El clínico levanta la cabeza del individuo y efectúa una flexión cada vez mayor.

**Valoración.** Si al levantar la cabeza se produce una ligera flexión de las articulaciones de la cadera y la rodilla, debe pensarse en un proceso irritativo meníngeo.



Fig. 58. Signo de Brudzinski.

## SIGNO FEMORAL DE LASÈGUE (SIGNO DE LASÈGUE INVERTIDO)

Indicativo de irritación radicular.

**Procedimiento.** El enfermo se encuentra en decúbito prono. El clínico levanta una de las piernas del paciente y efectúa una flexión por la articulación de la rodilla.

**Valoración.** La hiperextensión de la articulación de la cadera junto a la flexión de la rodilla comporta la tracción del nervio femoral y provoca la aparición de dolor radicular (unilateral o bilateral) en la región sacra y anterior del muslo (raramente en la zona posterior) indicativa de irritación radicular de la región lumbar L3/L4 –hernia de disco intervertebral-. Es necesario considerar las molestias que se originan por artrosis de la cadera o el acortamiento del músculo recto femoral o del músculo psoas.

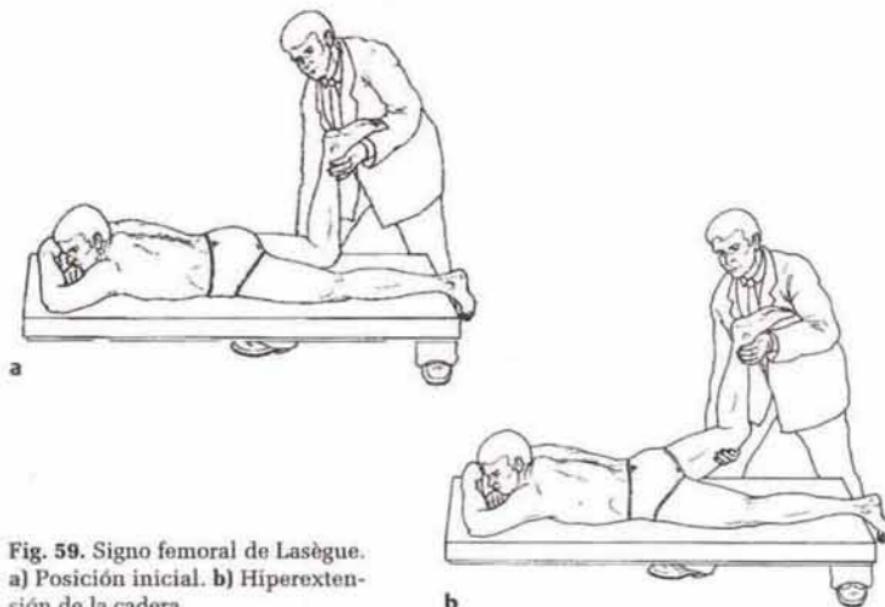


Fig. 59. Signo femoral de Lasègue.  
a) Posición inicial. b) Hiperextensión de la cadera.

# ARTICULACIÓN DEL HOMBRO

Las enfermedades de la zona del hombro han ido adquiriendo cada vez más importancia en estos últimos años. Las causas son el envejecimiento, el incremento de las alteraciones degenerativas de esta articulación o de las estructuras periarticulares y la intensificación y difusión de la actividad deportiva de la población (con la subsiguiente aparición de lesiones y secuelas).

Asimismo, la ampliación y propagación de las técnicas de diagnóstico (ecografía, resonancia magnética, tomografía computarizada, artrotomografía computarizada, etc.) posibilitan la clarificación de las alteraciones de la articulación del hombro.

Mediante diversas técnicas de exploración se ha constatado que el concepto –anteriormente tan utilizado– de periartritis humeroscapular está obsoleto, ya que en la actualidad no es vigente. En la valoración diagnóstica de las alteraciones del hombro es necesario efectuar una historia clínica y una exploración física antes de aplicar técnicas de diagnóstico y de exploración.

Resulta muy necesario realizar, después de la historia clínica y la exploración física, una radiografía anteroposterior y lateral del hombro, con la finalidad de diferenciar trastornos óseos de afecciones de los tejidos blandos.

La anamnesis sirve de ayuda para valorar la etiología traumática, degenerativa e infecciosa de las alteraciones.

Durante la infancia y la adolescencia, las causas que producen alteraciones del hombro son las lesiones y las malposiciones anatómicas de tipo hereditario.

Los trastornos más frecuentes de la articulación del hombro son la luxación y la subluxación con inestabilidad; a continuación cabe citar la sobrecarga deportiva, laboral, y por deterioro de las estructuras articulares y periarticulares.

Resulta de gran importancia conocer la localización y el tipo de dolor, así como su duración y el momento de su aparición (evolución temporal).

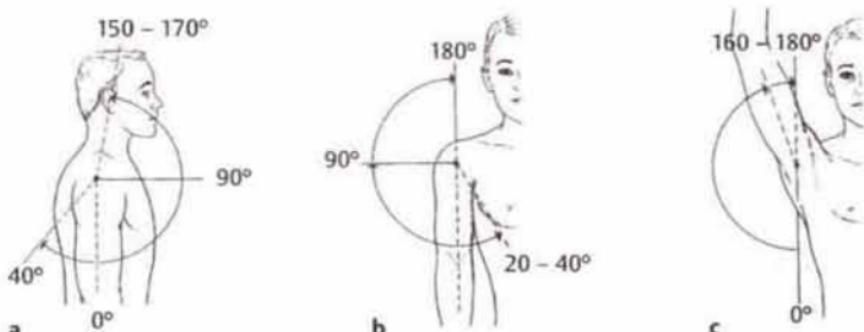
El dolor en la zona de la bolsa subacromial y por rotura del manguito de los músculos rotadores se irradia de forma difusa a la parte proximal del brazo (al músculo deltoides); a veces, las molestias se localizan en la articulación acromioclavicular, directamente sobre la articulación.

El dolor nocturno es típico de lesiones del manguito de los rotadores, así como de estadios avanzados de un síndrome de *impingement* (p. ej., tendinitis calcárea).

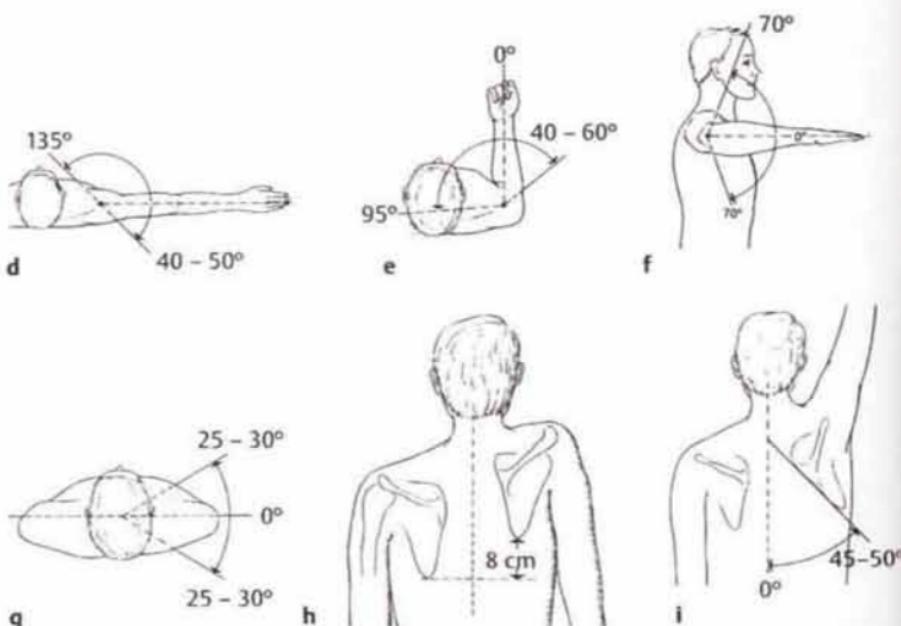
Dado que generalmente es muy difícil describir con exactitud la localización del dolor y a menudo éste se irradia al brazo, al tronco o a la cabeza, es necesario diferenciarlo del que se observa en trastornos neuro-

vasculares (p. ej., síndrome de compresión de nervios periféricos, síndrome de compresión a la salida del tórax, costilla cervical, síndrome cervical, enfermedad cardiovascular/pulmonar).

## AMPLITUD DEL MOVIMIENTO DE LA ARTICULACIÓN DEL HOMBRO (MÉTODO NEUTRAL 0)



**Fig. 60.** a) Elevación en dirección ventral/dorsal (anteversión/retroversión/flexión/extensión dorsal). b) Movimiento lateral/hacia el cuerpo, abducción/aducción. c) Abducción superior a 90°; implica una rotación externa del brazo por la articulación del hombro y un giro de la escápula.



**Fig. 60. (Continuación.)** d) Flexión/extensión horizontal (el brazo, abducido 90°, se mueve en dirección horizontal por delante del tórax y hacia atrás). e-f) Rotación externa/interna: con el brazo levantado (e) y en abducción de 90° (f). g) Movimiento del hombro adelante/atrás. h) Elevación/descenso del hombro. i) Rotación de la escápula.

## PRUEBAS FUNCIONALES

Se describen a continuación varias pruebas funcionales que sirven de orientación para el diagnóstico de las lesiones del hombro. Se encuentran clasificadas en 6 apartados, según las estructuras anatómicas que se van a explorar:

1. Pruebas orientativas.
2. Pruebas de bursitis.
3. Pruebas del manguito de los rotadores (*impingement-test*).
4. Pruebas de la articulación acromioclavicular.
5. Pruebas de la porción larga del bíceps.
6. Pruebas de estabilidad.

### Pruebas orientativas

#### PRUEBA RÁPIDA DE COMBINACIÓN DE MOVIMIENTOS

**Procedimiento.** Para efectuar una prueba rápida de la movilidad de la articulación del hombro se pide al paciente que se toque con una mano y por detrás de la cabeza el margen superior de la escápula contralateral. En un segundo movimiento, la mano debe dirigirse inferiormente por detrás de la espalda para tocar el margen inferior de la escápula contralateral.

**Valoración.** Las limitaciones del movimiento al comparar ambos lados del cuerpo informan de una posible enfermedad del hombro, que puede diagnosticarse mediante pruebas específicas.



**Fig. 61.** Prueba rápida de combinación de movimientos. a) Palpación de la nuca. b) Palpación de la escápula.

## SIGNO DE CODMAN

Detección pasiva del movimiento en la articulación del hombro.

**Procedimiento.** El clínico se sitúa detrás del paciente y coloca su mano en el hombro de modo que el dedo pulgar fije la escápula por debajo de la espina escapular; coloca el dedo índice encima del margen ventral del acromion, en dirección a la apófisis coracoides, y con el resto de los dedos sujetá el acromion.

Con la otra mano, el clínico efectúa movimientos pasivos del brazo en todas direcciones.

**Valoración.** Se observan crepitaciones en la articulación glenohumeral, fenómenos articulares con movimientos hacia atrás (p. ej., luxaciones del tendón de la porción larga del bíceps), y limitaciones del movimiento.

Se examinan los puntos dolorosos a la presión, como el troquiter y troquín humerales, la apófisis coracoides, las articulaciones esternoclavicular y acromioclavicular, así como la estabilidad de las articulaciones.

Mediante la palpación se detectará si aparece dolor en el recorrido del manguito de los rotadores.

La medida de la movilidad se determina mediante el método neutral 0.

Se valorará asimismo la medida del movimiento activo y pasivo, así como su localización.

La limitación activa y pasiva de la movilidad a todos los niveles se conoce con el término de «hombro congelado» del manguito de los rotadores.

En los primeros estadios de la rotura se observa solamente limitación de la movilidad activa; en roturas antiguas o en los síndromes de pinzamiento, se detectan también limitaciones de la movilidad como las que se observan en el denominado «hombro congelado».



Fig. 62. Signo de Codman.

## «SIGNO DE LA SUPERFICIE DE LA MANO» Y «SIGNO DEL DEDO»

El dolor típico de hombro se inicia en la articulación del hombro y se irradia a la parte superior del brazo. El paciente lo describe de dos maneras: en el dolor glenohumeral y subacromial es típico observar el denominado «signo de la superficie de la mano». El paciente coloca la superficie de la mano del brazo sano directamente en la parte inferior del acromion.

En el dolor de la articulación acromioclavicular es típico el «signo del dedo». El paciente coloca el dedo índice del brazo sano sobre la articulación acromioclavicular afectada.

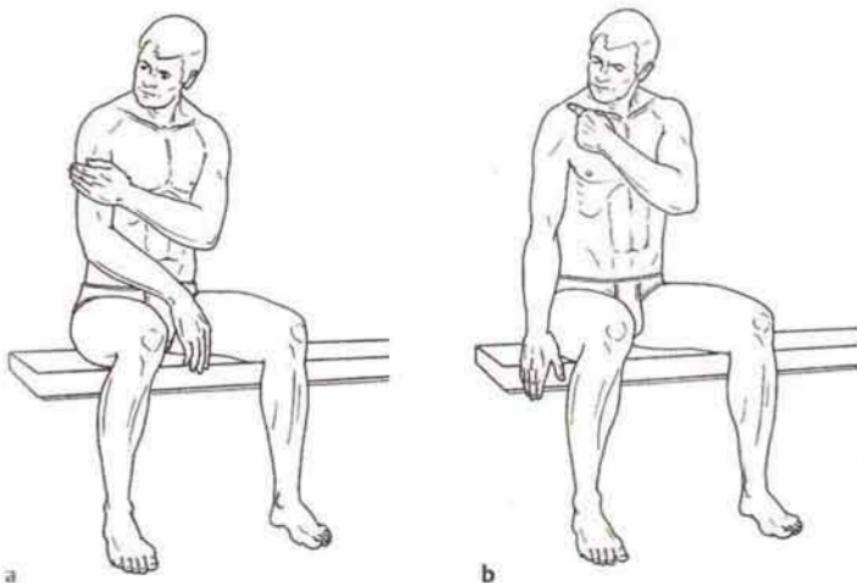


Fig. 63. a) «Signo de la superficie de la mano». b) «Signo del dedo».

## Signos de bursitis

### BOLSAS SINOVIALES

En la zona del hombro se alinean diversas cápsulas sinoviales. Se hallan bolsas comunicantes, como la bolsa subtendinosa del músculo subescapular, que comunica con la bolsa subcoracoidea y con bolsas no comunicantes, como son la subdeltoides, la subtendinosa de los músculos supraespinosos e infraespinoso y la subacromial, entre otras. La bolsa subacromial cobra gran importancia en la patología de la articulación del hombro.

## SIGNO DE BURSITIS

Detección de dolor inespecífico del hombro.

**Procedimiento.** Con el dedo índice y el dedo medio de una mano se palpa la zona subacromial lateroventral.

(Mediante la extensión o la leve hiperextensión del brazo con la otra mano libre y al presionar sobre la cabeza del húmero con el dedo pulgar de la mano que explora se puede ensanchar el espacio subacromial. Es posible palpar, además, la porción craneal del manguito de los rotadores y su inserción en el troquiter.

**Valoración.** La presencia de dolor localizado y sensible a la presión en el espacio subacromial indica un estado irritativo de la bolsa subacromial, pero también una enfermedad del manguito de los rotadores.



Fig. 64. Signo de bursitis subacromial.

## SIGNO DE DAWBARN

Indicativo de bursitis subacromial.

**Procedimiento.** Mientras con una mano el clínico efectúa una abducción del brazo del paciente, con la otra palpa el espacio subacromial desde delante.

Durante la abducción pasiva del brazo hasta 90°, el clínico realiza una presión puntual sobre la región subacromial.

**Valoración.** La presencia de dolor subacromial que puede observarse durante la abducción indica bursitis.

Con la abducción, el músculo deltoideas se coloca sobre el margen de la bolsa subacromial, lo que alivia el dolor.



Fig. 65. Signo de Dawbarn.

## Manguito de los rotadores (lesiones por *impingement*)

El cuadro sintomático de una lesión del manguito de los rotadores está dominado por dolor e impotencia funcional (más o menos acentuada).

Durante la fase aguda suele ser difícil obtener información de la exploración y la anamnesis que permita diferenciar si el dolor del hombro se debe a calcificaciones, tendinitis, síndrome subescapular o a rotura del manguito de los rotadores.

Resulta aún más difícil efectuar una distinción entre la rotura del manguito y cambios degenerativos sin rotura de los tendones.

La clasificación clínica del dolor del hombro y de la debilidad muscular resulta más fácil cuando el dolor de la fase aguda ha disminuido.

La rotura del músculo supraespinoso no implica una afección de la movilidad activa; en cambio, en lesiones del margen anterosuperior o posterior y sobre todo en las roturas completas, la movilidad se encuentra globalmente reducida. Sin embargo, se trata solamente de una indicación; la amplitud del movimiento no permite valorar el tipo de lesión.

Es necesario distinguir el llamado «hombro congelado» del seudoanquilamiento del hombro, a menudo ocasionado por una pequeña artrosis dolorosa de la articulación esternoclavicular.

Si no se consideran estos trastornos, es posible asociar la limitación del movimiento a trastornos de la articulación glenohumeral.

La exploración de «encogerse de hombros» (elevación del hombro) resulta útil para esta diferenciación: cuando la elevación de los hombros es normal, debe considerarse la articulación glenohumeral como causa de la limitación del movimiento. Del mismo modo, es necesario excluir un trastorno escapulotorácico. Menos importantes resultan las crepitancias en un hombro debidas a una prominencia ósea, por ejemplo exostosis de la escápula o de las costillas, dado que la escápula puede fijarse en una depresión de la parte posterior del tórax (p. ej., tras una toracoplastia o una fractura de la parrilla costal). También es importante excluir una disfunción de la musculatura del hombro, sea la escapulotorácica o la glenohumeral. Debe prestarse atención a una posible parálisis del músculo serrato, en la que se observa una elevación de la escápula durante el movimiento de empuje hacia delante del brazo en hiperextensión.

Asimismo, debe excluirse la parálisis del músculo trapecio, que comporta una limitación de la movilidad del hombro, ya que no es posible fijar la escápula. La posibilidad de elevación del hombro y de realizar el gesto de «encogerse de hombros» excluyen esta parálisis.

En condiciones normales ya existe poco espacio para las estructuras que se encuentran bajo el techo del hombro. Cuando, durante la elevación del hombro, el troquiter se introduce bajo el techo del hombro, el espacio se reduce aún más.

También hay poco espacio para el músculo supraespinoso. Su recorrido se encuentra limitado por la parte anterior del acromion, el ligamento coracoacromial, la articulación acromioclavicular y la apófisis coracoides (salida del supraespinoso).

El síndrome de *impingement* (lesiones por impacto) consiste en una alteración dolorosa de la funcionalidad del hombro, producida por la pre-

sencia de los tendones rotadores en el margen anterior del techo del hombro y/o de la articulación acromioclavicular.

Durante la elevación, el manguito de los rotadores y la bolsa pueden quedar comprimidas en el margen anterior del acromion, y durante la rotación interna, en la apófisis coracoides. Puede aparecer un síndrome de impacto subacromial o subcoracoideo.

Por fuera del manguito de los rotadores pueden aparecer lesiones de choque también en otras estructuras situadas en zonas de impacto, como el tendón largo del bíceps y la bolsa subacromial.

Según Neer es posible diferenciar un *impingement* primario (*impingement* de salida) y uno secundario (*impingement* no de salida). En el primario se produce una irritación del músculo supraespínoso debido a un estrechamiento mecánico del espacio (salida del supraespínoso), a cambios congénitos de la forma del acromion, a formaciones en promontorio en el margen anterior del acromion, a osteófitos caudales en la articulación acromioclavicular y a fracasos en la curación de traumatismos de la apófisis coracoides, del acromion y del troquiter. El *impingement* secundario (síndrome subacromial) es ocasionado por un relativo estrechamiento del espacio subacromial debido a un aumento de volumen de las estructuras situadas por debajo del techo del hombro. Las causas más frecuentes son un engrosamiento del manguito de los rotadores y de la bolsa (calcificación o bursitis crónica), así como una elevación posttraumática del troquiter.

Según Keyl, lo esencial del *impingement* secundario es un déficit de los músculos depresores de la cabeza humeral por rotura del manguito de los rotadores del tendón largo del músculo bíceps. Si debido a una alteración del manguito de los rotadores no puede compensarse el componente craneal de la fuerza del músculo deltoides, se produce, durante la elevación del brazo, una elevación de la cabeza humeral y, por consiguiente, un impacto. Del mismo modo, en caso de inestabilidad del hombro por dislocaciones multidireccionales, la cabeza humeral se concentra contra el techo de la cavidad glenoidea y se produce un impacto (*impingement*). Asimismo, puede aparecer un estrechamiento funcional cuando la escápula no participa en la elevación del brazo, en casos de parálisis y debilidad de la musculatura, o desaparece su suspensión en la rotura de la articulación acromioclavicular.

Debe pensarse también en el significado patogénico de una cápsula dorsal atrofiada. Si la cabeza del húmero no puede moverse hacia atrás lo suficiente al efectuar una flexión, presionará hacia el margen anterior del acromion, lo que dará lugar a un choque (*impingement*).

En un estadio crónico del síndrome de impacto, puede hacerse evidente la atrofia del músculo deltoides, así como del supraespínoso e infraespínoso. Las inserciones tendinosas en el troquiter y el troquín son a menudo sensibles a la presión y la movilidad de la articulación glenohumeral puede hallarse limitada. La elevación activa produce más dolor que la pasiva.

Si el paciente es capaz de efectuar una abducción del brazo venciendo la resistencia a pesar del dolor, significa que el tendón es degenerativo y no está fracturado.

Según Neer, la prueba de inyección-impacto permite una diferenciación clínica exacta entre la dificultad para efectuar una abducción por una rotura o por la presencia de dolor.

Si existe una rotura del tendón, es de esperar una debilidad para efectuar la abducción, a pesar de producirse un alivio del dolor por la infiltración en el espacio subacromial.

## PRUEBA DEL MÚSCULO SUPRAESPINOSO SEGÚN JOBE

**Procedimiento.** Esta prueba puede efectuarse con el paciente en sedestación o en bipedestación.

Con el codo en extensión se mantiene el brazo del paciente en abducción de 90°, en flexión horizontal de 30° y en rotación interna. Durante el movimiento de abducción y de flexión horizontal, el clínico efectúa una presión sobre el brazo de arriba hacia abajo.

**Valoración.** Si la prueba produce dolor más o menos intenso y el paciente no es capaz de realizar una abducción del brazo de 90° y mantenerlo levantado, resistiendo una presión en sentido contrario, se considera un «signo del brazo caído» positivo.

Durante la rotación interna (el dedo pulgar señala el suelo) se explora especialmente la porción superior del manguito de los rotadores (músculo supraespinoso), y durante la rotación externa, la ventral.

Una prueba complementaria consiste en mantener el codo en extensión y la palma de las manos hacia arriba (lo que significa rotación externa máxima) en un ángulo de 90° a nivel escapular.

Esta prueba iguala la de Jobe, pero con una rotación del brazo inversa; si aparece dolor y dificultad para mantener la posición significa un trastorno del músculo subescapular, al menos en su parte superior. Dado que tanto el músculo pectoral mayor, el dorsal ancho y el subescapular son los encargados de la rotación interna, la prueba no siempre es muy específica, especialmente cuando existe una alteración de los otros músculos.



Fig. 66. Prueba del músculo supraespinoso de Jobe.

## PRUEBA DEL MÚSCULO SUBESCAPULAR

**Procedimiento.** La prueba es inversa a la del músculo infraespinoso. Con el codo sólo ligeramente separado del cuerpo, se mide la capacidad de rotación externa pasiva en comparación con la contralateral, así como la rotación interna activa de la articulación glenohumeral (venciendo una resistencia determinada).

**Valoración.** la rotación externa pasiva aumentada en comparación con la contralateral indica rotura del músculo subescapular, que puede ser mínima o afectar solamente a la parte superior. En la mayoría de los casos, la causa de un aumento de la rotación externa es la inactividad del músculo subescapular y no su rotura.

La enfermedad del músculo subescapular se manifiesta por la disminución de la capacidad de llevar a cabo una rotación interna y por dolor. La debilidad (falta de fuerza) junto a un dolor de poca intensidad sugieren rotura; si el dolor es intenso, la mayoría de las veces no es fácil distinguir si el músculo está roto o no.

Para el músculo subescapular resulta específica la rotación interna activa por detrás de la espalda, donde el brazo doblado por la articulación del codo a 90° es presionado hacia atrás por la columna vertebral lumbar. Es posible medir la rotación interna pasiva (como combinación del movimiento glenohumeral y escapulotorácico) mediante el dedo pulgar, que se coloca sobre las apófisis espinosas de las vértebras lumbares y torácicas.

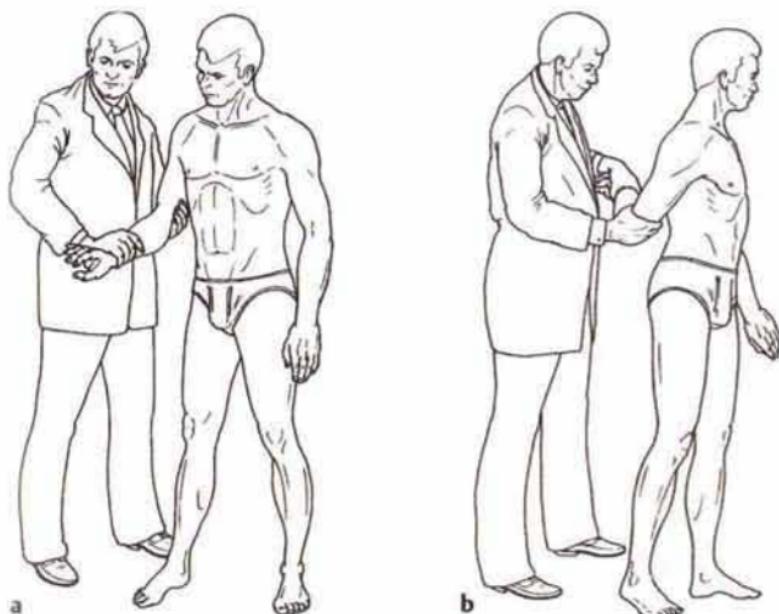


Fig. 67. Prueba del músculo subescapular. a) Rotación externa pasiva. b) Rotación interna activa por detrás del dorso.

## PRUEBA DEL MÚSCULO INFRAESPINOSO

**Procedimiento.** La prueba puede llevarse a cabo con el paciente en sedestación o en bipedestación.

Es mejor efectuar la prueba comparativamente en ambos lados. Los brazos del paciente deben estar relajados y en posición anatómica; la articulación del codo se encuentra flexionada 90°. El clínico coloca la palma de sus manos sobre el dorso de las del paciente. Se le pide a éste que efectúe una rotación externa del antebrazo, venciendo la resistencia que ofrece el clínico.

**Valoración.** La aparición de dolor o de debilidad durante la rotación externa indican una alteración del músculo infraespinoso. Dado que la rotura de este músculo la mayor parte de las veces no provoca dolor, la debilidad que se observa durante la rotación indica, con gran probabilidad, su rotura.

## PRUEBA DEL MÚSCULO REDONDO

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en bipedestación y relajado. El clínico, situado detrás, valorará la posición de las manos.

**Valoración.** El músculo redondo mayor produce una rotación interna del brazo. Si existe una contractura muscular, el brazo afectado se mantendrá en rotación interna y la palma de las manos mirará hacia atrás.

Si esto sucede en posición de relajación, será indicativo de contractura del músculo redondo mayor.

La debilidad del manguito de los rotadores o una lesión del plexo braquial pueden ocasionar una posición asimétrica de la mano.



Fig. 68. Prueba del músculo infraespinoso.

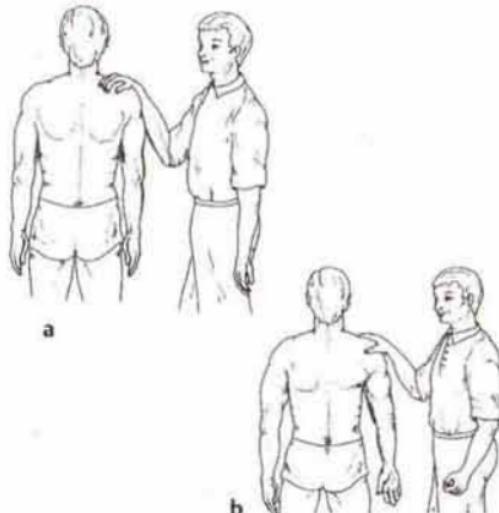


Fig. 69. Prueba del músculo redondo. a) Posición normal. b) Contractura del brazo derecho.

### PRUEBA INESPECÍFICA DEL MÚSCULO SUPRAESPINOSO

**Procedimiento.** El paciente, que se encuentra sentado y con el brazo en abducción de 90°, debe continuar la abducción, venciendo la resistencia que ofrece la mano del clínico, situada encima del antebrazo del enfermo.

**Valoración.** La presencia de debilidad y/o de dolor al continuar la abducción indican una alteración del tendón del músculo supraespinoso.

### SIGNO DEL BRAZO CAÍDO

**Procedimiento.** Con el paciente sentado, se efectúa una abducción de 120° del brazo en hiperextensión. El enfermo debe mantenerlo en esta posición, sin ayuda, y posteriormente dejarlo caer lentamente.

**Valoración.** La dificultad para mantener el brazo levantado (debilidad) junto a la presencia o ausencia de dolor, así como un descenso repentino del brazo indican una lesión del manguito de los rotadores, ocasionada la mayor parte de las veces por una alteración del músculo supraespinoso.

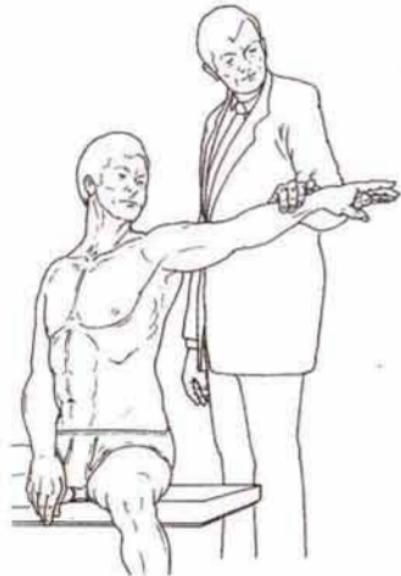


Fig. 70. Prueba inespecífica del músculo supraespinoso.



Fig. 71. Signo del brazo caído.

### PRUEBA DE ABDUCCIÓN DE 0°

**Procedimiento.** La exploración se efectúa con el paciente en bipedestación. Sus brazos se encuentran en posición anatómica, paralelos al cuerpo, y el clínico los sujetará por el tercio inferior del antebrazo. El paciente intenta realizar una abducción venciendo la oposición efectuada por el clínico.

**Valoración.** La aparición de dolor y, en especial, de debilidad durante la abducción, y la permanencia del brazo elevado deben hacer pensar en una rotura del manguito de los rotadores.

La centralización errónea de la cabeza del húmero, llamada elevación de la cabeza del húmero por rotura del manguito de los rotadores, comporta una relativa insuficiencia de la musculatura externa del hombro. Las roturas pequeñas pueden compensarse desde el punto de vista funcional, ya que producen pérdidas insignificantes de la función; las roturas de mayor tamaño se reconocen por debilidad y pérdida de función.

### SIGNO DE LUDINGTON

**Procedimiento.** El paciente, en sedestación, debe colocar las manos detrás de la nuca.

**Valoración.** Si el paciente debe efectuar movimientos de desviación o no puede tocarse la nuca con una mano si no es con ayuda de la otra, ello indica que la limitación del movimiento de rotación externa/de abducción está producida por una rotura del manguito de los rotadores.



Fig. 72. Prueba de abducción de 0°.



Fig. 73. Signo de Ludington.

**PRUEBA DE APLEY (*SCRATCH-TEST*)**

**Procedimiento.** El paciente, en bipedestación, debe intentar tocarse el margen medial superior de la escápula contralateral con el dedo índice.

**Valoración.** La aparición de dolor por encima del manguito de los rotadores, con incapacidad de llegar a tocar la escápula como consecuencia de la limitada movilidad (en la rotación externa y en la abducción) indica una enfermedad del manguito de los rotadores (probablemente del músculo supraespinoso). (Diagnóstico diferencial: artrosis de la articulación escapulohumeral y escapular, y fibrosis del manguito de los rotadores.)



Fig. 74. Prueba de Apley (*scratch-test*).

**ARCO DOLOROSO (PAINFUL ARC)**

**Procedimiento.** Con el brazo en posición anatómica, se efectúa una abducción activa y pasiva.

**Valoración.** El dolor que aparece durante una abducción entre  $70^{\circ}$  y  $120^{\circ}$  (fig. 75b) indica una lesión del tendón del músculo supraespinoso, que durante esta fase se encuentra entre el troquier y el acromion, y sufre un estrechamiento (*impingement* subacromial), a diferencia de la afección de la articulación acromioclavicular, en cuyo caso el dolor aparece primero durante una abducción de  $140^{\circ}$  a  $180^{\circ}$  (fig. 75c).

Por encima de  $120^{\circ}$ , la mayor parte de las veces no aparece dolor.

Durante la comprobación de la movilidad activa y pasiva a menudo puede pasarse por alto el arco doloroso, en el que el brazo, en un movimiento de abducción, realiza una rotación externa, con lo que amplía el espacio entre el acromion y la parte tendinosa alterada del manguito de los rotadores, lo que impide la aparición del *impingement* en un ángulo de  $70^{\circ}$  y  $120^{\circ}$ .

Aparte las roturas, completas o incompletas, del manguito de los rotadores, las causas de un *impingement* son, la mayor parte de las veces, las inflamaciones (bursitis o cambios en el acromion), así como la artrosis de la articulación acromioclavicular. Todas ellas producen dolor y configuran un arco doloroso.

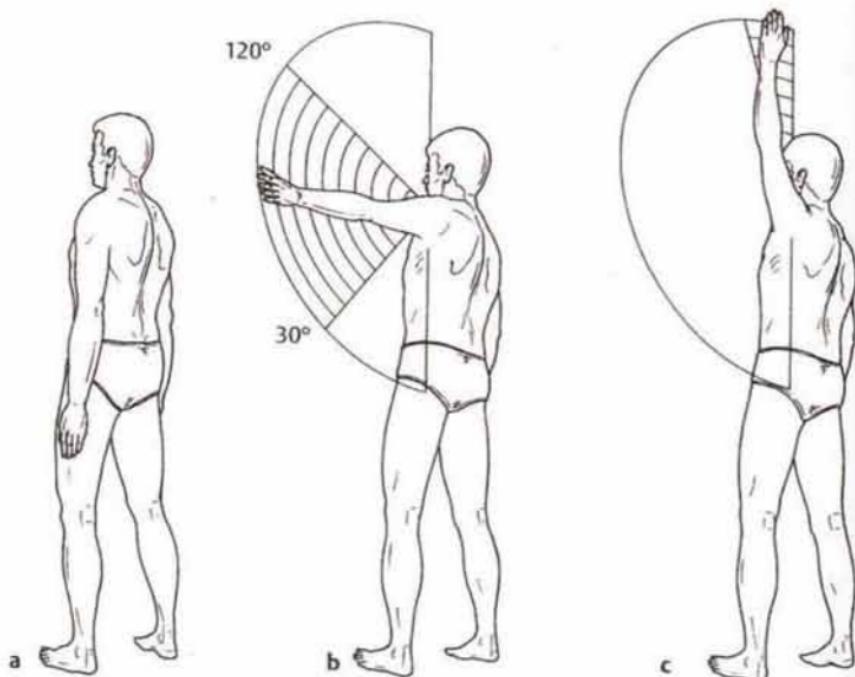


Fig. 75. Arco doloroso (*painful arc*): a) Posición inicial. b) Movimiento doloroso entre  $30^{\circ}$  y  $120^{\circ}$ . c) Dolor en la amplitud máxima del movimiento, que indica enfermedad de la articulación del hombro.

**PRUEBA DE IMPINGEMENT SEGÚN NEER**

**Procedimiento.** Con una mano, el clínico fija la escápula y con la otra levanta el brazo del paciente hacia delante, en aducción a la altura de la escápula.

**Valoración.** Si aparecen síntomas de *impingement* se observa dolor agudo durante el movimiento, debido a un estrechamiento subacromial por el impacto de la zona alterada con el margen anteroinferior del acromion.

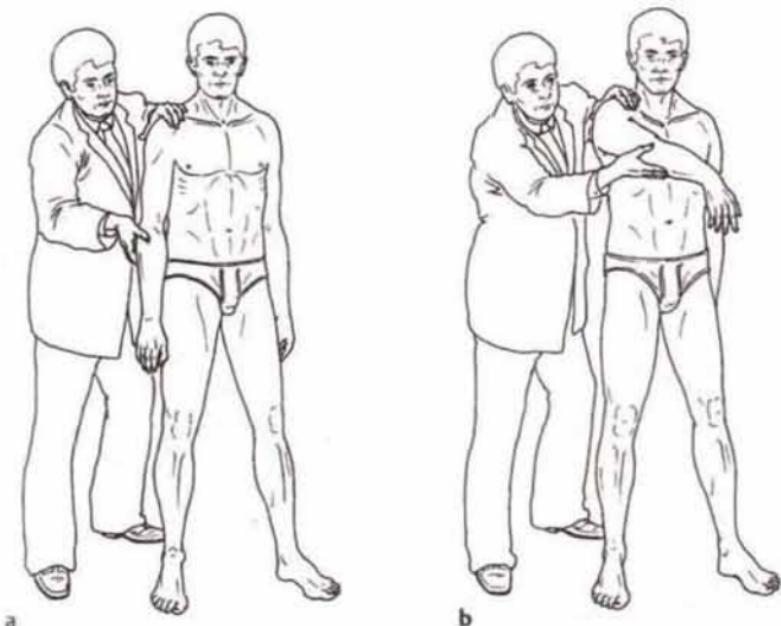


Fig. 76. Prueba de *impingement* según Neer. a) Posición inicial. b) Movimiento de elevación-aducción forzado del brazo en extensión.

**PRUEBA DE IMPINGEMENT SEGÚN HAWKINS Y KENNEDY**

**Procedimiento.** Con una mano el clínico mantiene fija la escápula y con la otra efectúa una aducción del brazo que se encuentra en anteversión de 90° y en rotación interna (moviéndolo hacia el lado opuesto).

**Valoración.** Si aparecen síntomas de *impingement* se observa dolor agudo durante el movimiento, debido al impacto o al enclavamiento del tendón del músculo supraespinooso por debajo del ligamento coracoacromial. El *impingement* coracoide se pone en evidencia durante el movimiento de aducción si el tendón del músculo supraespinooso impacta además con la apófisis coracoides.

En la prueba de *impingement* de Jobe se efectúa una rotación interna forzada y una ligera aducción. En la valoración se aprecia un dolor típico de *impingement*.

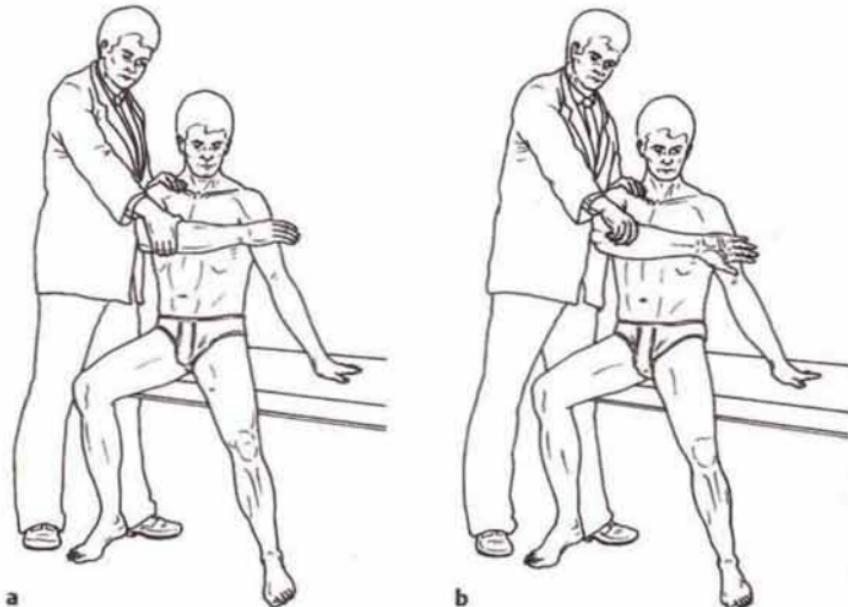


Fig. 77. Prueba de *impingement* según Hawkins y Kennedy. a) Posición inicial. b) Rotación interna forzada (Jobe).

## PRUEBA DE INYECCIÓN-IMPINGEMENT SEGÚN NEER

**Procedimiento.** Se infiltra anestésico por debajo del ángulo anterior del acromion, es decir, en el espacio subacromial.

**Valoración.** Esta prueba permite distinguir si un *impingement* subacromial es causa de arco doloroso. Si éste desaparece o disminuye su intensidad después de la inyección la causa radica en cambios del espacio subacromial (bursitis o trastorno del manguito de los rotadores).



Fig. 78. Prueba de inyección-impacto según Neer.

## Articulación acromioclavicular

El extremo acromial de la clavícula se articula con el acromion. La cápsula articular está reforzada por el ligamento acromioclavicular. Desde el punto de vista funcional se trata de una articulación de tipo enartrósico, cuya amplitud de movimiento es menor a la de la articulación esternoclavicular. Entre la cápsula y la clavícula se encuentra otro ligamento que refuerza el coracoclavicular. Tiene su origen en la apófisis coracoides y su inserción en la parte inferior de la clavícula. Los cambios de tipo artrósico de la articulación acromioclavicular producen dolor y estrechamiento del espacio subacromial adicional. Aparte de la presencia de dolor durante los movimientos y de sensibilidad dolorosa a la presión sobre la articulación acromioclavicular, se palpan a menudo engrosamientos óseos articulares. Son frecuentes las lesiones de los ligamentos y de la cápsula acromioclavicular. Según Tossy, las lesiones de la articulación acromioclavicular se clasifican en tres grupos según su gravedad:

Tossy 1: articulación acromioclavicular; contusión sin lesión aparente en la cápsula y los ligamentos.

Tossy 2: subluxación de la articulación acromioclavicular con desgarro de los ligamentos.

Tossy 3: luxación de la articulación acromioclavicular con desgarro adicional de los ligamentos coracoclaviculares.

En las lesiones graves de la cápsula se produce una dislocación del extremo lateral de la clavícula por un movimiento proximal de la musculatura del cuello y es posible presionar en dirección caudal venciendo una resistencia elástica («reposición»).

Este procedimiento se define como «signo de la tecla del piano».

**ARCO DOLOROSO (PAINFUL ARC)**

**Procedimiento.** Con el brazo en posición anatómica, se efectúa una abducción activa y pasiva.

**Valoración.** En la abducción entre 140° y 180° aparece dolor en la articulación acromioclavicular.

La abducción progresiva conduce a un aumento de la presión y a torsión en la articulación.

(En el síndrome de *impingement*, esto es, en la rotura del manguito de los rotadores se observan síntomas dolorosos entre 70° y 120°).

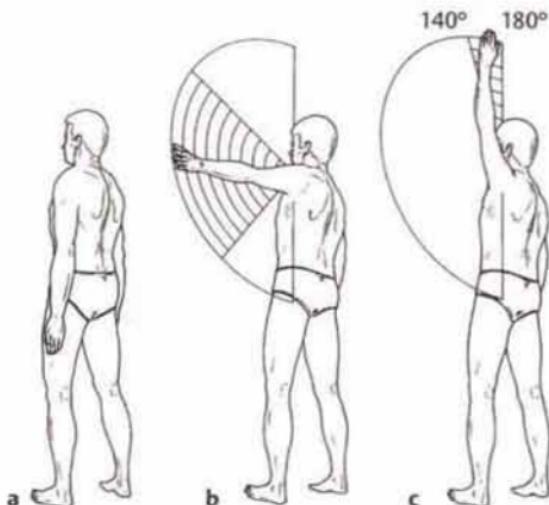


Fig. 79. Arco doloroso (*painful arc*). a) Posición inicial. b) Dolor entre 30° y 120° (indica síndrome del músculo supraespinal). c) Dolor entre 140° y 180° (indica artrosis de la articulación acromioclavicular).

**PRUEBA DE ADUCCIÓN HORIZONTAL FORZADA**

**Procedimiento.** Se efectúa un movimiento de aducción horizontal del brazo del lado afecto hacia el lado sano (aducción forzada).

**Valoración.** La presencia de dolor en la articulación acromioclavicular indica un trastorno articular o un *impingement* anterior.

(La ausencia de dolor tras instilación de un anestésico en la articulación acromioclavicular indica la alteración de dicha articulación).



Fig. 80. Prueba de aducción horizontal forzada.

### PRUEBA DE ADUCCIÓN FORZADA CON EL BRAZO «COLGANDO»

**Procedimiento.** El clínico toma con una mano la parte superior del brazo afecto y con la otra fija la cintura escapular contralateral. A continuación, se efectúa una aducción activa del brazo afecto en dirección dorsal, venciendo la resistencia que ofrece el clínico.

**Valoración.** La presencia de dolor en la parte anterior del hombro indica trastornos en la articulación acromioclavicular o un *impingement* subacromial.

La inyección de un anestésico en la articulación acromioclavicular, seguida de la desaparición o la mejoría de las molestias, indica que el origen del dolor reside en esta articulación).

### PRUEBA DE DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL DE LA CLAVÍCULA

**Procedimiento.** El extremo lateral de la clavícula se sujeta entre dos dedos y se mueve en todas direcciones.

**Valoración.** Una movilidad clavicular aumentada, con dolor o sin él, indica inestabilidad de la articulación acromioclavicular. Si hay artrosis de la articulación se observa dolor a la presión y al movimiento. En la rotura de la articulación acromioclavicular con desgarro de los ligamentos coracoclaviculares, se pone de manifiesto el «signo de la tecla del piano». La dislocación (subluxación) del extremo clavicular libre se mueve proximalmente por la tracción de la musculatura del cuello y puede presionarse hacia abajo contra resistencia elástica.



Fig. 81. Prueba de aducción forzada con el brazo «colgando».



Fig. 82. Prueba de desplazamiento horizontal de la clavícula.

### PRUEBA DE ABOTT-SAUNDERS

Permite detectar una subluxación del tendón de la porción larga del bíceps en la corredera bicipital.

**Procedimiento.** El brazo, en abducción de 120° y en rotación externa, baja lentamente. Mientras con una mano el clínico guía el movimiento del brazo del paciente, sitúa la otra en el hombro y palpa con el dedo índice y medio la corredera bicipital.

**Valoración.** La presencia de dolor en la corredera bicipital o un crujido articular audible o palpable indican una enfermedad del tendón del bíceps (signo de subluxación). Asimismo, una inflamación de la bolsa articular puede ocasionar un crujido (bolsas subcoracoidea, subescapular o subacromial).

### PRUEBA DE LA PALMA DE LA MANO

Prueba de provocación de dolor del tendón de la porción larga del bíceps.

**Procedimiento.** En sentido inverso a la presión que de arriba abajo ejerce con la mano el clínico sobre el antebrazo en supinación, el paciente debe mantener o seguir abduciendo a 90° el brazo hiperextendido y en flexión horizontal de 30°, con la palma de la mano mirando hacia arriba y venciendo la resistencia ofrecida por el clínico.

**Valoración.** Una potencia de abducción diferente en ambos lados junto con dolor en la corredera bicipital sugieren un trastorno del tendón de la porción larga del bíceps (tenosinovitis y signos de subluxación).



Fig. 85. Prueba de Abott-Saunders.



Fig. 86. Prueba de la palma de la mano.

### PRUEBA DEL CHASQUIDO

Detección de subluxación del tendón de la porción larga del bíceps.

**Procedimiento.** Con los dedos índice y corazón de una mano el clínico palpa la corredera bicipital, mientras con la otra mano sujeta la articulación de la mano (con el brazo abducido de 80° a 90° y flexionado por la articulación del codo) y efectúa movimientos pasivos de rotación de la articulación del hombro.

**Valoración.** En caso de subluxación del tendón de la porción larga del bíceps, el dedo de la mano del clínico percibe un chasquido del tendón en la corredera bicipital.

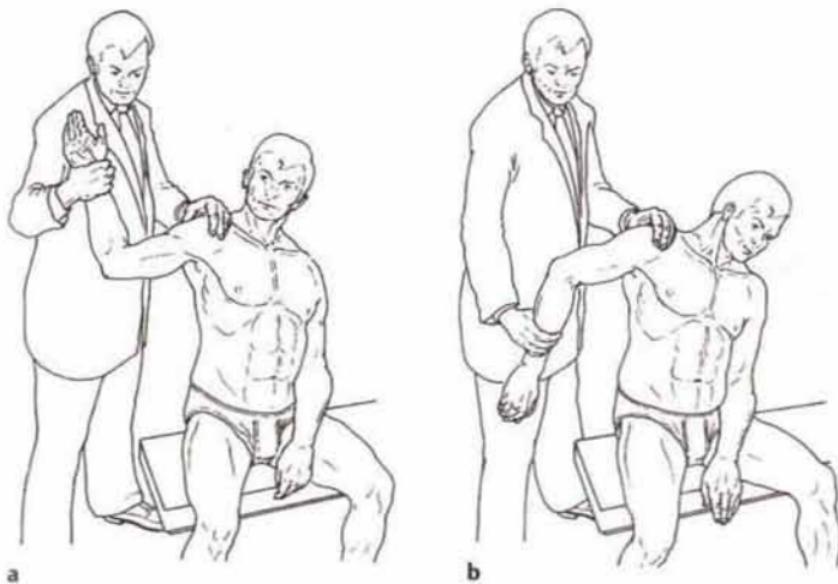


Fig. 87. Prueba del chasquido. a) Rotación externa. b) Rotación interna.

## PRUEBA DE YERGASON

Determinación funcional del tendón de la porción larga del bíceps.

**Procedimiento.** El paciente sitúa el brazo paralelo al cuerpo y flexiona do por la articulación del codo. El clínico apoya una mano en el hombro y palpa con el dedo índice la corredera bicipital, y con la otra sujet a la mano del enfermo (como en el saludo). Venciendo la resistencia que ofrece el clínico, el paciente debe efectuar una supinación del antebrazo. Con ello se produce una tensión aislada del tendón de la porción larga del bíceps.

**Valoración.** La presencia de dolor en la corredera bicipital indica una alteración del tendón de la porción larga del bíceps (p. ej., tenosinovitis). El dolor de provocación típico puede intensificarse mediante la presión sobre el tendón en la corredera.

## SIGNO DE HUETER

**Procedimiento.** El paciente se encuentra sentado y mantiene el brazo extendido y el antebrazo en supinación. El clínico toma con una mano el antebrazo del paciente, quien debe doblar el codo venciendo la resistencia que ofrece el médico.

**Valoración.** Si subyace una rotura del tendón de la porción larga del bíceps, se puede observar a través de la contracción de la musculatura del brazo el vientre muscular desplazado en sentido caudal, como una pelota, muy cercana y proximal a la articulación del codo (este signo se denomina también «signo de la bola caída»).



Fig. 88. Prueba de Yergason.



Fig. 89. Signo de Hueter.

### PRUEBA DEL LIGAMENTO TRANSVERSAL DEL HÚMERO

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en sedestación. Se efectúa una abducción de 90° y una rotación interna del brazo, con la articulación del codo en extensión. Desde esta posición se realiza una rotación externa del brazo palmando simultáneamente la corredera bicipital con el fin de comprobar un resalte o chasquido del tendón del bíceps.

**Valoración.** Si existe insuficiencia ligamentosa, este movimiento ocasionará una dislocación espontánea del tendón del bíceps en la corredera bicipital. El dolor sin dislocación indica tendinitis del tendón del bíceps.

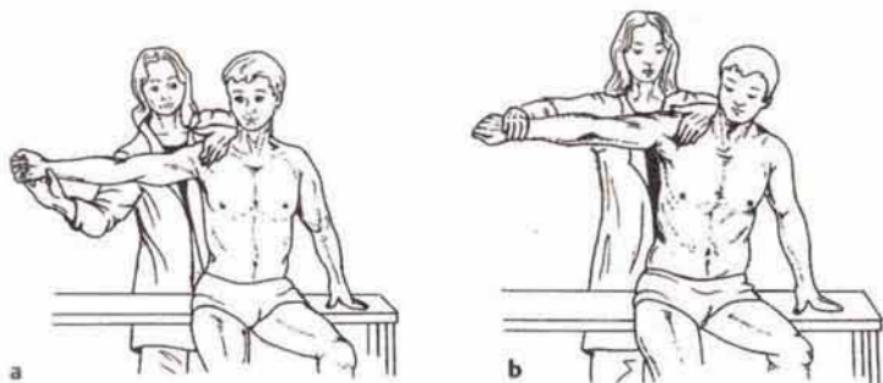


Fig. 90. Prueba del ligamento transversal del húmero. a) Posición inicial. b) Palpación del tendón del bíceps en rotación interna.

### PRUEBA DE FLEXIÓN HORIZONTAL DE THOMPSON Y KOPELL

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en bipedestación y mueve el brazo, abducido 90°, efectuando una flexión horizontal máxima.

**Valoración.** La aparición de un dolor sordo y profundo encima del margen superior de la escápula (en la fosa supraespínosa y posterolateral al omóplato), con irradiación a la parte superior del brazo, puede ser debida a la compresión del nervio supraescapular (por debajo del ligamento transverso de la escápula).

**Nota.** Debe efectuarse el diagnóstico diferencial del dolor producido por trastornos en la articulación acromioclavicular, que puede tener lugar durante la ejecución de esta maniobra.



Fig. 91. Prueba de flexión horizontal de Thompson y Kopell.

## Inestabilidad del hombro

La inestabilidad del hombro puede constituir un factor desencadenante de dolor en esta zona.

El cuadro clínico de la subluxación, que el paciente sólo es capaz de describir de manera muy vaga, ofrece grandes dificultades para ser reconocido como tal.

Según Neer, en la anamnesis de los pacientes con inestabilidad del hombro se observa siempre un período de gran carga (p. ej., práctica de deporte), historia de pequeños y repetidos traumatismos o laxitud ligamentosa. Se ven afectados tanto los jóvenes deportistas como los hombres y las mujeres con poca actividad. El paso de la subluxación a la luxación es fluido. Deben distinguirse los pacientes con inestabilidad espontánea, en los que, aparte la exploración clínica, es útil la anamnesis psicológica.

Es necesario descartar el síndrome de *impingement*, la rotura del manguito de los rotadores, la artrosis de la articulación acromioclavicular y síntomas propios de alteraciones de la columna vertebral cervical. En casos dudosos, es posible infiltrar un anestésico local en el punto doloroso máximo.

Es posible obtener indicios de laxitud ligamentosa general por un aumento de la movilidad de las otras articulaciones, especialmente por hiperextensión de la articulación del codo o por retroflexión de la articulación del dedo pulgar (con el antebrazo en hiperextensión).

Con la ayuda de pruebas específicas el clínico podrá efectuar el diagnóstico correcto.

## PRUEBA DE APREHENSIÓN ANTERIOR

Prueba de estabilidad del hombro.

**Procedimiento.** La exploración debe realizarse con el paciente en sedestación. Con una mano, el clínico sujetá las partes blandas del hombro y con la otra mueve el brazo del enfermo. Efectúa una abducción pasiva del hombro con el brazo flexionado por la articulación del codo y una rotación externa máxima manteniendo el brazo en esta posición. Para observar el estado de los ligamentos glenohumerales superior, medio e inferior, la prueba se lleva a cabo con abducciones de 60°, 90° y 120°. Desde atrás, la mano que sujetá la cabeza escapular efectúa un movimiento hacia delante y abajo.

Esta prueba puede realizarse también con el paciente en decúbito, posición en la cual los músculos se encuentran mucho más tensionados. La articulación del hombro debe quedar en una esquina de la mesa de exploración del clínico, que servirá como punto giratorio. En esta posición, el signo de aprehensión puede aparecer en diferentes posiciones de rotación externa y abducción (prueba del fulcro). Este procedimiento debe compararse con el del hombro sano.

**Valoración.** La aparición de dolor en la zona anterior del hombro junto a la contracción de la musculatura indica un síndrome de inestabilidad. Mediante esta contracción de la musculatura el paciente intenta evitar que se produzca una subluxación o una luxación de la cabeza humeral.

También la ausencia de dolor, pero con contracción de la musculatura de la zona anterior del hombro (músculo pectoral), puede indicar un síndrome de inestabilidad.

Con el paciente en decúbito, la prueba de aprehensión a menudo es más específica (prueba de Fowler) (figs. 92, c y d). En la posición de aprehensión se presiona la cabeza humeral hacia atrás, con lo que disminuye el dolor pero se teme la luxación.

En un estadio posterior aumenta de forma repentina el dolor tras dejar de ejercer la presión posterior (signo de aprehensión).

Según la prueba modificada por Jobe, el signo de aprehensión puede dividirse en grados. Con el aumento de la presión de la cabeza humeral desde el dorso se produce un incremento del dolor y de la sensación de luxación, que corresponden a un aumento de la rotación externa y la abducción.

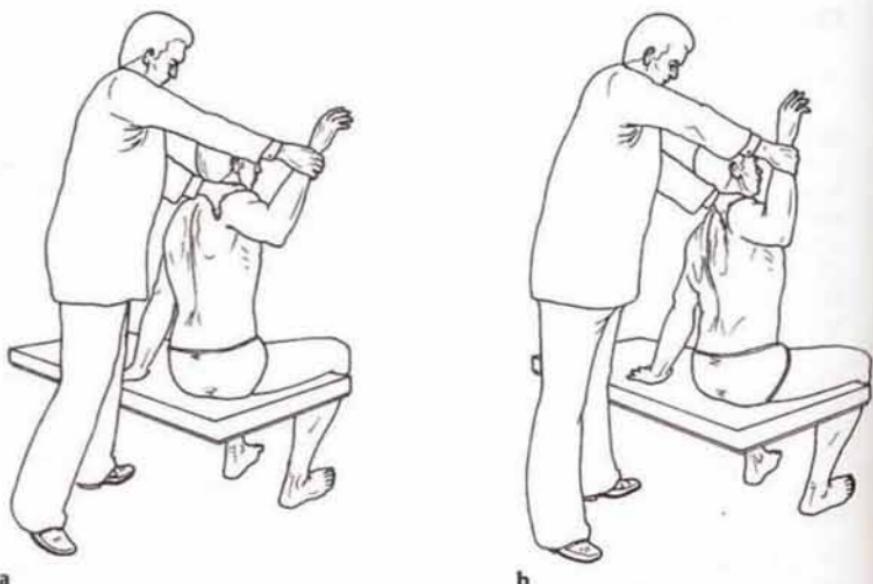
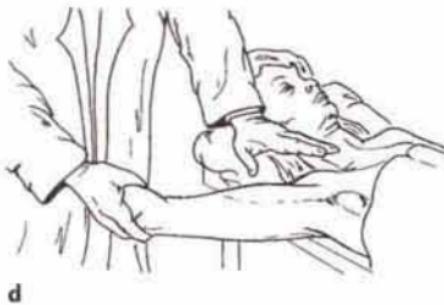


Fig. 92. Prueba de aprehensión anterior. a) Posición inicial. b) Posición de la prueba. c) En decúbito, presionando la cabeza del húmero en dirección dorsal. d) Tras dejar de ejercer la presión posterior.



c



d

Fig. 92. (Continuación.)

### PRUEBA DE APREHENSIÓN (EN DECÚBITO)

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino con el brazo abducido, en rotación externa y flexionado por la articulación del codo. El clínico efectúa una presión desde atrás con el fin de desplazar la cabeza del húmero hacia delante.

La estabilidad se prueba mediante una abducción de 60°, 90° y 120°.

**Valoración.** El paciente que padece una inestabilidad anterior espera la aparición de dolor, cada vez con mayor intensidad a medida que la cabeza del húmero se va moviendo hacia delante (en dirección a una potencial dislocación), por lo que reacciona con un movimiento de retirada.

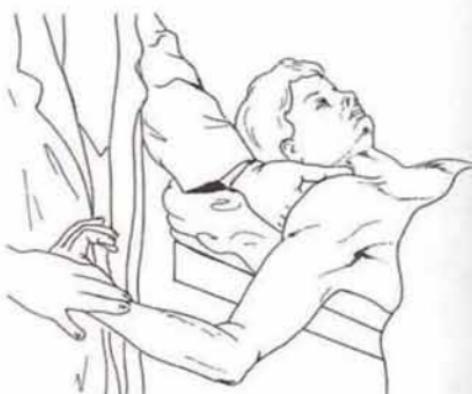


Fig. 93. Prueba de aprehensión (en decúbito).

### PRUEBA DEL CAJÓN ANTERIOR Y POSTERIOR

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en sedestación y el clínico se sitúa detrás. Durante la exploración, el clínico coloca su mano izquierda encima del hombro derecho del paciente con el fin de estabilizar la clavícula y el margen superior de la escápula; con la mano derecha mueve el hombro (la cabeza humeral adelante y atrás).

**Valoración.** Un desplazamiento claro hacia delante o hacia atrás de la cabeza humeral (con o sin dolor) indica inestabilidad.



Fig. 94. Prueba del cajón anterior y posterior.

## PRUEBA DEL CAJÓN ANTERIOR SEGÚN GERBER-GANZ

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino con el hombro que se va a explorar ligeramente sobre el borde de la mesa de exploración. Con las dos manos, el clínico sujeta el hombro afecto, que debe mantenerse en abducción de 80° a 120°, en flexión de 0° a 20°, en rotación externa de 0° a 30°, en tensión y sin dolor. Para la exploración del hombro izquierdo, el clínico fija la escápula con la mano izquierda (los dedos índice y corazón en la espina escapular y el pulgar en la apófisis coracoides), con la derecha sujeta la parte proximal del brazo y efectúa una presión en dirección ventral, al igual que en la prueba de Lachmann para confirmar la inestabilidad anterior de la rodilla.

**Valoración.** El movimiento relativo entre la escápula fijada y el húmero constituye una medida de la inestabilidad anterior, que puede ser de diversa gravedad.

La aparición de un «clic» audible (con o sin dolor) es indicativa de una alteración del rodete glenoideo.

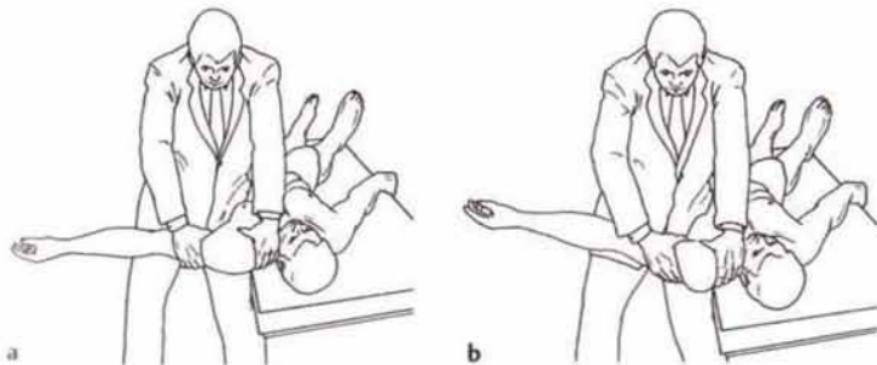


Fig. 95. Prueba del cajón anterior según Gerber-Ganz. a) Posición inicial. b) Maniobra de luxación.

## PRUEBA DE APREHENSIÓN POSTERIOR

**Procedimiento.** El clínico coloca una mano debajo de la escápula y con la otra sujetla el brazo por la articulación del codo. Mediante una presión del brazo (abducido, flexionado horizontalmente y en rotación interna) hacia atrás, en la dirección del eje del brazo, el clínico intenta efectuar una subluxación dorsal de la cabeza del húmero.

**Valoración.** Cuando existe laxitud de la cápsula articular y de los ligamentos se produce una subluxación o incluso una luxación de la cabeza humeral en dirección dorsal (con el correspondiente dolor).

Mientras se efectúa presión axial sobre la cabeza del húmero, se realiza una abducción y retroversión crecientes del brazo. La cabeza del húmero anteriormente subluxada (o luxada) puede reducirse mediante esta maniobra, palpando y oyendo un «clic». (Precaución: existe el peligro de producir una verdadera luxación.)



Fig. 96. Prueba de aprehensión posterior. a) Maniobra de luxación. b) Maniobra de reposición.

### PRUEBA DEL CAJÓN POSTERIOR SEGÚN GERBER-GANZ

**Procedimiento.** La exploración debe efectuarse con el paciente en decúbito supino. Mientras con una mano el clínico sujetá la cabeza del húmero (el pulgar en la parte anterior de la cabeza humeral y el dedo corazón en la espina escapular, la parte dorsal de la cabeza humeral y ocasionalmente la cavidad glenoidea posterior), con la otra mantiene el brazo flexionado 90° (anteversión) a 20°-30° de la extensión horizontal.

Con el dedo pulgar se ejerce una presión sobre la parte anterior de la cabeza humeral al tiempo que efectúa una flexión horizontal y un movimiento hacia atrás y en dirección axial (con el brazo en ligera rotación interna).

**Valoración.** Si existe laxitud de la cápsula articular y de los ligamentos puede aparecer un cajón posterior (subluxación/luxación de la cabeza del húmero). Mediante una extensión horizontal, una ligera rotación externa del brazo o una presión adicional sobre la parte posterior de la cabeza humeral –desde atrás adelante– es posible reducir la cabeza del húmero. Debe diferenciarse un chasquido o crujido de reducción o reposición del cajón posterior de una subluxación ventral. Es importante comprobar la movilidad relativa de la cabeza del húmero en el acetábulo, colocando el dedo índice dorsal a la cavidad glenoidea y efectuando con el dedo pulgar una presión sobre la cabeza humeral de delante atrás.

Esta exploración también puede realizarse con el paciente en sedestación. En una posición ligeramente flexionada hacia delante con el brazo colgando el clínico coloca el dedo pulgar sobre la espina escapular o detrás de la cavidad glenoidea y con el dedo corazón sujetá la cabeza humeral desde delante. Mediante un movimiento giratorio y de presión de la mano sobre el dedo corazón es posible efectuar una subluxación de la cabeza del húmero hacia atrás (si existe laxitud de la cápsula y de los ligamentos).

Si existe inestabilidad posterior aparece una dislocación (en dirección dorsal) de la parte proximal del brazo hasta el 50 % del diámetro de la cabeza del húmero.

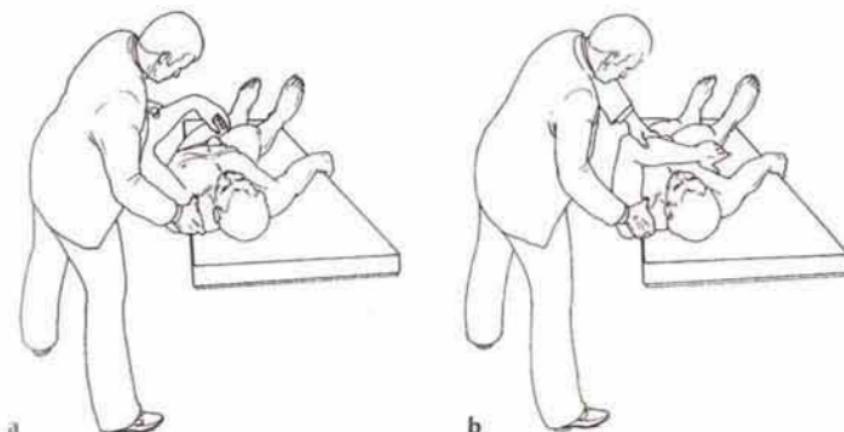


Fig. 97. Prueba del cajón posterior según Gerber-Ganz. a) Posición inicial. b) Maniobra de luxación.

## SIGNO DEL SURCO, CAJÓN INFERIOR

Prueba de inestabilidad multidireccional.

**Procedimiento.** La exploración debe efectuarse con el paciente en sedestación o en bipedestación. Con una mano, el clínico estabiliza el hombro no afectado y con la otra mueve el brazo distalmente por encima de la articulación del codo, flexionado.

**Valoración.** La inestabilidad con descenso de la cabeza humeral muestra un hoyo en la piel (signo del surco). La medida de la subluxación puede cuantificarse mediante una radiografía funcional (peso en las manos).

La estabilidad inferior no muestra ningún patrón típico de enfermedad, sino que aparece como inestabilidad multidireccional.

La prueba puede efectuarse de modo que el brazo permanezca en abducción de 90°; en casos de inestabilidad, ejerciendo una presión desde arriba y sobre el tercio proximal del brazo se puede provocar una subluxación distal de la cabeza del húmero, en cuyo caso aparece un claro «escalón» por debajo del acromion.

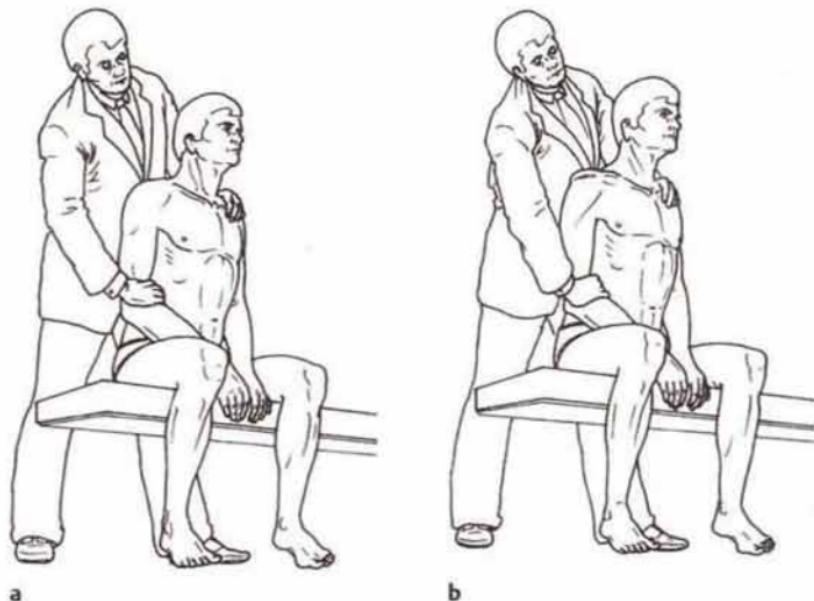


Fig. 98. Signo del surco. a) Posición inicial. b) Signo del surco con tracción del brazo en dirección distal.

# ARTICULACIÓN DEL CODO

La presencia de dolor en la articulación del codo puede tener varias causas. Aparte la exploración clínica, existe una serie de pruebas funcionales que permiten efectuar un diagnóstico exacto. Se debe prestar especial atención a la posición del codo. Si se produce un derrame articular, un aumento de la sinovia o una artrosis de la articulación, el codo adopta una posición de ligera flexión.

El aumento de la sinovia, los derrames articulares y especialmente la bursitis del olécranon se pueden observar y palpar claramente por detrás de la apófisis del olécranon.

Las artrosis conducen a la aparición de ruidos (fruto de roces) audibles y palpables. En articulaciones libres, el paciente se queja de incarceraciones articulares.

La estabilidad de la articulación del codo está garantizada por los ligamentos colaterales cubital y radial. La inestabilidad puede objetivarse mediante diferentes técnicas de exploración. Las tumefacciones, las contracturas y la limitación dolorosa del movimiento pueden tener diversas causas. Las osteocondrosis, las inflamaciones (artritis reumatoidea ogota), las condrocalcinosis, los tumores, las tendinitis y las artrosis son enfermedades frecuentes, pero también el denominado síndrome del canal cubital puede empezar en la articulación del codo (estrechamiento osteofítario del canal del nervio cubital). Un trastorno de la columna vertebral cervical puede ocasionar, en diversas circunstancias, dolor en la articulación del codo.

Una de las molestias más frecuentes en la zona del codo se debe a la epicondilitis humeral lateral («codo del tenista»); más raramente, las molestias se localizan en el epicóndilo medial por epicondilitis humeral medial («codo del golfista o del lanzador»). Aparte el dolor a la presión local, son signos típicos en la exploración el dolor local y circunscrito que aparece durante una distensión pasiva de la musculatura extensora («codo del tenista») y flexora de la mano («codo del golfista»).

Las pruebas exploratorias específicas ayudan a diferenciar las molestias del epicóndilo de otras causas.

## AMPLITUD DEL MOVIMIENTO DE LA ARTICULACIÓN DEL COJO (MÉTODO NEUTRAL 0)

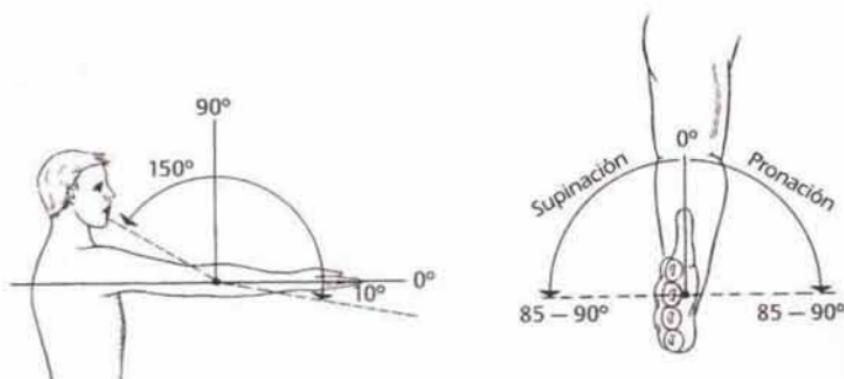


Fig. 99. a) Flexión/extensión. b) Pronación/supinación del antebrazo.

## PRUEBAS FUNCIONALES

Se describe a continuación una serie de pruebas funcionales, las más importantes y válidas, indicadoras de lesiones determinadas de la zona del codo. Se clasifican en 4 grupos, según la estructura anatómica que se va a explorar:

1. Pruebas orientativas.
2. Pruebas de estabilidad.
3. Pruebas de epicondilitis.
4. Pruebas del síndrome de atrapamiento.

### Pruebas orientativas

#### PRUEBA DE HIPERFLEXIÓN

Indicativa de enfermedad de la articulación del codo.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en sedestación. El clínico sujetá la articulación de la muñeca y efectúa una flexión máxima del codo. Debe prestarse atención a la limitación del movimiento y a la localización del dolor.

**Valoración.** El aumento o la disminución de la movilidad articular y la aparición de dolor indican alteración de la articulación, contractura muscular, tendinitis o distensión ligamentosa.



Fig. 100. Prueba de hiperflexión.

## PRUEBA DE ESFUERZO EN SUPINACIÓN

Determinación de una alteración de la articulación del codo.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en sedestación. El clínico toma con una mano el antebrazo del paciente y con la otra sostiene el codo por la región medial. A continuación efectúa un movimiento brusco de supinación.

**Valoración.** Con esta prueba se evalúa la integridad de la articulación del codo, incluidas las estructuras óseas y ligamentosas. La aparición de dolor o de limitación al movimiento indica una disfunción de la articulación que debe examinarse más atentamente.

## Pruebas de estabilidad

### PRUEBA DE ESFUERZO EN VARO

Indica inestabilidad ligamentosa.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en sedestación y mantiene el brazo en extensión. Con una mano, el clínico estabiliza el brazo por la región medial (interna) y con la otra realiza una aducción del antebrazo contra el brazo por la articulación del codo (esfuerzo en varo).

**Valoración.** Mediante esta prueba se evalúa la estabilidad de los ligamentos colaterales laterales de la articulación del codo. Debe prestarse atención a la presencia de dolor, así como a la medida exacta del movimiento, en comparación con el contralateral.



Fig. 101. Prueba de esfuerzo en supinación.



Fig. 102. Prueba de esfuerzo en varo.

## PRUEBA DE ESFUERZO EN VALGO

Indica inestabilidad ligamentosa.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en sedestación y mantiene el brazo en extensión. El clínico estabiliza con una mano el brazo del paciente por la región lateral (externa) y con la otra efectúa una abducción del antebrazo contra el brazo, por la articulación del codo.

**Valoración.** Mediante esta prueba es posible comprobar la estabilidad de los ligamentos colaterales mediales de la articulación del codo. Debe prestarse atención a la aparición de dolor, así como a una movilidad excepcional o alterada contralateral.



Fig. 103. Prueba de esfuerzo en valgo.

## Pruebas de epicondilitis

### PRUEBA DE LA SILLA (CHAIR-TEST)

Indica epicondilitis lateral.

**Procedimiento.** Se pide al paciente que levante una silla; durante esta acción el brazo debe estar en extensión y el antebrazo en pronación.

**Valoración.** La aparición o el aumento de las molestias en el epicóndilo lateral y en la musculatura extensora del antebrazo indican epicondilitis.

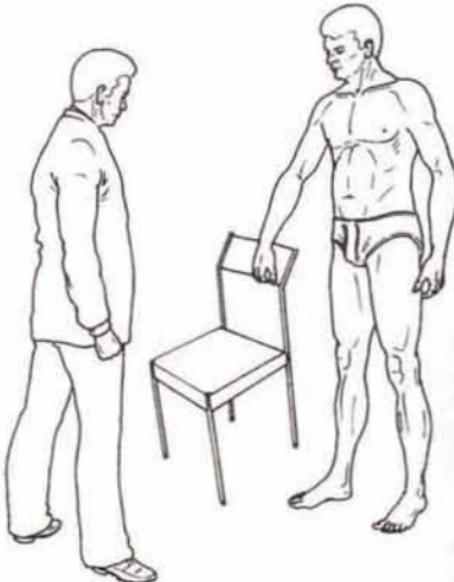


Fig. 104. Prueba de la silla (*chair-test*).

### PRUEBA DE BOWDEN

Indica epicondilitis lateral («codo del tenista»).

**Procedimiento.** Se pide al paciente que efectúe una presión determinada hasta 30 mm Hg sobre el manguito de un esfigmomanómetro, mientras el clínico intenta simultáneamente mantener una presión sobre el manguito.

**Valoración.** La aparición y el incremento de las molestias en la zona del epicóndilo lateral y en la musculatura extensora del antebrazo indican epicondilitis.

### PRUEBA DE THOMSON (SIGNO DEL CODO DEL TENISTA)

Indica epicondilitis lateral.

**Procedimiento.** Se pide al paciente que con la mano en ligera extensión dorsal, cierre el puño con fuerza y extienda el codo. Con una mano, el clínico fija la articulación de la muñeca del paciente por la cara ventral mientras con la otra sujetla el puño. El paciente debe continuar la extensión de la mano venciendo la oposición del clínico, quien intenta hacer presión para flexionar el puño (en posición de extensión dorsal) venciendo la oposición del enfermo.

**Valoración.** La aparición de dolor intenso en el epicóndilo lateral y en la parte radial de la musculatura extensora es muy indicativa de epicondilitis lateral.

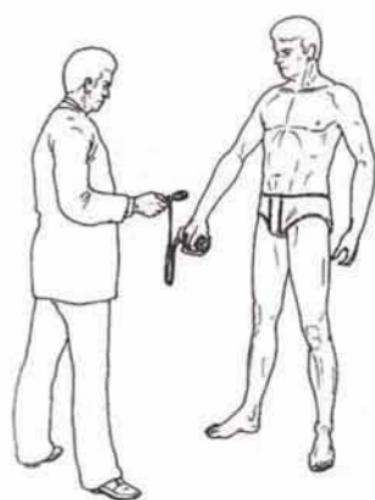


Fig. 105. Prueba de Bowden.

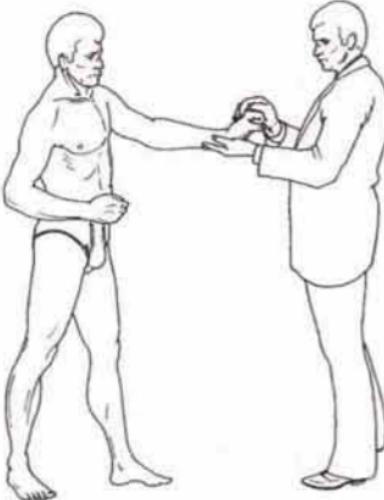


Fig. 106. Prueba de Thomson.

### PRUEBA DE MILL

Indica epicondilitis lateral.

**Procedimiento.** La exploración se efectúa con el paciente en bipedestación, con el brazo en ligera pronación la articulación de la mano en extensión dorsal y el codo flexionado. Con una mano, el clínico sujetá la articulación del codo y sitúa la otra en sentido lateral a la parte distal del antebrazo del paciente, rodeándolo. Se pide entonces al paciente que efectúe una supinación del antebrazo y venza la oposición que el clínico realiza con su mano.

**Valoración.** La aparición de dolor en el epicóndilo lateral y/o en la musculatura extensora lateral indica epicondilitis.



Fig. 107. Prueba de Mill.

### PRUEBA DE MOVIMIENTO DE SOBRECARGA

Indica epicondilitis lateral.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en sedestación. El clínico palpa el epicóndilo lateral, mientras el paciente flexiona las articulaciones de la mano y del codo con un movimiento fluido, efectúa una pronación del antebrazo y extiende nuevamente la del codo.

**Valoración.** La pronación y la flexión de la articulación de la mano constituyen una gran carga para los tendones de la musculatura extensora del antebrazo en el epicóndilo lateral. La aparición de dolor durante estos movimientos en la zona del epicóndilo lateral y/o en la musculatura extensora radial indican epicondilitis. Como consecuencia de un atrapamiento del nervio mediano puede aparecer dolor y parestesia, ya que el nervio queda bajo presión a lo largo de su recorrido a través de los músculos pronadores.



Fig. 108. Prueba de movimiento de sobre-carga. a) Posición inicial. b) Movimiento de extensión/pronación.

## PRUEBA DE COZEN

Indica epicondilitis lateral.

**Procedimiento.** La exploración debe efectuarse con el paciente en sedestación. El clínico fija con una mano la articulación del codo y coloca la otra encima del puño, que se encuentra en extensión dorsal. Se pide al paciente que realice una extensión dorsal de la mano venciendo la oposición del clínico, mientras el explorador intenta efectuar una flexión de la mano del enfermo venciendo la oposición de éste.

**Valoración.** La presencia de dolor localizado en el epicóndilo lateral del húmero o en la musculatura extensora radial indica epicondilitis.



Fig. 109. Prueba de Cozen.

## PRUEBA DE COZEN INVERTIDA

Indica epicondilitis humeral medial.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en sedestación. El clínico palpa con una mano el epicóndilo medial y coloca la otra sobre la articulación de la muñeca del paciente, que se encuentra en supinación. El paciente intenta flexionar la mano (extendida) venciendo la oposición que ofrece la mano del clínico.

**Valoración.** La musculatura flexora de la mano y el músculo pronador redondo tienen su origen en el epicóndilo medial. La aparición de un dolor agudo y punzante en el epicóndilo medial indica epicondilitis medial.

En esta prueba es especialmente importante estabilizar el codo; ya que de otro modo un movimiento forzado de retirada o una pronación podrían intensificar un síndrome de atrapamiento en la zona de la musculatura pronadora (síndrome del pronador).



Fig. 110. Prueba de Cozen invertida.

- a) Posición inicial.
- b) Flexión de la articulación de la mano venciendo la resistencia que ejerce el clínico.

**SIGNO DEL CODO DEL GOLFISTA**

Indica epicondilitis medial.

**Procedimiento.** El paciente flexiona el codo y efectúa una flexión palmar de la mano. El clínico sujeta con una mano la mano del enfermo y con la otra fija el brazo. El paciente debe intentar extender el brazo venciendo la resistencia del clínico.

**Valoración.** La aparición del dolor en el epicóndilo medial indica una epicondilopatía (codo del golfista).

**PRUEBA DE EXTENSIÓN SOBRE EL ANTEBRAZO**

Indica epicondilitis medial.

**Procedimiento.** El paciente, que se encuentra en sedestación, flexiona el codo y mantiene el antebrazo en supinación. El clínico sujeta la parte distal del antebrazo del enfermo, quien intenta extender el brazo por la articulación del codo venciendo la oposición del clínico.

**Valoración.** La aparición de dolor en el epicóndilo medial y en la musculatura flexora del antebrazo indican una epicondilopatía.



Fig. 111. Signo del codo del golfista.



Fig. 112. Prueba de extensión sobre el antebrazo.

## Pruebas para el síndrome de atrapamiento

### SIGNO DE TINEL

Indica un síndrome del surco del nervio cubital.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en sedestación. El clínico sujeta el brazo del enfermo y golpea con el martillo de los reflejos sobre el surco del nervio cubital.

**Valoración.** El nervio cubital discurre por un surco óseo detrás del epicóndilo medial. Debido a su situación relativamente superficial a menudo aparecen trastornos del nervio por presión. Las heridas, las distensiones, las inflamaciones, las cicatrizaciones o una alteración por presión crónica son las causas más habituales de la neuropatía cubital. La aparición de dolor o parestesias en el antebrazo durante la percusión del surco del nervio cubital sugiere una alteración del nervio por presión.

En esta prueba debe tenerse en cuenta que un golpe no muy fuerte del nervio (aunque no haya alteración alguna) también ocasiona dolor. Asimismo, la percusión repetida del nervio puede comportar una alteración.



Fig. 113. Signo de Tinel.

### PRUEBA DE FLEXIÓN DEL CODA

Indica un síndrome del surco del nervio cubital.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en sedestación, flexionando las articulaciones del codo y de la mano. Esta posición debe mantenerse durante 5 minutos.

**Valoración.** El nervio cubital discurre a través del túnel cubital, constituido por los ligamentos colaterales cubitales y el músculo flexor cubital del carpo. En la posición descrita se produce una distensión máxima del nervio cubital. La aparición de parestesias a lo largo del recorrido del nervio indica una neuropatía. Si el resultado de la prueba es positivo debe efectuarse una electromiografía o medir la velocidad de conducción del nervio (neurografía).



Fig. 114. Prueba de flexión del codo.

## PRUEBA DE COMPRESIÓN DEL MÚSCULO SUPINADOR

Indica una alteración del ramo profundo del nervio radial.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en bipedestación. El clínico palpa con una mano y distalmente al epicóndilo lateral el surco radial del músculo extensor radial largo del carpo (primer radial externo) y con la otra se opone a la pronación supinación activas.

**Valoración.** Un dolor constante a la presión en el surco muscular, o bien que se agudiza durante la pronación o supinación en la parte proximal y radial del antebrazo indica una compresión del ramo profundo del nervio radial en músculo supinador (el ramo profundo del nervio radial atraviesa el músculo).

El punto de dolor a la presión se encuentra más ventral que el punto doloroso de la epicondilitis lateral típica. La molestia a la presión del nervio puede estar causada por cambios en los tejidos musculares, por fracturas de la cabeza del radio o por tumores de partes blandas. A la impotencia funcional para la extensión del dedo medio en la articulación metacarpofalángica subyace una parálisis del músculo extensor de los dedos, inervado por el ramo profundo del nervio radial.



Fig. 115. Prueba de compresión del músculo supinador.

## **ARTICULACIONES DE LA MUÑECA, LA MANO Y LOS DEDOS**

La exploración de la mano permite estudiar su anatomía y se inicia con la observación de las posibles alteraciones y anomalías en la posición. En reposo, la articulación de la muñeca se encuentra en una posición intermedia entre la flexión y la extensión; los dedos, sin embargo, muestran una ligera flexión (4 veces mayor que la extensión).

Las infecciones de las articulaciones causan tumefacciones circunscritas; las infecciones de los tendones se detectan por tumefacción y eritema cutáneo. Las parálisis producen contracturas; así, en la parálisis radial la mano se sitúa en posición caída; en la parálisis del nervio mediano se observa la «mano de simio» y en la paresia del nervio cubital la mano parece una garra (primeras falanges en extensión y segundas y terceras en flexión).

Mediante la palpación es posible saber si la afectación es cutánea, muscular o de las vainas tendinosas; asimismo, permite detectar tumefacciones, infecciones o tumores, así como determinar la localización exacta del dolor. Mediante los movimientos pasivos se puede constatar la limitación del movimiento (artrosis) y trastornos de inestabilidad. En las enfermedades dolorosas de las vainas tendinosas se objetivan crepitaciones en el recorrido del tendón en movimientos de la articulación tanto activos como pasivos.

Los trastornos neurológicos (en su mayor parte ocasionados por síndromes de atrapamiento) producen determinadas limitaciones funcionales que pueden valorarse mediante el correspondiente diagnóstico funcional.

## AMPLITUD DEL MOVIMIENTO DE LA MANO (MÉTODO NEUTRAL 0)

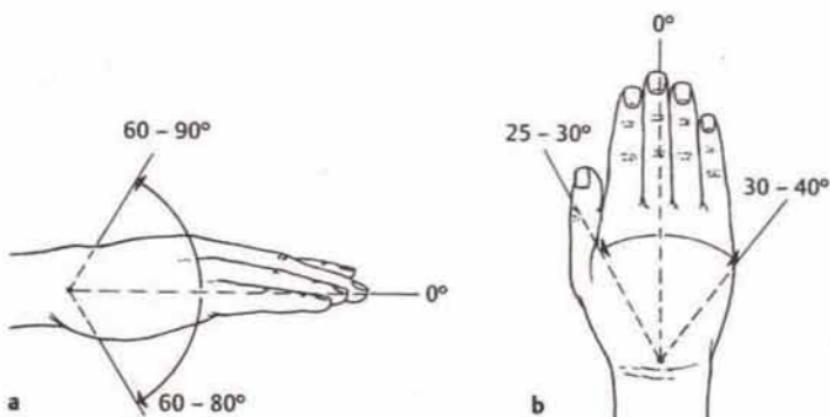


Fig. 116. a) Flexión/extensión de la articulación de la muñeca, incluyendo la articulación intercarpiana. b) Abducción radial/cubital de la mano.



Fig. 116. (Continuación.) c-d) Descripción de las articulaciones de los dedos (c) y del pulgar (d). DIP, articulación interfalángica distal; PIP, articulación interfalángica proximal; MP, articulación metacarpofalángica; IP, articulación interfalángica del pulgar; MPI, articulación metacarpofalángica del pulgar; CMI, articulación carpometacarpiana (en silla de montar) del pulgar.

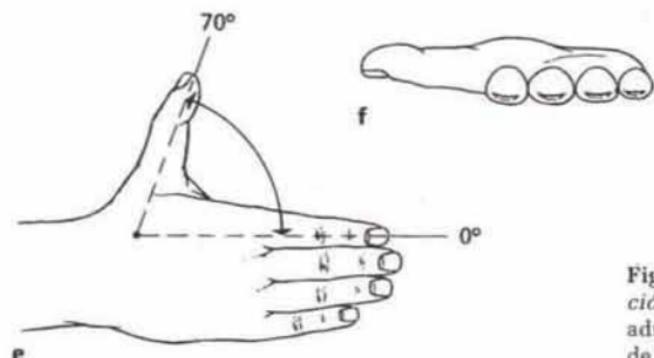


Fig. 116. (Continuación.) e-f) Abducción/aducción en la palma de la mano.

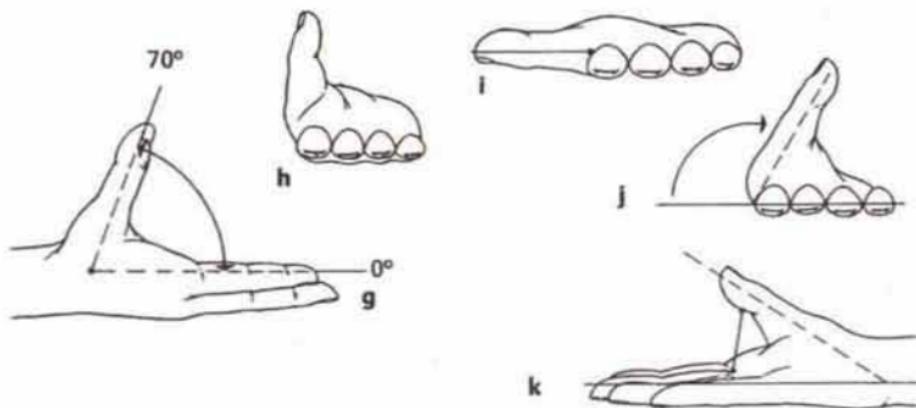


Fig. 116. (Continuación.) g-h) Abducción/aducción palmar del pulgar vertical a la altura de la palma de la mano. i-k) Circunducción del pulgar en extensión.

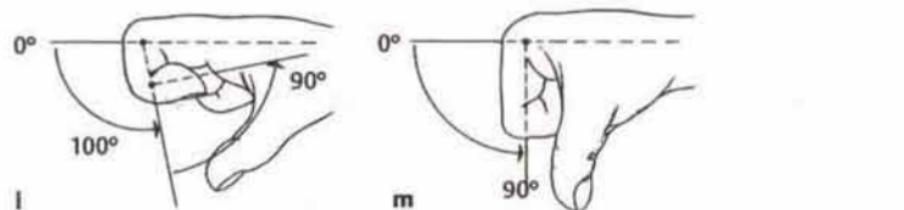


Fig. 116. (Continuación.) l-m) Flexión de las articulaciones de los dedos: en las articulaciones DIP y PIP (l) y en la articulación MP (m).

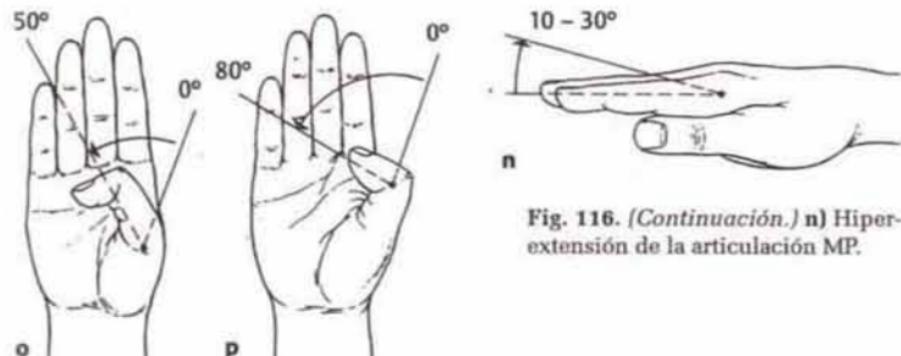


Fig. 116. (Continuación.) o-p) Flexión de la articulación del pulgar: en la articulación MPI (o) y en la articulación IP (p.).



Fig. 116. (Continuación.) q-s) Movimiento de oposición del pulgar: posición inicial (q), durante el movimiento (r) y en oposición (s).

## PRUEBAS FUNCIONALES

### Pruebas de flexión de los tendones y músculos de la mano

#### MÚSCULO FLEXOR PROFUNDO DE LOS DEDOS

**Procedimiento.** El clínico coloca dos dedos de su mano (índice y corazón) en la cara palmar de los dedos afectados del paciente (que se encuentran en extensión) y le pide que flexione solamente la falange distal. La exploración debe realizarse siempre en cada dedo por separado.

**Valoración.** El músculo flexor profundo de los dedos está situado en la capa profunda de los músculos flexores del antebrazo. Sus tendones se insertan en la base de las falanges distales de los dedos.

Cuando no es posible flexionar la falange distal, ello se debe a una lesión del tendón (desgarro tendinoso); si la flexión del dedo se acompaña de dolor debe pensarse en una tenosinovitis.

Hay que diferenciar la artrosis de la articulación distal (enfermedad de Heberden) de la limitación de la movilidad articular.

#### MÚSCULO FLEXOR SUPERFICIAL DE LOS DEDOS

**Procedimiento.** Se pide al paciente que flexione la articulación interfalángica proximal de los dedos que se van a examinar; los que no se exploran deben permanecer en extensión para que los tendones profundos no actúen. Dado que los tendones profundos de los tres dedos inervados por el nervio cubital proceden de un mismo vientre muscular, la flexión libre de un dedo (el resto de ellos en extensión) indica una función intacta de los tendones del músculo flexor superficial de los dedos. Los dedos deben explorarse siempre cada uno por separado.

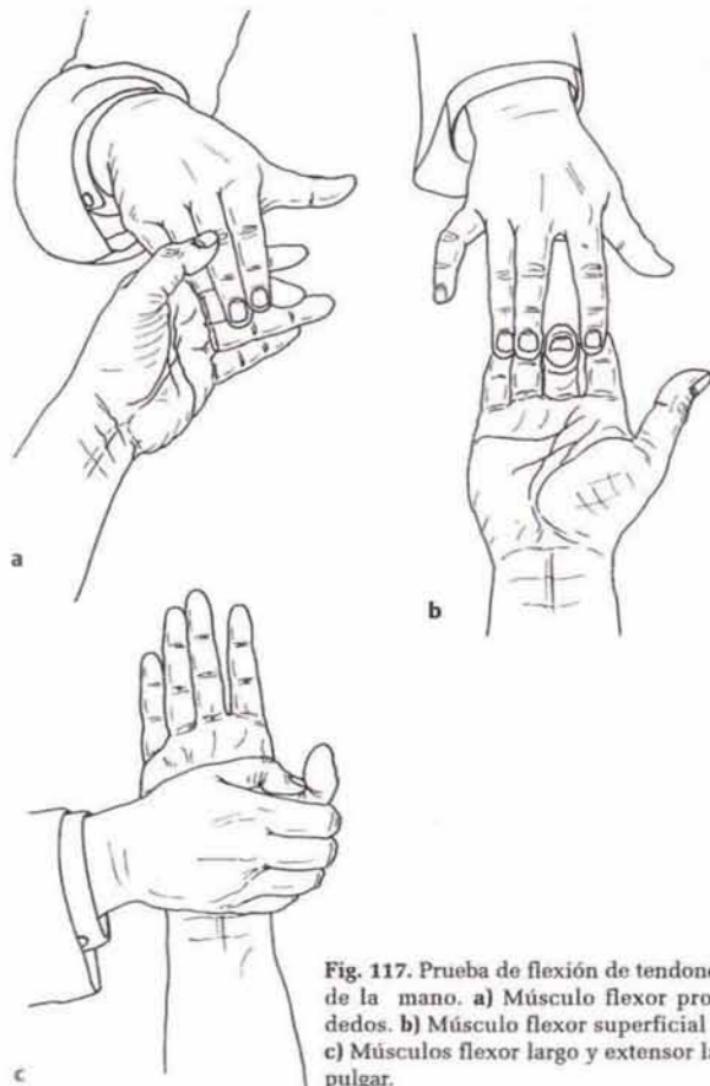
**Valoración.** El músculo flexor superficial de los dedos es un músculo ancho y robusto que se inserta en las falanges medias.

Si el paciente es capaz de flexionar los dedos por la articulación interfalángica proximal, el músculo flexor superficial de los dedos no está afecto. Si los tendones están lesionados no es posible efectuar una flexión; la presencia de dolor indica tenosinovitis.

## MÚSCULOS FLEXOR LARGO Y EXTENSOR LARGO DEL DEDO PULGAR

**Procedimiento.** El clínico sujeta el dedo pulgar del paciente por la articulación metacarpofalángica y le pide que realice una flexión y una extensión de la falange distal del dedo. El músculo flexor largo del pulgar está situado en la capa profunda de la musculatura flexora y su tendón se inserta en la base de la falange distal del pulgar.

**Valoración.** La dificultad de flexión y extensión de la articulación distal del dedo pulgar indica una lesión (desgarro tendinoso) o una enfermedad (tenosinovitis) del tendón.



**Fig. 117.** Prueba de flexión de tendones y músculos de la mano. a) Músculo flexor profundo de los dedos. b) Músculo flexor superficial de los dedos. c) Músculos flexor largo y extensor largo del dedo pulgar.

### PRUEBA DE MUCKARD

Determinación de tenosinovitis aguda o crónica del tendón de los músculos abductor largo y extensor corto del pulgar (enfermedad de Quervain).

**Procedimiento.** El paciente efectúa una desviación cubital de la mano por la articulación de la muñeca; los dedos se encuentran en extensión y el pulgar en aducción.

**Valoración.** La aparición de dolor sordo en la apófisis estiloides del radio que se irradia al pulgar y al antebrazo indica tenosinovitis de los tendones de los músculos abductor largo y extensor corto del pulgar.

También aparece tumefacción y dolor a la presión en el primer tendón extensor. La abducción del pulgar contra resistencia produce dolor.

Los trastornos inflamatorios en los tejidos móviles (a menudo causados por sobreesfuerzo o por enfermedades infecciosos-reumáticas) pueden originar tenosinovitis. Los traumatismos contusos también pueden originar alteraciones patológicas.

Es necesario el diagnóstico diferencial de la artrosis (rizartrrosis) de la primera articulación carpometacarpiana (en silla de montar del pulgar) y la estiloiditis radial.

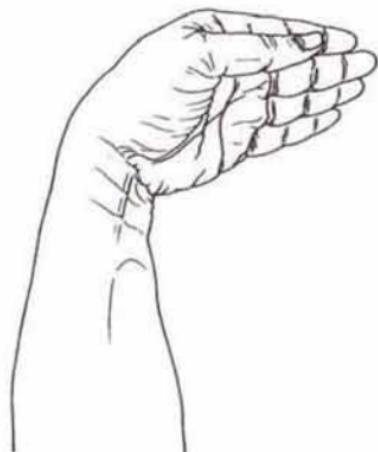


Fig. 118. Prueba de Muckard.

## SIGNO DE FINKELSTEIN

Indica enfermedad de Quervain.

**Procedimiento.** El paciente rodea con los dedos de la mano en presa su pulgar, flexionado en oposición sobre la palma, y efectúa una desviación de la muñeca hacia el lado cubital de la extremidad (movimiento activo o pasivo).

**Valoración.** La aparición de dolor y crepitación en la apófisis estiloides del radio indica tenosíntesis inespecífica de los músculos abductor largo y extensor corto del pulgar (para la etiología v. la prueba de Muckard).

Es importante diferenciar la tenosinovitis de Quervain y la artrosis de la articulación carpometacarpiana del pulgar. La exploración dirigida de esta articulación y la radiografía hacen posible un diagnóstico rápido.

La prueba debe efectuarse también en la otra mano.



Fig. 119. Signo de Finkelstein.

## PRUEBA DE GRIND

Valora la presencia de artrosis de la articulación carpometacarpiana del dedo pulgar.

**Procedimiento.** El clínico sujetá el dedo pulgar (doloroso) y efectúa movimientos a lo largo de su eje mayor.

**Valoración.** El dolor en la articulación carpometacarpiana suele deberse a artrosis. La presencia de dolor a la presión y la inestabilidad dolorosa de esta articulación constituyen signos adicionales que sugieren un desgaste articular. El paciente también se queja de dolor en la articulación cuando debe efectuar un movimiento de oposición del pulgar contra resistencia.



Fig. 120. Prueba de Grind.

### PRUEBA DE LINBURG

Indica una alteración congénita en la formación del tendón (músculo flexor largo del pulgar/músculo flexor profundo de los dedos).

**Procedimiento.** Se pide al paciente que mediante un movimiento combinado de flexión-aducción sitúe el pulgar en la palma de la mano (el resto de los dedos debe estar en extensión).

**Valoración.** Si existe una unión ligamentosa congénita entre el tendón del músculo flexor largo del pulgar y el del músculo flexor profundo de los dedos se observa una flexión de la articulación distal del dedo índice mientras se realiza un movimiento de flexión-aducción del pulgar.

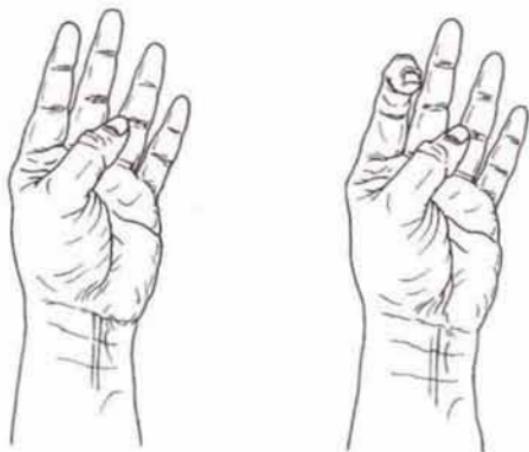


Fig. 121. Prueba de Linburg.

### PRUEBA FUNCIONAL DE BUNNELL

Indica una contractura de la musculatura interna de la mano debida a isquemia.

**Procedimiento.** La mano del paciente se encuentra en extensión. En la primera parte de la prueba, el clínico valora la flexión activa y pasiva de las tres articulaciones del dedo. En la segunda parte fija la articulación proximal (de la base del dedo) en extensión y comprueba nuevamente la flexión de las articulaciones media y distal de las falanges de los dedos.

**Valoración.** Si existe una contractura de la musculatura interna de la mano debido a isquemia, es posible realizar una flexión activa o pasiva de las articulaciones interfalángicas medias y distales mediante una fijación de la articulación interfalángica proximal, debido al acortamiento de los músculos interóseos. Mediante una flexión activa o pasiva de la articulación de la muñeca pueden flexionarse activamente las articulaciones interfalángicas media y distal. Generalmente más de un dedo se encuentra afectado por la contractura. La prueba permite diferenciar una contractura por isquemia de otros cambios articulares, como rigidez articular, deformidades tendinosas e infecciones de las vainas tendinosas.

Como consecuencia de un aumento de la presión en las fascias de los músculos de la mano se produce, durante la flexión de la articulación proximal de los dedos con extensión de las falanges media y distal, un reforzamiento del arco transversal de la palma de la mano y una aducción del pulgar en extensión (posición patológica intrínseca «plus»).

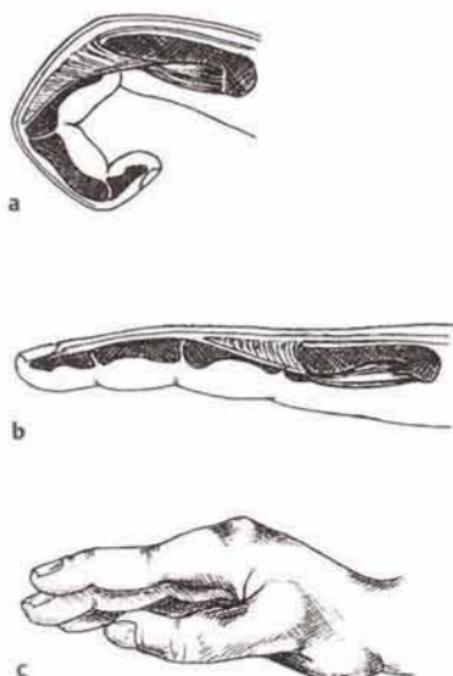


Fig. 122. Prueba funcional de Bunnell. a) De manera activa o pasiva, posibilidad de flexionar todas las articulaciones de los dedos (primera parte). b) Fijación de las articulaciones proximales en extensión: no es posible flexionar las articulaciones media y distal (segunda parte). c) Posición intrínseca «plus».

## Síndromes de compresión de los nervios de los brazos

Los nervios de los brazos pueden presentar numerosas alteraciones que las pruebas clínicas existentes permiten distinguir.

### SÍNDROME DEL MÚSCULO PRONADOR

El nervio mediano puede comprimirse durante el recorrido que efectúa en el codo, entre los dos haces de inserción del músculo pronador (entre los extremos epicondileo y coroideo del músculo pronador redondo).

El síndrome del canal del pronador puede tener distintos orígenes, como por ejemplo la presión exterior sobre el antebrazo, la hipertrofia del músculo pronador redondo (temblor muscular) o un traumatismo directo. La aparición de dolor, quemazón o trastornos de la sensibilidad en la mano o de debilidad en el movimiento de oposición del dedo pulgar y en el de flexión de los dedos 1-3 son signos que se observan con gran frecuencia (mano en posición de juramento). El movimiento de pronación contra resistencia agudiza las molestias.

### SÍNDROME DE COMPRESIÓN EN CANAL DE GUYON

Por el canal de Guyon (formado por el ligamento transverso del carpo, el ligamento pisiganchoso y la aponeurosis palmar) discurren la arteria cubital y el nervio cubital.

La compresión del nervio cubital puede deberse a infecciones, cicatrizaciones ganglionares o presión ejercida desde el exterior, como por ejemplo una alteración crónica por presión al ir en bicicleta.

Las alteraciones de la sensibilidad del margen cubital de los dedos anular y meñique, y las alteraciones motoras (musculatura hipotenar) son signos típicos de un síndrome de compresión.

### SÍNDROME DEL TÚNEL CARPIANO

En el túnel carpiano puede producirse una compresión del nervio mediano. Por este túnel (formado por las raíces óseas de la mano y el ligamento transverso del carpo) discurren los tendones de los músculos flexores de los dedos y el nervio mediano. Las causas de este síndrome (con un estrechamiento del túnel) pueden ser cambios esqueléticos, tumores óseos, ganglionar o lesiones e infecciones de las vainas tendinosas (tenosinovitis). Este tipo de trastorno afecta sobre todo a mujeres de 50-60 años de edad. Son signos típicos de compresión del nervio las parestesias nocturnas, las braquialgias, la rigidez matutina y los trastornos motores (atrofia de la musculatura tenar) y de la sensibilidad en la zona del nervio mediano.

Hay que efectuar el diagnóstico diferencial entre las lesiones de la médula cervical y del plexo braquial, el síndrome pronador, el síndrome de compresión en el canal de Guyon y el síndrome de compresión a la salida del tórax, así como la rizartrosis.

Para el diagnóstico del síndrome del túnel carpiano es de gran utilidad la electromiografía y la determinación de la velocidad de conducción del nervio (electroneurografía).

## SÍNDROME DE COMPRESIÓN DEL NERVIO CUBITAL

El nervio cubital discurre por un canal óseo situado detrás del epicóndilo medial. Debido a su situación relativamente superficial es frecuente observar en esta zona alteraciones por presión. Las heridas, las distensiones, las infecciones, las cicatrices y las alteraciones por compresión crónica son las causas más frecuentes de la neuropatía cubital.

Las alteraciones motoras y sensitivas (parestesias del dedo meñique) en la zona del nervio cubital son signos frecuentes y típicos de neuropatía.

Mediante el electromiograma y la neurografía sensitiva es posible localizar la alteración.

## Pruebas funcionales motoras de la mano

Indican déficit motores y sensitivos por lesiones nerviosas.

### PRUEBA DE SOSTENIMIENTO DE UNA AGUJA

**Procedimiento.** El paciente debe efectuar un pequeño movimiento de oposición entre la yema del dedo pulgar y el dedo índice.

**Valoración.** Para realizar la prueba de forma satisfactoria, la sensibilidad del individuo debe estar intacta; el paciente debe repetir la prueba una y otra vez con los ojos cerrados. Asimismo, los músculos lumbricales e interóseos deben tener una capacidad de funcionamiento completa.

### PRUEBA DE SOSTENIMIENTO DE UNA LLAVE

**Procedimiento.** Se pide al paciente que sujete una llave entre el dedo pulgar y la cara medial del dedo índice.

**Valoración.** Un déficit de sensibilidad de la cara medial del dedo índice (p. ej., por lesiones del nervio radial) no permite sujetar una llave entre los dedos.

### PRUEBA DE SUJECCIÓN GROSERA

**Procedimiento.** Se pide al paciente que sujete con fuerza un lápiz en la palma de la mano, cerrando el puño a la vez que el clínico intenta extraerlo.

Si existe una limitación en la flexión de los dedos, se repite la prueba utilizando un objeto de mayor diámetro.

**Valoración.** Las lesiones del nervio mediano o cubital no permiten realizar una flexión completa de los dedos; también la fuerza se encuentra disminuida y el resultado de la prueba será positivo.

### PRUEBA DE SUJECCIÓN EN LA PALMA DE LA MANO

**Procedimiento.** La capacidad de cierre de la mano del paciente se comprueba con una pelota que debe sujetar con fuerza.

**Valoración.** Se comprueba la fuerza de aducción del dedo pulgar y la capacidad de flexión de los dedos, con lo que se valora la función motora de los nervios mediano y cubital.

### PRUEBA DE PRENSIÓN DEL MANGUITO

**Procedimiento.** El clínico hincha el manguito de un esfigmomanómetro hasta una presión de 200 mm Hg y pide al paciente que lo sujete con la mano y presione tan fuerte como le sea posible.

**Valoración.** Si el funcionamiento de la mano es normal debe alcanzar una presión igual o superior a 200 mm Hg, teniendo en cuenta las diferencias entre hombres, mujeres y niños. La prueba debe valorarse comparando ambas manos.

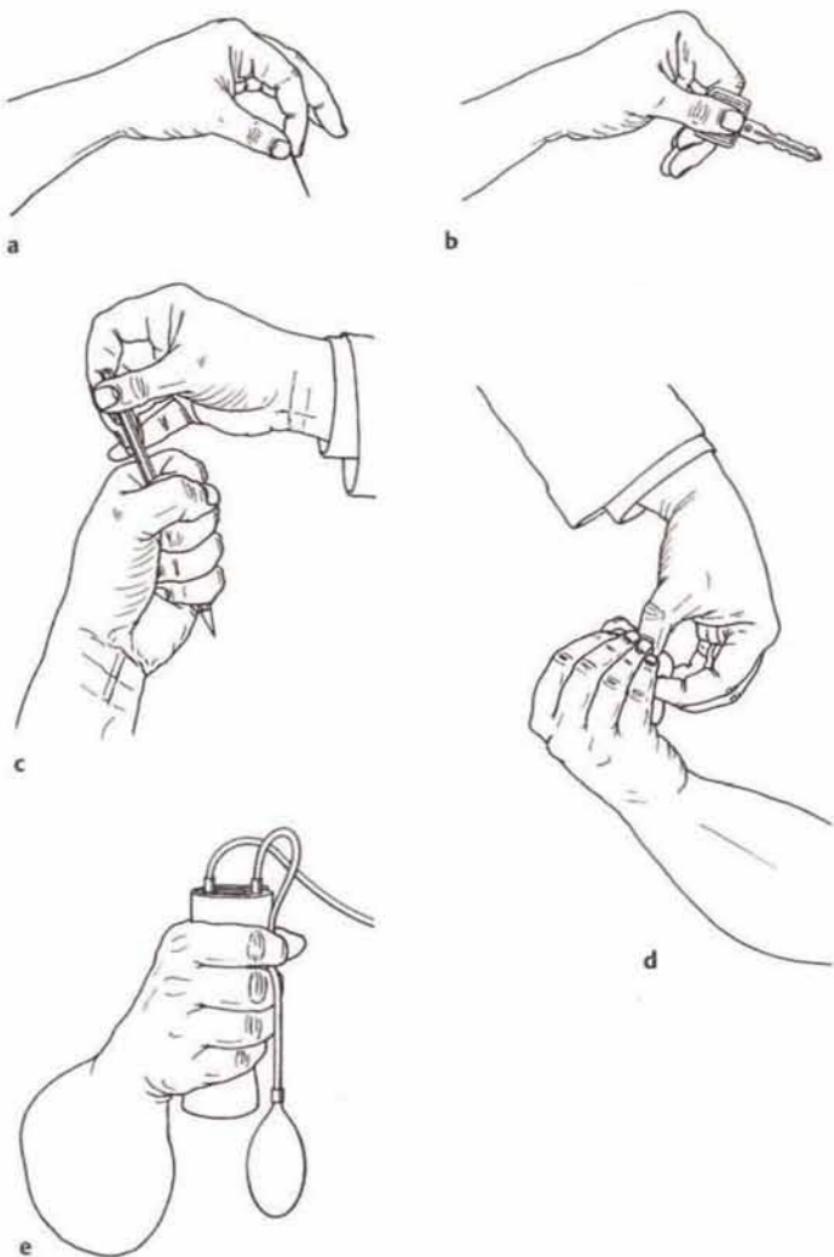


Fig. 123. Pruebas funcionales motoras de la mano. a) Prueba de sostenimiento de una aguja. b) Prueba de sostenimiento de una llave. c) Prueba de sujeción gruesa. d) Prueba de sujeción en la palma de la mano. e) Prueba de presión del manguito.

## PRUEBA RÁPIDA DE FUNCIONALIDAD DEL NERVIO RADIAL

Método rápido de detección de la parálisis del nervio radial.

**Procedimiento.** Se pide al paciente que efectúe una extensión de la mano con la articulación del codo flexionada a 90°.

**Valoración.** Si existe una parálisis del nervio radial, no es posible extender la mano, que permanece fláccida, en una posición que se denomina también mano caída (mano péndula). En una segunda parte de la prueba se pide al paciente que efectúe una abducción del dedo pulgar. Si existe una parálisis radial, debido a la paresia del músculo abductor largo de este dedo (músculo extensor corto del pulgar), no es posible abducirlo.

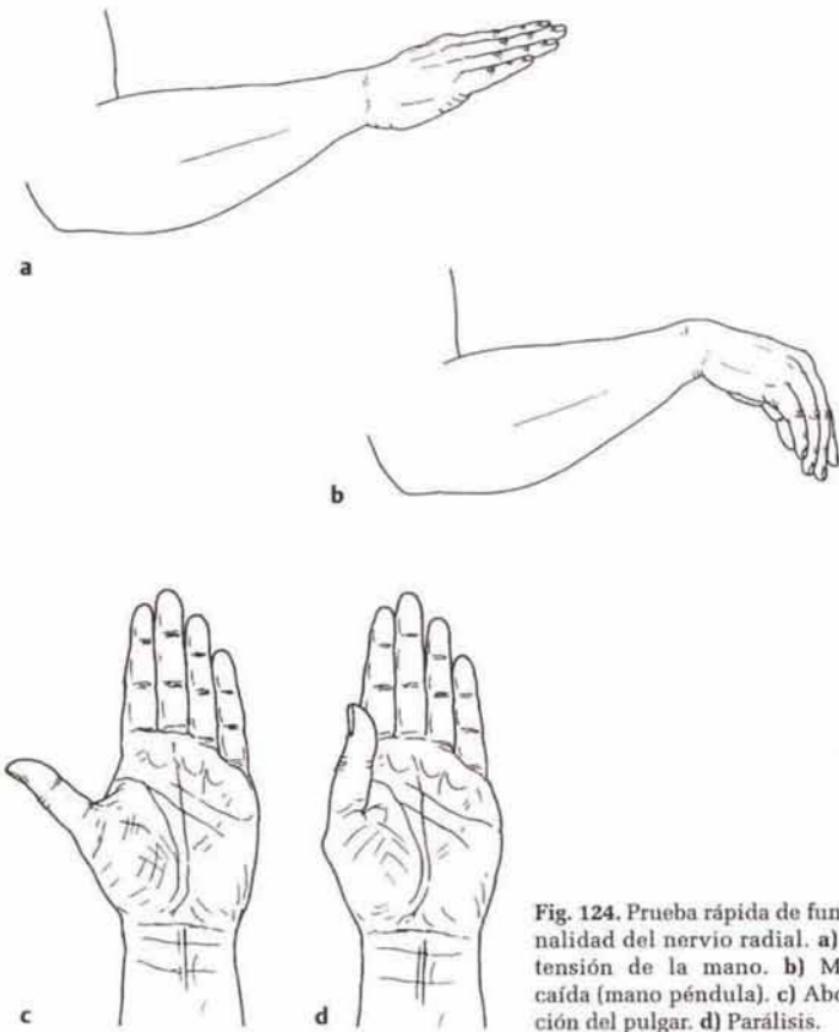


Fig. 124. Prueba rápida de funcionalidad del nervio radial. a) Extensión de la mano. b) Mano caída (mano péndula). c) Abducción del pulgar. d) Parálisis.

## PRUEBA DE EXTENSIÓN DEL PULGAR

Indica una lesión del nervio radial.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en sedestación. Con una mano el clínico sujeta el antebrazo del paciente por la articulación de la muñeca y con la otra efectúa una aducción del pulgar. A continuación se pide al enfermo que extienda (abduzca) el pulgar por la articulación interfalánica.

**Valoración.** Para la realización de la prueba, el nervio radial debe estar indemne. Si hay algún trastorno, como paresia de los músculos extensores largo y corto del pulgar, aparece debilidad o incapacidad para extender el dedo. En pacientes con poliartritis crónica o artrosis de la articulación del pulgar aparece, además de la debilidad, dolor durante la realización de la prueba. Si existe parálisis, sin cambios degenerativos, se observan molestias articulares.

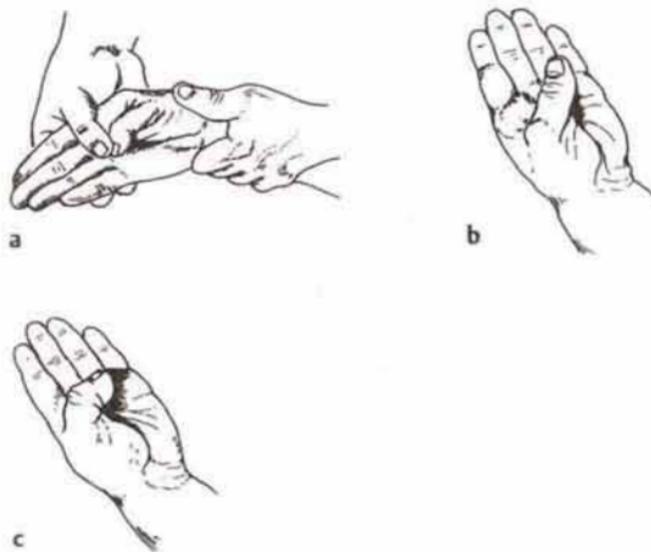


Fig. 125. Prueba de extensión del pulgar. a) Posición inicial. b) Función normal. c) Función patológica; paresia en la extensión del pulgar.

## PRUEBA DE SUPINACIÓN

Alteración del músculo supinador.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en sedestación y mantiene el codo ligeramente flexionado y el antebrazo en pronación. El codo se encuentra unido al cuerpo para evitar movimientos de la articulación del hombro. A continuación se pide al paciente que realice un movimiento de supinación del antebrazo, primero libremente y luego contra la resistencia que opone el clínico.

**Valoración.** La debilidad o incapacidad para efectuar un movimiento de supinación del antebrazo indica paresia del músculo supinador. El músculo está inervado por una rama profunda del nervio radial.

Debe tenerse en cuenta que durante la realización de la prueba el codo no debe estar excesivamente flexionado, ya que en el movimiento de supinación participaría el músculo bíceps braquial. Si ambos músculos se encuentran involucrados en el movimiento de supinación, el resultado sería falso negativo ya que, en mayor flexión, es el músculo bíceps braquial el responsable de la supinación del antebrazo, mientras que el músculo supinador lo es en extensión.



a



b



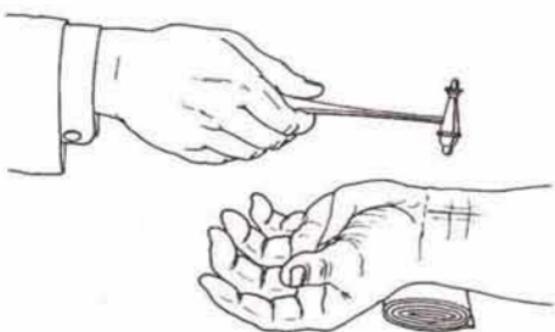
c

Fig. 126. Prueba de supinación. a) Posición inicial.  
b) Supinación libre. c) Supinación con oposición.

## SIGNO DE TINEL

Indica lesión del nervio mediano.

**Procedimiento.** La mano se sitúa en ligera flexión dorsal, apoyada sobre un pequeño almohadón en la mesa de exploración con un martillo de los reflejos o con el dedo índice se percute sobre el nervio mediano en la articulación de la muñeca.



**Valoración.** Las parestesias y el dolor en la mano e incluso en el antebrazo indican un síndrome de compresión del nervio mediano (síndrome del túnel carpiano).

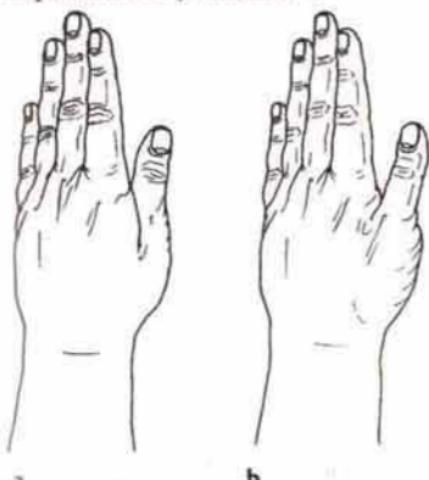
Fig. 127. Signo de Tinel.

## PRUEBA RÁPIDA DE FUNCIONALIDAD DEL NERVIO MEDIANO

Método de detección rápida de neuropatía del mediano.

**Procedimiento.** Se pide al paciente que toque con la yema del dedo pulgar la del dedo meñique. A continuación debe cerrar el puño y, finalmente, efectuar una ligera flexión palmar de la mano con los dedos en extensión.

**Valoración.** Como consecuencia del déficit del músculo oponente del dedo pulgar no es posible unir los dedos pulgar y meñique. La debilidad en el movimiento de oposición del pulgar, así como en la flexión de los dedos 1-3, impide cerrar completamente el puño. Sólo se pueden mover los dedos 4 y 5 durante el movimiento de cierre del puño; el resto de los dedos permanecen en extensión, apareciendo lo que se denomina «mano en posición de juramento».



En las parestesias del músculo oponente, abductor corto y flexor corto del pulgar que cursan con mayor predominio del músculo aductor de este dedo, el pulgar permanece junto al resto de los dedos, es decir, la uña del dedo pulgar, en vez de situarse en un plano diferente en relación con el resto de los dedos, se sitúa en el mismo plano, ya que no puede realizarse el movimiento de oposición («mano de simio»).

Fig. 128. Prueba rápida de funcionalidad del nervio mediano. a) Posición normal. b) Posición de «mano de simio».

### PRUEBA DE OCHSNER

Indica parálisis del nervio mediano.

**Procedimiento.** Se pide al enfermo que junte las manos como si estuviese rezando.

**Valoración.** Si existe parálisis del nervio mediano, los dedos 2 y 3 no pueden flexionarse (parálisis parcial del músculo flexor profundo de los dedos: porción radial).

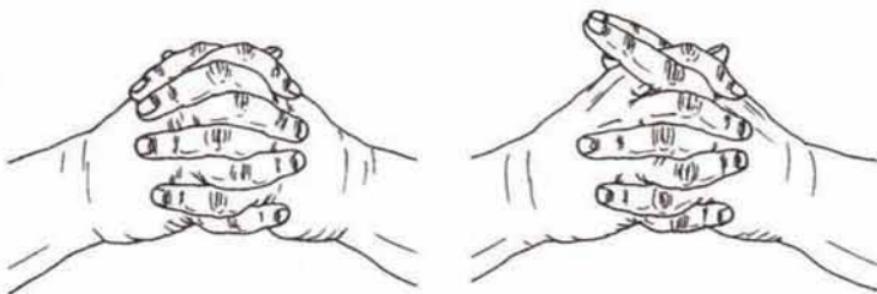


Fig. 129. Prueba de Ochsner. a) Posición normal. b) Posición en extensión de los dedos 2 y 3 por debilidad para efectuar una flexión.

### SIGNO DEL TÚNEL CARPIANO

Indica neuropatía del mediano.

**Procedimiento.** Se pide al paciente que mantenga la mano completamente flexionada durante 1 o 2 min.

**Valoración.** La aparición o la intensificación de parestesias en la zona de inervación del nervio mediano indica un síndrome del túnel carpiano.

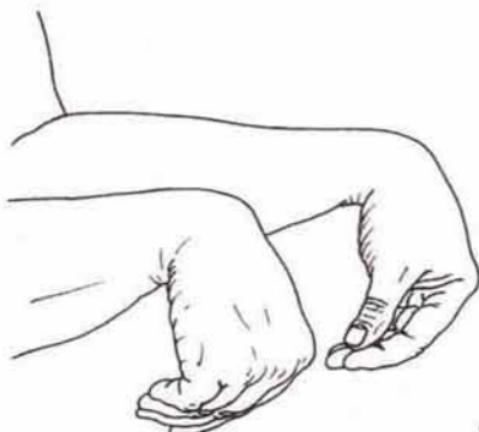


Fig. 130. Signo del túnel carpiano.

## PRUEBA DE PHALEN

Indica neuropatía del mediano.

**Procedimiento.** Se examina el llamado «signo de la mano flexionada», en el que el paciente mantiene las manos en flexión palmar durante 10 min. En esta posición, con el dorso de las manos en contacto, se produce un aumento de la presión en el túnel carpiano.

**Valoración.** La posición que adopta el dorso de las manos provoca parestesias en la zona del nervio mediano no solamente en individuos con síndrome del túnel carpiano, sino también en personas sanas. Si existe un síndrome del túnel carpiano, los síntomas empeoran al realizar la prueba.

## SIGNO DEL CÍRCULO

Indica parálisis del nervio mediano.

**Procedimiento.** Se pide al paciente que con el dedo pulgar se toque la yema del dedo meñique.

**Valoración.** Si existe una parálisis del nervio mediano se produce una paresia del músculo oponente del dedo pulgar. Este dedo no puede realizar un movimiento de oposición y se mueve en círculo, lo que representa un movimiento de aducción hacia la palma de la mano.



Fig. 131. Prueba de Phalen.

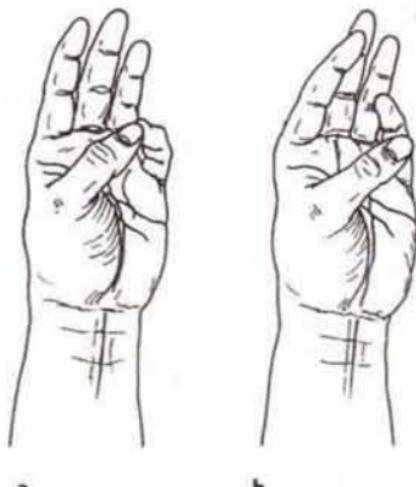


Fig. 132. Signo de círculo. a) Normal. b) Patológico, con debilidad del pulgar a la oposición.

### PRUEBA DE LA BOTELLA SEGÚN LÜTHY

Indica parálisis del nervio mediano.

**Procedimiento.** Se pide al paciente que sujete una botella rodeándola con los dedos pulgar e índice.

**Valoración.** Si existe parálisis del músculo abductor corto del dedo pulgar, el pliegue cutáneo entre el pulgar y el índice no se adapta a la superficie de la botella y, en consecuencia no es posible sujetarla.

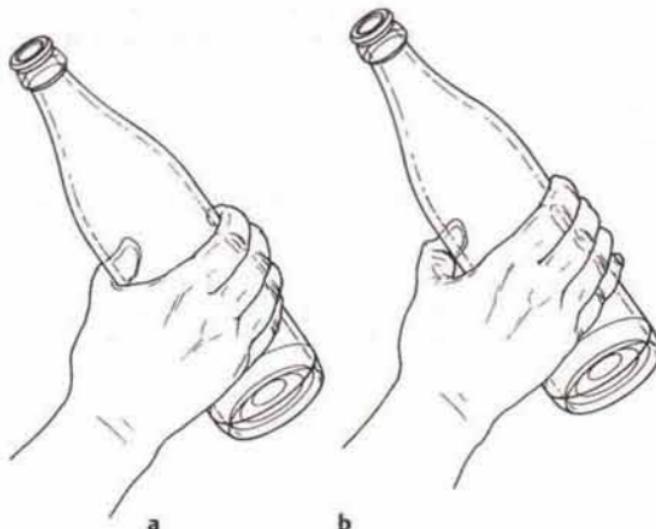


Fig. 133. Prueba de la botella según Lüthy. a) Normal. b) Patológica.

### PRUEBA DE PHALEN INVERSA

Indica un síndrome del túnel carpiano (nervio mediano).

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en sedestación. Se le pide que realice una extensión dorsal máxima de las manos y las mantenga en esta posición durante 1 min.

**Valoración.** En esta posición se produce un incremento de la presión en el túnel carpiano. La aparición de parestesias en la zona del nervio mediano indica un síndrome del túnel carpiano. La prueba de Phalen inversa es menos fiable que la de Phalen.



Fig. 134. Prueba de Phalen inversa.

## PRUEBA DE PRONACIÓN

Detecta un trastorno de los músculos pronadores redondo y cuadrado.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en sedestación, con ambas manos y ambos antebrazos en supinación, encima de la mesa. Se le pide que efectúe un movimiento de pronación de ambos antebrazos, primero libremente y luego venciendo la oposición de las manos del clínico.

**Valoración.** La debilidad en la pronación activa de un antebrazo (contra resistencia activa) en comparación con el otro indica lesión del nervio mediano, que se localiza generalmente en la parte proximal del codo. Si la lesión del nervio mediano se encuentra en la parte distal del codo, el paciente es capaz de efectuar un movimiento activo de pronación venciendo una oposición, ya que la función del músculo pronador redondo está conservada.



Fig. 135. Prueba de pronación. a) Posición inicial. b) Debilidad en la pronación del brazo derecho.

## SIGNO DE FROMENT

Indica un síndrome del canal cubital.

**Procedimiento.** Se pide al paciente que sujeté el extremo de una tira de papel entre el pulgar y el índice; el otro extremo puede sujetarlo con la otra mano o hacerlo el clínico. El músculo que efectúa esta acción es el aductor del pulgar, inervado por el nervio cubital.

**Valoración.** Si existe debilidad o déficit de funcionalidad de este músculo, se flexionará la articulación interfalángica del pulgar (mediante una contracción del músculo flexor corto de este dedo, inervado por el nervio mediano). Ocasionalmente puede apreciarse hipoestesia palmar en los dedos 4 y 5.



Fig. 136. Signo de Froment. a) Normal. b) Patológico.

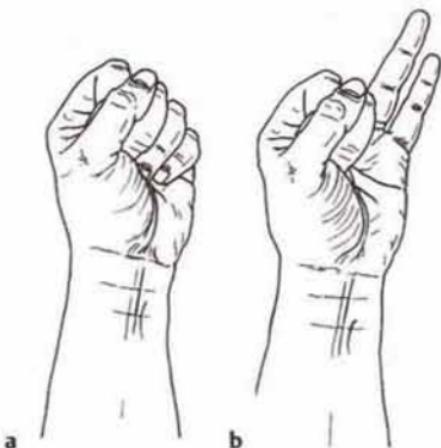
## PRUEBA RÁPIDA DE FUNCIONALIDAD DEL NERVIO CUBITAL

Indica parálisis del nervio cubital.

**Procedimiento.** Se pide al paciente que cierre el puño.

**Valoración.** Si los dedos 4 y 5 se encuentran en extensión, es decir, no es posible efectuar una flexión de las articulaciones metacarpofalángica e interfalángica proximal, existe parálisis de los músculos interóseos. Si se trata de una paresia del nervio cubital de larga evolución aparece una evidente atrofia muscular entre los dedos 1, 2, 4 y 5.

Fig. 137. Prueba rápida de funcionalidad del nervio cubital. a) Normal. b) Patológica, con pérdida de flexión de los dedos 4 y 5.



## PRUEBA DE LA MUSCULATURA INTRÍNSECA

Indica un síndrome de compresión del nervio cubital.

**Procedimiento.** Se pide al paciente que sujeté el extremo de una tira de papel entre los dedos 4 y 5 mientras el clínico intenta extraerla.

**Valoración.** Si está afectado el nervio cubital, la capacidad de aducción del dedo meñique se encuentra limitada y el paciente no puede sujetar adecuadamente la tira de papel. La prueba debe efectuarse en ambas manos. El nervio cubital puede estar comprimido en la zona del túnel del carpo, en el codo y en el canal de Guyon de la articulación de la muñeca. Un signo de

Tinel positivo y la aparición de parestesias en los dedos anular y meñique indican compresión. Si se produce una parálisis completa del nervio cubital se puede detectar la atrofia de la musculatura intrínseca de la mano. Los dedos se encuentran extendidos por la articulación proximal y flexionados por las articulaciones media y distal.



Fig. 138. Prueba de la musculatura intrínseca.

**PRUEBA DE FLEXIÓN DE LA ARTICULACIÓN DE LA MUÑECA**

Indica una lesión nerviosa periférica en el antebrazo.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra sentado con ambos antebrazos en supinación. Se le pide que efectúe una flexión de la mano, primero libre y después venciendo la oposición que ejercen las manos del clínico.

**Valoración.** La debilidad para vencer la oposición y realizar una flexión activa indica paresia o parálisis de los músculos flexores del antebrazo, especialmente el músculo flexor radial del carpo (palmar mayor). Si existe debilidad para efectuar el movimiento pasivo (sin oposición), se habla de parálisis completa.

La impotencia funcional para la flexión activa venciendo una resistencia indica neuropatía del mediano en la parte proximal del codo. Una incapacidad de flexionar completa puede deberse a una lesión que afecte los nervios mediano y cubital.



a



b

Fig. 139. Prueba de flexión de la articulación de la muñeca. a) Normal. b) Patológica, con debilidad de la capacidad de flexión activa en el antebrazo izquierdo.

# ARTICULACIÓN COXOFEMORAL

La presencia de dolor en la articulación de la cadera puede tener causas muy variadas. En niños y en individuos jóvenes denota una enfermedad importante que precisa un examen exhaustivo.

Las enfermedades de la cadera producen dolor principalmente en la zona inguinal. También puede aparecer dolor irradiado a la zona de la rodilla, o en la zona lumbar o sacra, o apreciarse una alteración pélvica.

Muchos dolores debidos a enfermedades de la articulación coxofemoral pueden aparecer a una edad determinada. Por ejemplo, cabe destacar como causa frecuente de alteraciones de la articulación coxofemoral la luxación congénita de cadera y la enfermedad de Perthes en niños, la epifisiólisis de la cabeza del fémur en individuos jóvenes y la coxoartrosis en los pacientes de mayor edad.

La luxación congénita de cadera no tratada, con displasia de la cavidad cotiloidea, constituye una de las causas más frecuentes de deterioro articular (coxartrosis displásica). Los dolores producidos por sobrecarga, referidos como dolor inguinal, también sugieren displasia de cadera.

La necrosis aséptica de la cabeza del fémur, las lesiones, el proceso de envejecimiento y los trastornos reumáticos y del metabolismo son situaciones adicionales que pueden conducir al deterioro articular. La articulación de la cadera está envuelta por una capa de fuertes músculos y su inspección aporta datos sobre su estado; así, por ejemplo, si se produce un derrame articular, no se observa ningún otro signo adicional. Para la valoración del estado de la pelvis es importante considerar la posición de las piernas (contractura en flexión de la cadera, alteraciones de la rotación o acortamiento de las piernas) y de la columna vertebral (escoliosis o lordosis), dado que su posición anómala puede deberse a trastornos de la articulación coxofemoral.

Puesto que en posición normal la pelvis se inclina hacia delante, aparece lordosis lumbar. Una contractura implica una posición anómala de las piernas, de la pelvis y del dorso, que puede apreciarse más fácilmente si el individuo se encuentra en bipedestación. Una lordosis lumbar pronunciada puede ser consecuencia de una contractura en flexión de la cadera, que puede estar compensada por un aumento de la inclinación hacia delante de la pelvis, acentuando la lordosis. El acortamiento real de las piernas influye de forma clara sobre la posición de éstas y sobre la marcha. En la exploración debe pensarse en un alargamiento o acortamiento debido a una contractura en abducción-aducción.

Si existe una contractura en abducción en la articulación coxofemoral, el paciente sólo puede permanecer con las piernas en paralelo. La cadera sana se desplaza hacia arriba, con lo que la pierna parece relativamente más corta. Consecuencias similares aparecen cuando se produce una contractura en aducción de la cadera, en la que se observa también un acorta-

miento, pero de la pierna afecta. Si el enfermo no se apoya sobre los dedos del pie para compensar el acortamiento, la otra pierna debe flexionarse por la articulación de la rodilla, con lo que se produce una flexión adicional de la cadera, que el paciente puede compensar inclinando la cadera hacia delante.

La malposición de la pelvis por alteraciones de la articulación coxofemoral comporta trastornos en la columna vertebral, como escoliosis lumbar, torsión vertebral y deformación compensatoria del fragmento lumbo-sacro.

La valoración de la marcha permite distinguir los trastornos de ésta y las causas de tipo articular (artrosis e inflamación) y/o muscular. La insuficiencia de los músculos glúteos (parálisis, reducción de la distancia entre el origen y la inserción –músculos glúteo medio y menor–) con pérdida del equilibrio puede detectarse mediante el signo de Trendelenburg-Duchenne (inclinación de la pelvis hacia el lado sano cuando se carga sobre la pierna afecta).

Existen diversas pruebas funcionales que ayudan a valorar de forma más precisa las enfermedades de la articulación coxofemoral y a establecer su causa (diagnóstico).

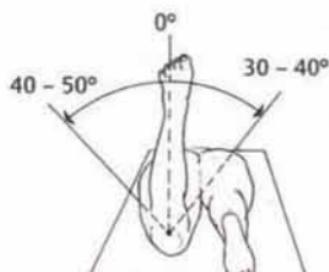


Fig. 140. a) Flexión/extensión de la articulación coxofemoral, en decúbito supino.

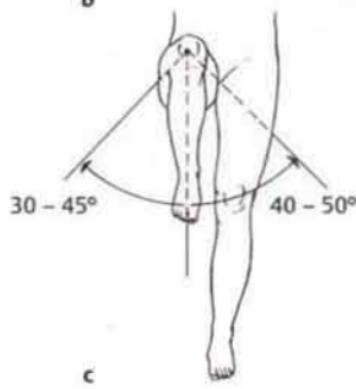
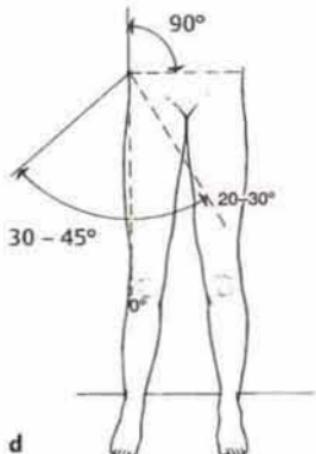


Fig. 140. (Continuación.) b-c) Rotación interna/externa de la articulación de la cadera: con la articulación de la cadera en extensión y en decúbito prono (b), y con la cadera en flexión y en decúbito supino (c).

Fig. 140. (Continuación.) d) Abducción/aducción de la cadera.

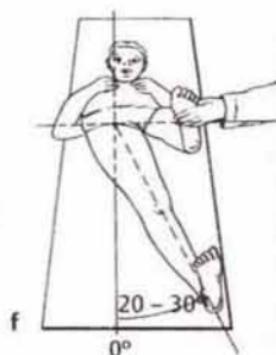
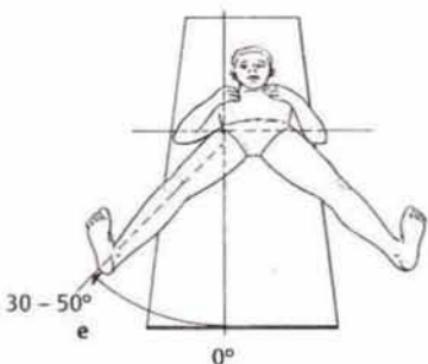


Fig. 140. (Continuación.) e-f) Abducción/aducción de la cadera.

## PRUEBAS FUNCIONALES

### TEST DE LAS PUNTAS DE LOS DEDOS

Valora la contractura de la musculatura isquiocrural.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en sedestación. Efectúa una flexión de la extremidad inferior por la articulación de la cadera y de la rodilla y con el brazo ipsolateral la acerca a la parte superior del cuerpo. La otra extremidad permanece en extensión. Se pide al paciente que con la punta de los dedos de la mano libre intente tocarse los dedos del pie. La prueba se repite en el lado contralateral.

**Valoración.** Si existe contractura de la musculatura isquiocrural, el paciente no llega a tocarse los dedos del pie y se queja de dolor «tirante» en la parte posterior del muslo.

El resultado es positivo si se puede observar diferencias respecto al lado contralateral y dolor. A menudo es posible constatar un acortamiento indoloro de la musculatura isquiocrural ipsolateral. La patología de la columna vertebral y la coxartrosis pueden limitar de manera secundaria la capacidad de movimiento del paciente.

Los procesos irritativos de las raíces nerviosas de la columna vertebral pueden descartarse con la realización de otras pruebas.

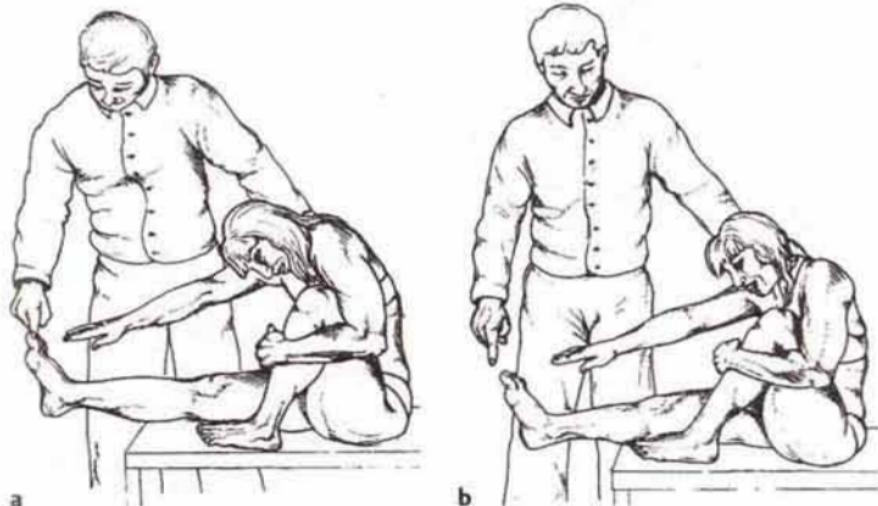


Fig. 141. Prueba de las puntas de los dedos. a) Normal. b) Patológica cuando existe una contractura de la musculatura isquiocrural.

## PRUEBA DE CONTRACTURA DEL MÚSCULO RECTO FEMORAL

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino y deja las piernas colgando por fuera de la mesa de exploración. Se le pide que flexione una de las rodillas y acerque la pierna al tórax; a continuación se observa el ángulo que adopta la otra pierna, que permanece colgando. La prueba se repite en el lado contralateral.

**Valoración.** Si existe contractura del músculo femoral, al acercar la pierna flexionada al tórax se produce un movimiento de flexión de la pierna que queda encima de la mesa, más pronunciado cuanto mayor es la contractura del músculo. El resultado de la prueba también es positivo cuando se produce una contractura en flexión de la cadera, ocasionada por un trastorno de la articulación coxofemoral, un proceso irritativo del psoas (absceso del psoas), un trastorno de la columna vertebral lumbar con hiperlordosis o un trastorno en la inclinación de la pelvis.

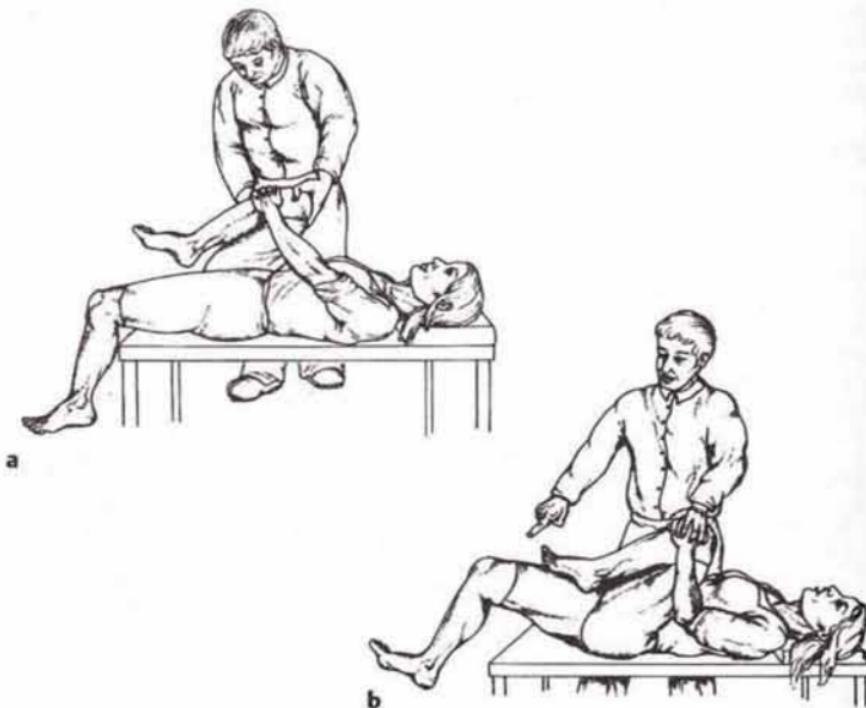


Fig. 142. Prueba de contractura del músculo recto femoral. a) Extensión libre (cadera izquierda). b) Extensión patológica, con contractura en flexión (cadera derecha).

**PRUEBA DE EXTENSIÓN DE LA ARTICULACIÓN DE LA CADERA**

Valora la contractura en flexión de la cadera.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito prono con la articulación de la cadera flexionada sobre el borde de la mesa de exploración. La pierna que no se explora puede permanecer entre las piernas del clínico, sobre un taburete o simplemente mantenerse relajada (colgando).

El médico fija la pelvis con una mano y con la otra efectúa lentamente un movimiento de extensión de la cadera de la pierna que explora. La lordosis lumbar es compensada por la situación de decúbito prono del enfermo.

**Valoración.** El punto en que la pelvis se desplaza, es decir, el punto en que la columna vertebral lumbar se orienta en lordosis indica el final de la capacidad de extensión de la cadera. El ángulo entre el eje del muslo y la horizontal revela el grado de contractura de la cadera en flexión. Mediante esta prueba es posible valorar la contractura en flexión, especialmente si es bilateral (espástica).

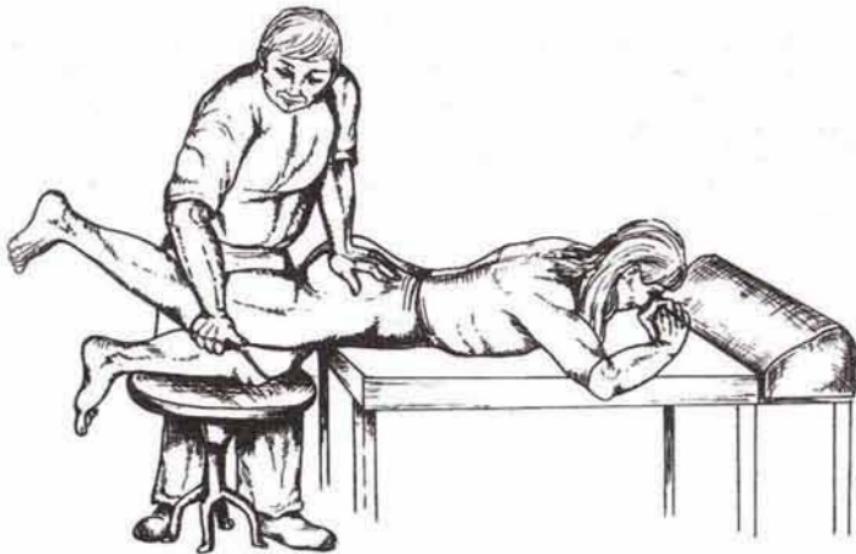


Fig. 143. Prueba de extensión de la articulación de la cadera.

## PRUEBA DE SOSTENIMIENTO DE LA MANO SEGÚN THOMAS

Valora la capacidad de extensión de la pierna por la articulación de la cadera.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino. La pierna que no está afecta realiza un movimiento de flexión hasta que se anula la lordosis lumbar con la ayuda del clínico, que sitúa una mano entre la columna vertebral del paciente y la mesa de exploración. En esta posición, la pelvis se encuentra fijada en su posición normal. Asimismo, muestra un desplazamiento hacia delante de casi 12°, donde se inicia la lordosis lumbar. La contractura en flexión de la cadera puede compensarse mediante una acentuación de la lordosis lumbar, adoptando el paciente una posición aparentemente normal.

**Valoración.** La extensión de la articulación es posible hasta la posición neutral 0 descansando el muslo sobre la mesa de exploración. Mediante una flexión progresiva, la pelvis puede reorientarse. Si la pierna que se explora se encuentra encima de la mesa de exploración, el ángulo de orientación que alcanza la pelvis se corresponde con la capacidad máxima de extensión de la articulación coxofemoral.

Si existe una contractura en flexión, la cadera que se explora no queda extendida sobre la mesa, sino que adopta una flexión progresiva y, por consiguiente, una posición en creciente flexión de la pelvis. El grado de contractura en flexión se puede determinar por el ángulo que forma la extremidad afecta y la mesa de exploración.

Es posible observar contracturas en flexión de la cadera por artrosis, inflamaciones y malposiciones de la articulación, que pueden comportar alteraciones de la columna vertebral.

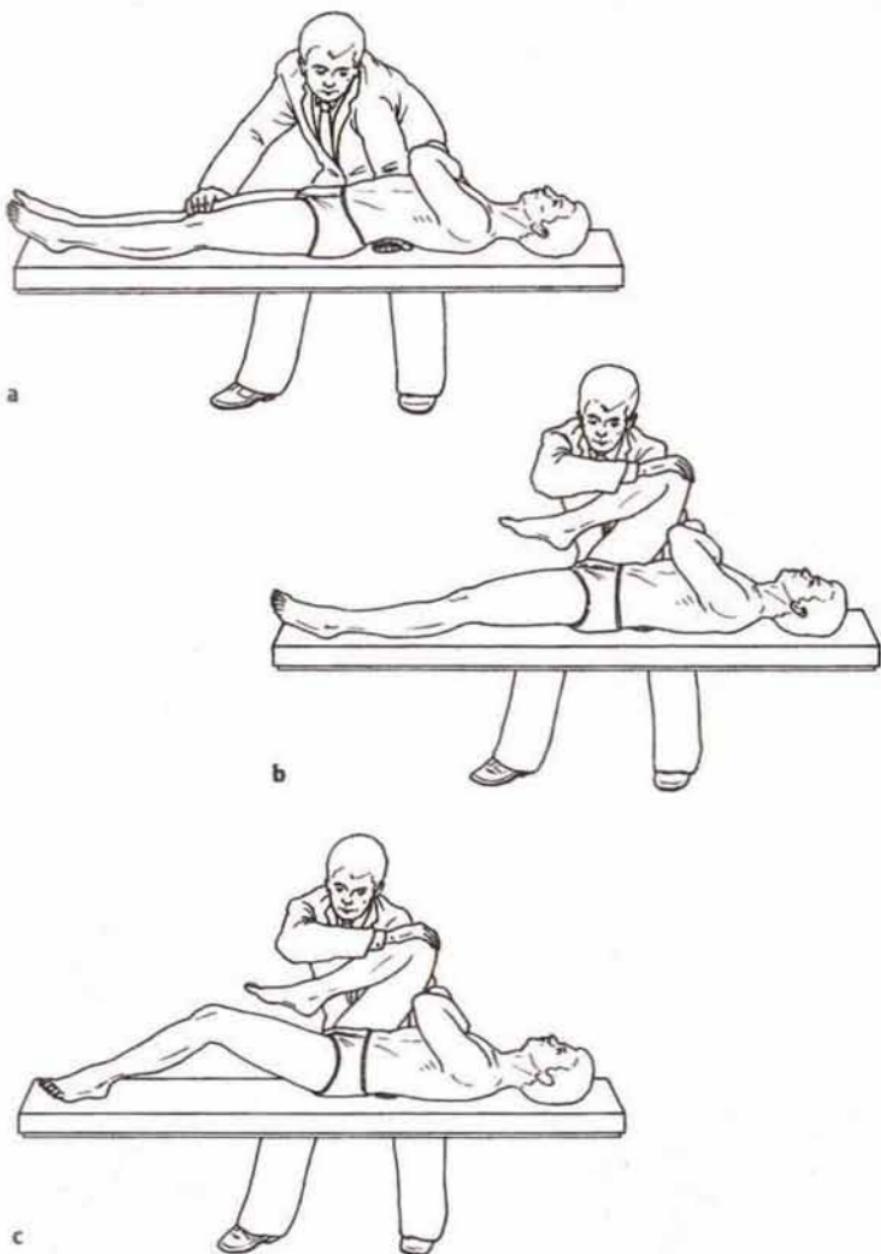


Fig. 144. Prueba de sostenimiento de la mano según Thomas. a) Posición inicial.  
b) Normal. c) Contractura en flexión de la cadera izquierda.

## PRUEBA DE COMPRENSIÓN SEGÚN NOBLE

Valora la contractura del músculo tensor de la fascia lata.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino. El clínico hace que flexione la articulación de la rodilla 90° y la de la cadera 50°. Con los dedos de la mano izquierda, situados sobre el muslo, el médico realiza una ligera presión sobre el cóndilo femoral lateral. Manteniendo la flexión de la cadera y la presión sobre el cóndilo lateral del fémur, la articulación de la rodilla se va extendiendo progresivamente de forma pasiva. Cuando el grado de flexión de la rodilla alcanza 40° se pide al paciente que efectúe lentamente una extensión completa de ésta.

**Valoración.** El músculo tensor de la fascia lata tiene su origen en el margen ventrolateral del ilion (espina ilíaca anterosuperior). Corresponde a un desdoblamiento ventral del músculo glúteo medio. Su tendón se dirige hacia delante en un tracto engrosado de la fascia lata del muslo, la cintilla iliotibial.

Por encima de éste, el músculo tensor de la fascia lata se inserta en la tuberosidad de la cintilla iliotibial (tuberossidad de Gerdy). En su parte distal aumenta la tensión en el epicóndilo lateral. La cintilla iliotibial recibe una carga máxima cuando la rodilla, partiendo de una flexión de 30°, efectúa una extensión completa.

La presencia de dolor en el recorrido de la cintilla iliotibial proximal y distal indica contractura del músculo (de la cintilla). La aparición de dolor en la parte dorsal del muslo al realizar una extensión cada vez mayor indica contractura de la musculatura isquiocrural, que no debe confundirse con una contractura del músculo tensor de la fascia lata.

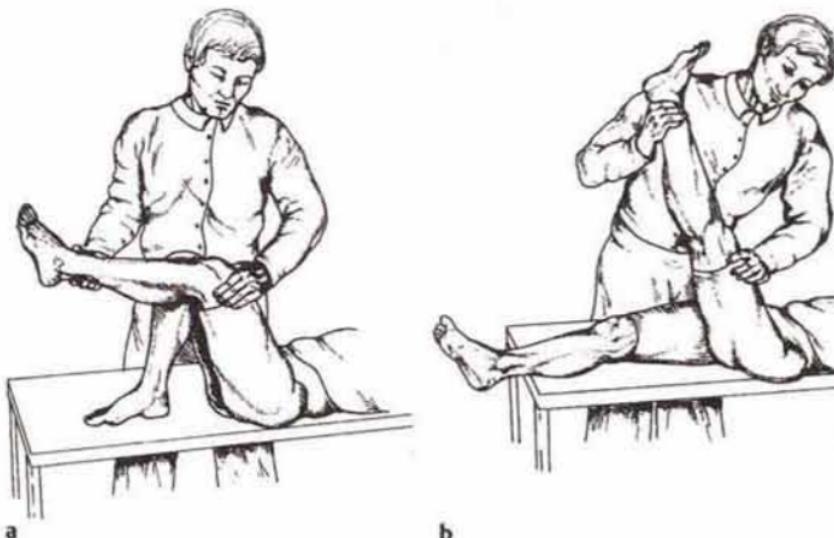


Fig. 145. Prueba de compresión según Noble. a) Posición inicial. b) Extensión.

## PRUEBA DE OBER

Valora la contractura de la cintilla iliotibial.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra tumbado con las piernas flexionadas y apoyado sobre el lado sano (para compensar la lordosis). El clínico sujetá con una mano la pierna afecta y con la otra estabiliza la pelvis. Mediante una extensión de la pierna afecta que se va a explorar, por la articulación de la cadera, el muslo se sitúa en la misma línea que la pelvis, con lo que la cintilla iliotibial queda fijada a la altura del trocánter mayor. En esta posición se efectúa una aducción de la pierna.

**Valoración.** Si existe un acortamiento de la cintilla iliotibial, la cadera presentará un límite en la aducción en relación directa con el grado de acortamiento. El clínico también puede efectuar una abducción de la pierna

(que se encuentra en extensión) y soltarla desde una posición determinada. Si la pierna no cae aduciéndose, es decir, se produce rápidamente un movimiento de flexión y rotación, indica contractura de la cintilla iliotibial. La prueba suele ser indolora, aunque a veces puede ocasionar dolor en la zona del cóndilo lateral del fémur.



a



b



c

Fig. 146. Prueba de Ober. a) Posición inicial. b) Maniobra de abducción. c) Maniobra de suelta.

## SIGNO DE DREHMANN

Indica enfermedad articular de la cadera.

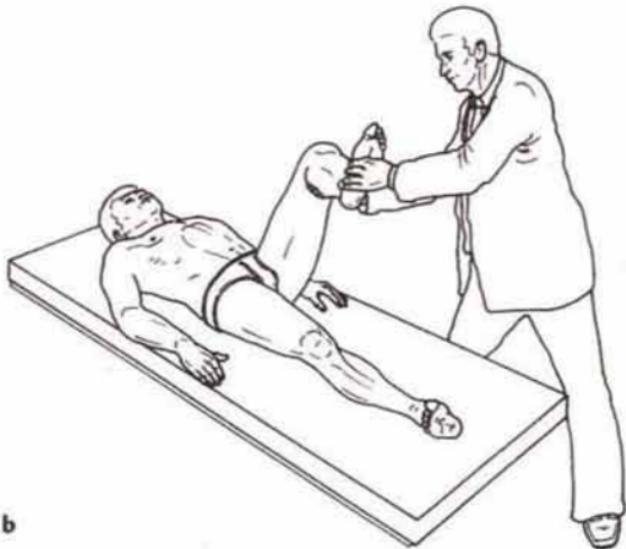
**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino. El clínico le sujetá la pierna por el pie y por la parte dorsal de la rodilla y efectúa una flexión de esta articulación. El aumento de la rotación externa de la articulación coxofemoral durante este movimiento indica un trastorno de la articulación. El movimiento puede ser indoloro, pero no siempre lo es.

**Valoración.** En individuos jóvenes se puede observar un signo de Drehmann positivo en caso de epifisiólisis femoral superior. Como consecuencia aumenta la rotación externa cuando se efectúa una flexión de la articulación coxofemoral.

También una infección de la articulación coxofemoral, una artrosis incipiente de la cadera o un tumor pueden hacer que la prueba dé positiva.



a



b

Fig. 147. Signo de Drehmann. a) Flexión de la rodilla y de la cadera. b) Rotación externa de la articulación de la cadera.

### PRUEBA DE ANVIL

Indica un trastorno de la articulación de la cadera.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino y mantiene las piernas en extensión. El clínico levanta ligeramente una pierna con una mano, mientras golpea con el puño la planta del pie en dirección axial.

**Valoración.** La fuerza del golpe se propaga hasta la articulación coxofemoral. La aparición de dolor en la ingle o en la zona del muslo próxima a la articulación indican una alteración de la cadera (coxartrosis o coxitis); en pacientes portadores de prótesis indica un aflojamiento del implante (el dolor en la ingle sugiere laxitud de la cavidad cotiloidea y en la cara lateral del muslo, laxitud de la diáfisis).

Aparecen molestias en la columna vertebral lumbar ante trastornos del disco intervertebral o en enfermedades reumáticas que afectan la columna.

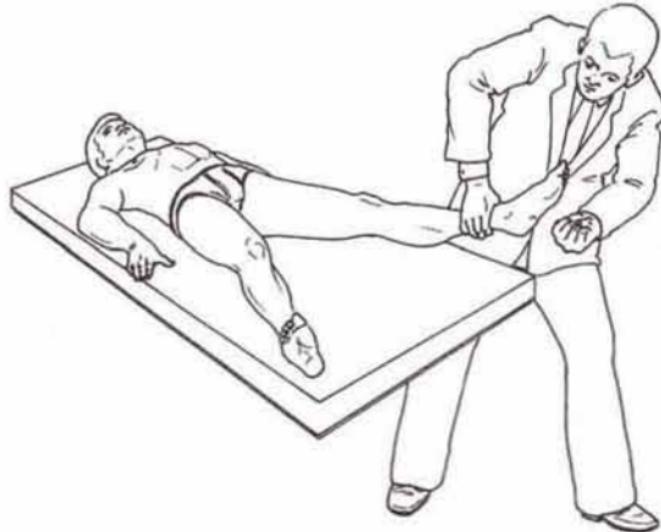


Fig. 148. Prueba de Anvil.

### DOLOR A LA SACUDIDA AXIAL DE LA PIerna

Variante de la prueba de Anvil que indica un trastorno de la articulación de la cadera.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino, con una pierna en extensión y la otra en flexión (por la articulación de la rodilla); la articulación coxofemoral queda en rotación externa. El maléolo externo de la pierna flexionada se sitúa por encima de la rótula de la otra pierna. El clínico sujetla con ambas manos la parte distal del muslo y lo sacude en dirección axial.

**Valoración.** Mediante este movimiento se produce una sacudida de la articulación coxofemoral y de la hemipelvis afecta.

La aparición de dolor en la ingle indica una artropatía de la cadera, como coxartrosis o un aflojamiento del implante en portadores de prótesis.

Las molestias en la columna vertebral lumbar pueden aparecer por afeciones del disco intervertebral o alteraciones reumáticas de la columna.



Fig. 149. Dolor a la sacudida axial de la pierna.

## SIGNO DE TRENDLENBURG-DUCHENNE

Prueba funcional de la musculatura pelviotrocantárea.

**Procedimiento.** El clínico se coloca detrás del paciente, que permanece en bipedestación. Se le pide que levante una pierna, flexionándola por las articulaciones de la rodilla y de la cadera.

**Valoración.** Manteniéndose sólo sobre una pierna se observa una contracción de la musculatura pélvica y trocantárea (músculos glúteo medio y menor) del hemicuerpo que actúa de apoyo y se produce una elevación de la pelvis contralateral para mantener la posición horizontal.

Este procedimiento permite llevar a cabo una marcha armónica. Si los músculos glúteos se encuentran afectos (debilidad muscular por luxación de cadera, parálisis o múltiples intervenciones) y se produce una pérdida de funcionalidad, no es posible mantener la pelvis sobre el lado de apoyo, y se inclina hacia el lado sano y no sobrecargado (signo de Trendelenburg positivo). Durante la marcha es frecuente observar la típica marcha basculante (marcha de pato), en especial si la afección es bilateral (luxación doble de cadera).

La inclinación de la pelvis hacia el lado sano produce un desplazamiento del centro de sustentación del cuerpo, que se compensa con una lateralización hacia el tronco del hemicuerpo que actúa de apoyo (signo de Duchenne).

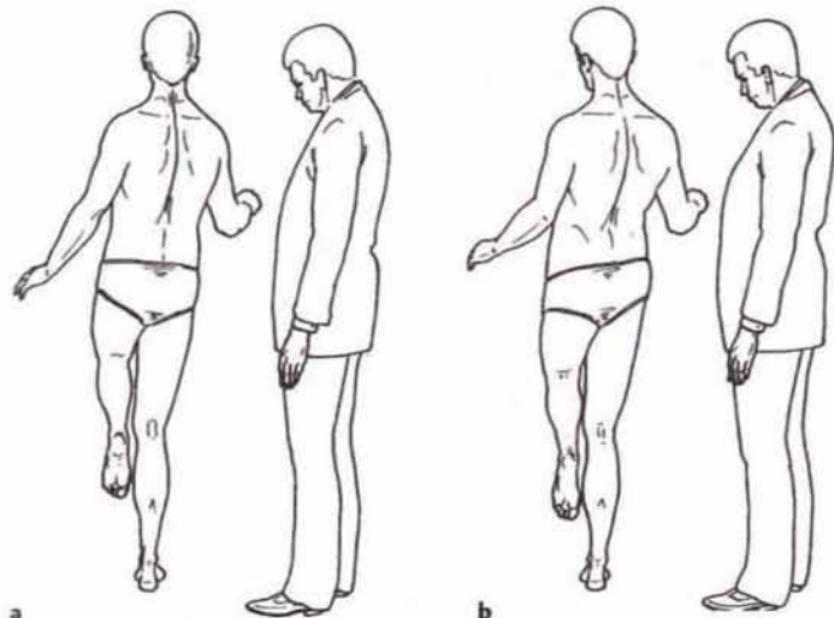


Fig. 150. Signo de Trendelenburg-Duchenne. a) Normal. b) Patológico, con insuficiencia de los músculos glúteos.

**SIGNO DE FABERE-PATRICK**

Indica enfermedad de Perthes.

**Procedimiento.** El niño se encuentra en decúbito supino, con una pierna en extensión y la otra flexionada por la articulación de la rodilla. El maléolo externo de la pierna flexionada se sitúa sobre la rótula de la otra pierna. La prueba también puede efectuarse colocando el pie de la pierna flexionada en la región interna de la rodilla de la otra extremidad. A continuación se deja caer la pierna flexionada (se presiona) hacia fuera.

**Valoración.** Generalmente, la rodilla de la pierna abducida contacta con la superficie de la mesa de exploración y se mide la distancia entre la rodilla y la mesa en comparación con el lado opuesto. En el lado en que el signo de Patrick es positivo el movimiento está limitado. Los músculos aductores están tensionados y el niño aqueja dolor cuando se continúa abduciendo progresivamente la pierna, partiendo de una abducción ya limitada. El dolor en la región inguinal puede indicar enfermedad de Perthes.

El cuadro clínico de la enfermedad de Perthes es el de una necrosis aséptica e isquémica. Las molestias son referidas sobre todo en la epífisis, las metáfisis y las apófisis de los huesos largos y en los huesos encondrales del carpo y del tarso. La enfermedad de Perthes constituye la necrosis aséptica ósea más frecuente. Aparece principalmente entre los 3 y los 12 años, con un máximo entre los 4 y los 8 años. Al inicio de la enfermedad, los niños se cansan con mucha facilidad y rapidez, y empiezan a cojear. Se quejan de dolor en la articulación coxofemoral, aunque algunas veces solamente aparece en la rodilla.

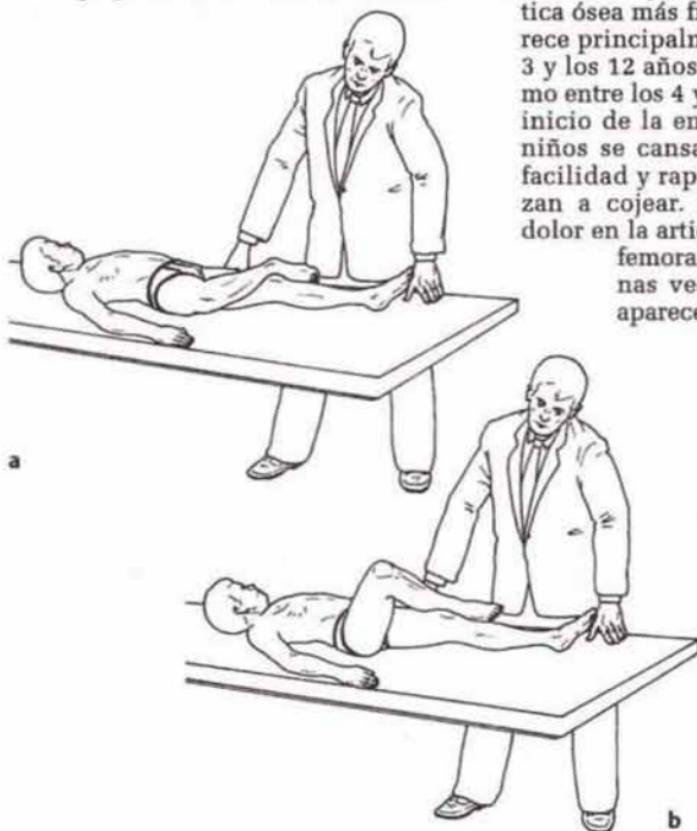


Fig. 151. Signo de Fabere-Patrick. a) Normal. b) Patológico, abducción dolorosa y limitada.

## SIGNO DEL TELESCOPIO

Indica luxación congénita de cadera.

**Procedimiento.** El clínico sujeta con una mano la pierna afecta y efectúa una flexión de la rodilla y la cadera mientras sitúa la otra mano dorso-lateral a la cadera y palpa con el dedo pulgar el trocánter y con el índice el movimiento de la cabeza femoral. La mano desplaza el fémur en la dirección del eje femoral mediante una tracción y presión variables.

**Valoración.** Si existe luxación de cadera, se tiene la impresión de que la pierna se acorta o se alarga. La mano que palpa sigue el desplazamiento de la cabeza femoral, es decir, del trocánter mayor tanto en la posición luxada como en la dirección de la reducción.

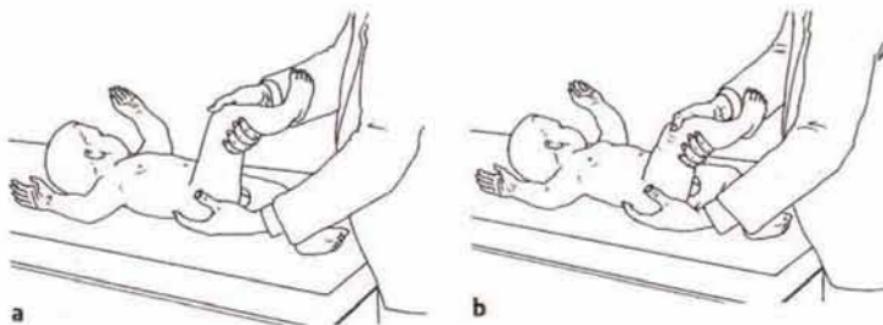


Fig. 152. Signo del telescopio. a) Presión axial en dirección dorsal (aparente acortamiento de una pierna). b) Tracción longitudinal de la pierna (aparente alargamiento).

## PRUEBA DE ROSER-ORTOLANI-BARLOW

Valora la inestabilidad de la articulación coxofemoral (en el lactante).

**Procedimiento.** Con el niño en decúbito supino, con una mano el clínico efectúa una flexión pronunciada de la pierna por la articulación de la cadera, fijando la pelvis. Con la otra mano sujetá la rodilla y el muslo del lado que va a explorar, de modo que los dedos quedan sobre el trocánter y el pulgar debajo del pliegue inguinal.

A continuación se efectúa una aducción intensa del muslo seguida de una cuidadosa presión axial, al tiempo que el pulgar presiona el muslo desde la parte interna hacia fuera. Esta presión hacia el exterior ofrece resistencia a los dedos, con lo que se podrá apreciar la inestabilidad de la articulación por la dirección cambiante del desplazamiento, con el dedo pulgar por una parte y el resto de los dedos por la otra (prueba de dislocación de Barlow). En la segunda fase de la exploración se efectúa una lenta abducción manteniendo una presión axial sobre el muslo. Si en la primera fase la cabeza femoral se ha desplazado del centro del acetábulo, es posible reducirla en el interior de la cavidad cotiloidea, efectuando una abducción progresiva que provoca un «clic» simultáneo que puede palparse con los dedos que están sobre el trocánter mayor (signo del «clic» de Ortolani). La exploración de cada lado del cuerpo debe efectuarse por separado.

**Valoración.** La exploración permite detectar y determinar con exactitud el grado de inestabilidad de la articulación coxofemoral. Existen 4 grados de afección (según Tönnis):

I. Articulación coxofemoral ligeramente inestable, sin «clic».

II. Subluxación de cadera. Es reducible totalmente, pero sólo mediante abducción («clic»).

III. Luxación reducible de cadera.

IV. Luxación irreducible de cadera. La cavidad cotiloidea se encuentra vacía, la cabeza se palpa en la parte dorsal, la abducción está claramente disminuida y no es posible la reducción.

**Observación.** Es posible observar durante las primeras etapas de la vida un ruido seco (*dry click*) sin luxación. Posteriormente desaparece.

La prueba de Roser-Ortolani-Barlow en las dos o tres primeras semanas de la vida posee una significación práctica especial. Si el niño es algo mayor, se aplica de manera alternativa la prueba de Ludloff-Hohmann. Si la articulación de la cadera se encuentra flexionada y en abducción, normalmente es posible efectuar una flexión de la rodilla espontánea, debido a la tensión muscular isquioocrural fisiológica y articular. Si la articulación de la rodilla permanece completamente extendida debe sospecharse inestabilidad de la articulación coxofemoral.

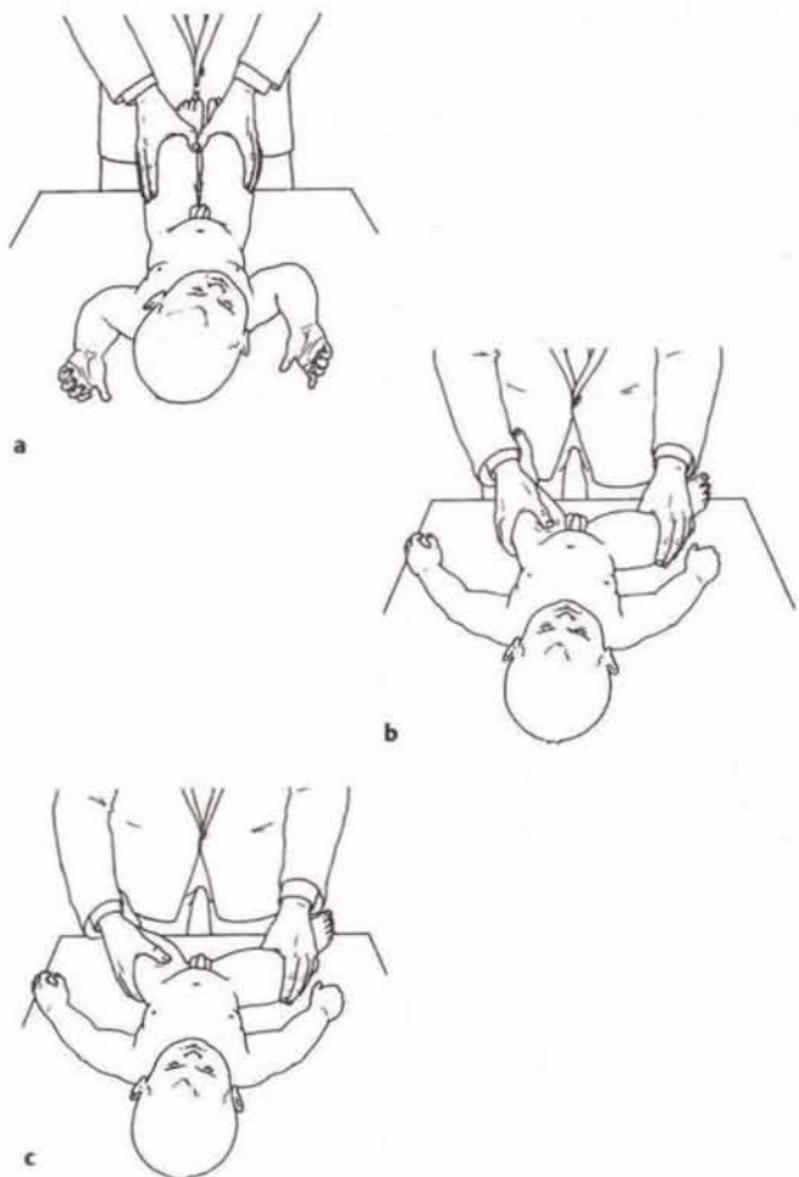


Fig. 153. Prueba de Roser-Ortolani-Barlow. a) Posición inicial. b) Abducción leve. c) Reducción.

### PRUEBA DE GALEAZZI-ELLIS

Valora diferencias en la longitud de las piernas.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino, con las rodillas flexionadas y los pies encima de la mesa de exploración. El clínico valora el aspecto, la posición y la postura de ambas rodillas.

**Valoración.** Habitualmente ambas rodillas se encuentran a la misma altura. Si una queda más arriba que la otra significa que la tibia de esa extremidad es más larga (o la de la otra más corta). Una posición más avanzada de la rodilla indica que el fémur es más largo (o el otro fémur más corto). Hay que efectuar la prueba de valoración de la longitud del muslo para evaluar una luxación de cadera. Se trata de una diferencia de longitud aparente, dado que ambas piernas son igual de largas (muslos), aunque en la luxación de cadera uno de los muslos parezca más corto que el otro.

Hay que tener en cuenta que en la luxación bilateral la prueba de Galeazzi-Ellis tiene un resultado falso negativo.

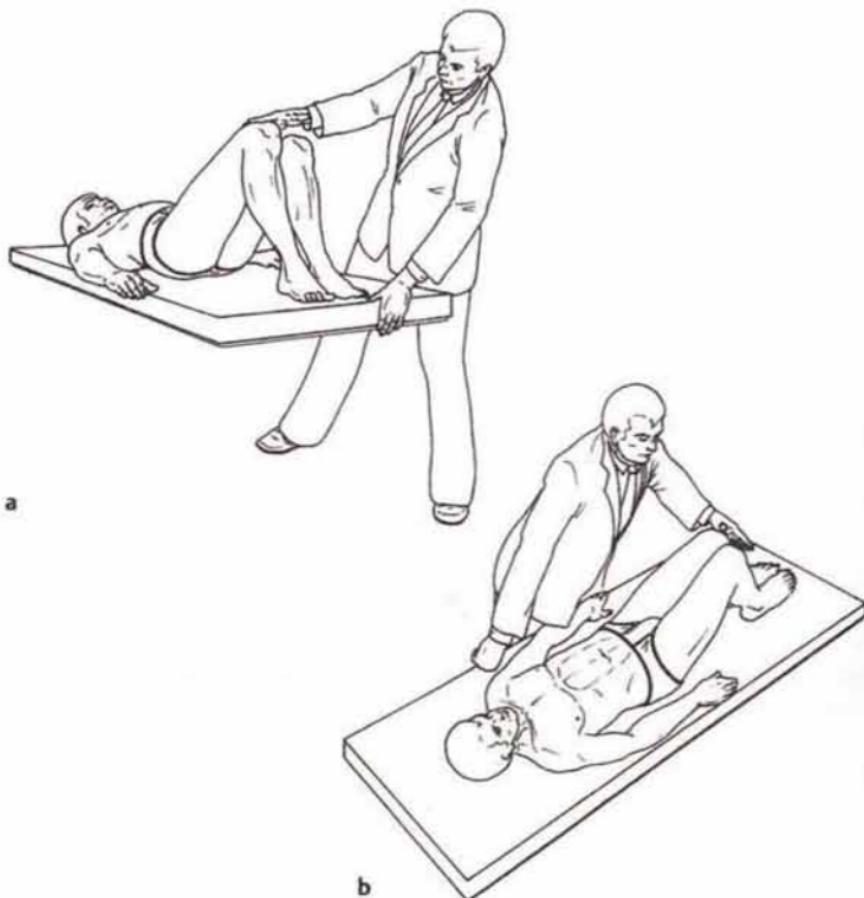


Fig. 154. Prueba de Galeazzi-Ellis. a) Acortamiento de la pierna. b) Acortamiento del muslo.

### SIGNO DE RIGIDEZ EN EXTENSIÓN DE LA CADERA Y LA ZONA LUMBAR

Indica un trastorno de la médula espinal y un trastorno del disco intervertebral en los niños.

**Procedimiento.** El niño se encuentra en decúbito supino. El clínico levanta las piernas, que se encuentran en extensión.

**Valoración.** Si al levantar las piernas se mantiene la extensión de la articulación de la cadera, ello indica un trastorno de la médula espinal (p. ej., tumor), estrechamiento de la médula espinal (p. ej., espondilolistesis) o compresión radicular por una hernia discal.

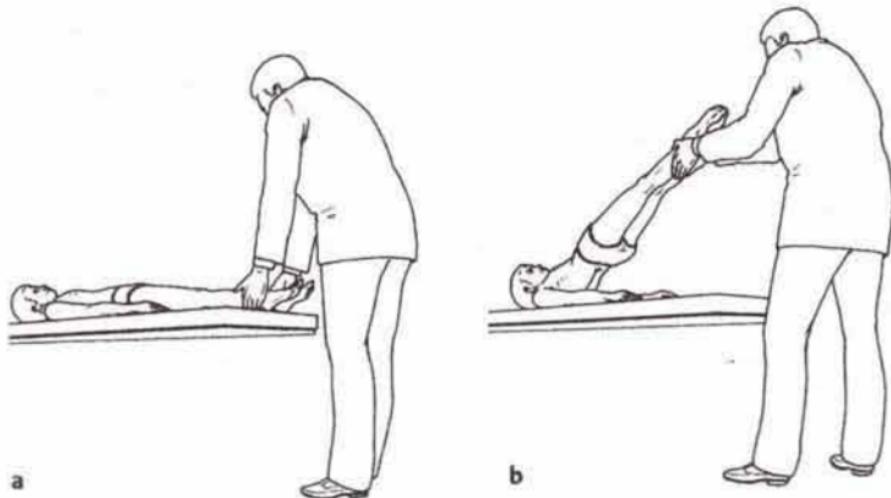


Fig. 155. Signo de rigidez en extensión de la cadera y la zona lumbar. a) Posición inicial. b) Posición patológica.

## PRUEBAS DE DISPLASIA DE CADERA SEGÚN KALCHSCHMIDT

Valora las molestias producidas por una displasia de cadera.

La mayoría de los pacientes que presentan displasia de cadera refieren dolor (dependiente de la carga) que se propaga a la ingle y muchas veces alrededor del trocánter mayor, o en ambas regiones.

Sin embargo, algunos pacientes no pueden precisar con exactitud la localización del dolor y lo sitúan en la región sacra, las nalgas y el muslo.

Ante la sospecha clínica o radiológica de displasia dolorosa pueden ser útiles las siguientes pruebas:

### Prueba 1

El paciente se encuentra en bipedestación apoyado sobre la pierna afecta; el clínico guía un movimiento de giro sobre los hombros, de modo que la articulación coxofemoral alcanza una rotación externa máxima; si el cuerpo del paciente se inclina hacia atrás se produce una hiperextensión de la articulación de la cadera.

Si hay displasia de cadera, es frecuente apreciar dolor en la ingle; si el paciente realiza una flexión hacia delante y la cadera rota hacia dentro, las molestias desaparecen.

### Prueba 2

El paciente se encuentra en decúbito prono (se puede realizar con un saquito de arena bajo la rodilla). Bajo presión en la zona glútea, se producirá una rotación externa progresiva de la pierna flexionada por la rodilla.

Si hay displasia de cadera, el paciente se quejará de dolor en la región inguinal. Esta prueba es muy útil y fácil de realizar, y debe efectuarse en ambos hemicuerpos.

### Prueba 3

El paciente se encuentra en decúbito supino. El médico palpa, por debajo de la espina ilíaca inferior, la articulación coxofemoral. Con la yema de los dedos de la mano del brazo en extensión, se efectúa una ligera presión sobre la cabeza femoral. Si hay displasia de cadera, el paciente se quejará de dolor. Esta prueba es muy útil, en especial cuando se realiza también en el lado contralateral. No es raro comprobar cómo la cabeza femoral (descentrada hacia delante) presiona sobre la articulación.



Fig. 156. Pruebas de displasia de cadera según Kalchschmidt. a) Prueba 1. b) Prueba 2. c) Prueba 3.

---

# ARTICULACIÓN DE LA RODILLA

El conocimiento de la articulación de la rodilla se ha ampliado claramente a lo largo de los últimos años. Los nuevos avances sobre anatomía, biomecánica y fisiopatología han mejorado el reconocimiento y el tratamiento de las enfermedades articulares de la rodilla. Las lesiones de esta articulación, en especial si se relacionan con la práctica de ejercicio físico, constituyen hoy día un tema de gran interés para los especialistas.

Los métodos de exploración no invasivos, como la ecografía, la tomografía computarizada y la resonancia magnética, permiten una valoración exacta de las estructuras articulares de la rodilla que se encuentran lesionadas. La artroscopia diagnóstica constituye un método terapéutico de tipo quirúrgico.

En la valoración diagnóstica de las alteraciones articulares de la rodilla es primordial, antes de utilizar técnicas de exploración específicas, efectuar una anamnesis y una exploración física. Las radiografías anteroposterior y lateral de la articulación de la rodilla son pruebas adicionales y complementarias al examen físico que sirven para detectar cambios óseos.

La anamnesis ayuda a valorar las causas traumáticas o degenerativas, así como los procesos infecciosos-inflamatorios, generalizados, responsables de la patología articular.

En la infancia y en los primeros años de la vida adulta, las causas más habituales de los trastornos de esta articulación son las lesiones (por deporte) y las malposiciones (trastornos del eje y alteraciones de la forma de la rótula).

Posteriormente, el desgaste de la articulación (en los primeros estadios o en estadios avanzados) por lesiones o malposiciones congénitas o debidas al trabajo provoca molestias en la rodilla.

La localización y el tipo de dolor, su duración y el momento de aparición (dolor por sobrecarga o bloqueo articular) cobran gran significado.

La inspección y la valoración de posibles desviaciones del eje (*genu valgum, varum, flexum y recurvatum*) o de inflamaciones articulares y atrofias musculares proporcionan una primera orientación sobre las causas de las alteraciones de la rodilla.

La palpación permite valorar y localizar las estructuras articulares lesionadas.

Las pruebas clínicas, basadas en movimientos articulares estáticos o dinámicos, ayudan a obtener el diagnóstico correcto. En las lesiones de la rodilla es muy importante, a la hora de establecer el diagnóstico, conocer el curso de la lesión. El tipo y la magnitud de la lesión dependen de la dirección, la duración y la intensidad de la causa que la provocó, así como de la posición articular.

## AMPLITUD DEL MOVIMIENTO DE LA ARTICULACIÓN DE LA RODILLA (MÉTODO NEUTRAL 0)

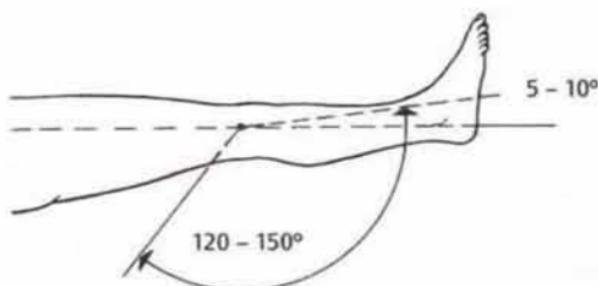


Fig. 157. Flexión/extensión. Rotación interna/externa: se encuentra elevada en extensión. En flexión de 90° y con la pierna relajada y colgando, se produce una rotación interna de 10° y una rotación externa de 25°.

## PRUEBAS FUNCIONALES

Se describen a continuación diversas pruebas que indican una determinada lesión en la articulación de la rodilla. Se clasifican en tres grupos según la estructura anatómica explorada:

1. Pruebas rotulianas.
2. Pruebas meniscales.
3. Pruebas de estabilidad de la rodilla.

## Rótula

### CONDROPATHIA ROTULIANA (CONDROMALACIA ROTULIANA-ARTROSIS RETROROTULIANA)

Es frecuente observar una solidificación prematura de la articulación femorotibial. Las formas anómalas de la rótula (displasia) y de la superficie femorotibial (aplanamiento del cóndilo lateral del fémur), así como las malposiciones de la rótula (elevación y lateralización) conducen a sobrecargas mecánicas desfavorables en la superficie femorotibial que pueden provocar artrosis. El proceso de envejecimiento, las lesiones (fracturas y contusiones del cartílago), las luxaciones recidivantes de la rótula y las inflamaciones (gota y reumatismo) constituyen factores adicionales que pueden originar artrosis articular.

Los pacientes se quejan de molestias retrorrotulianas, dolor por carga durante la flexión de la rodilla y al subir escaleras, así como sensación de inestabilidad.

Desde el punto de vista clínico, la rótula puede moverse ligeramente. Puede aparecer dolor a la presión, al desplazamiento y en los bordes de la rótula. La prueba de aprehensión es, la mayor parte de veces, positiva.

Las alteraciones de la forma de la rótula y de la superficie articular del fémur a menudo conducen a una luxación de la rótula en dirección lateral.

También pueden favorecer la luxación de rótula la elevación, las alteraciones del eje (*genu valgum*), los trastornos del movimiento giratorio de la tibia y una debilidad capsuloligamentosa.

**PRUEBA DE LA «RÓTULA BAILARINA»**

Indica derrame articular de la rodilla.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino o en bipedestación. Con una mano presiona desde arriba el fondo de saco suprarrotuliano y con la otra presiona la rótula contra el fémur o la mueve en dirección medial y lateral (con una ligera presión).

**Valoración.** La resistencia elástica (rótula bailarina) es un signo patológico de derrame articular.

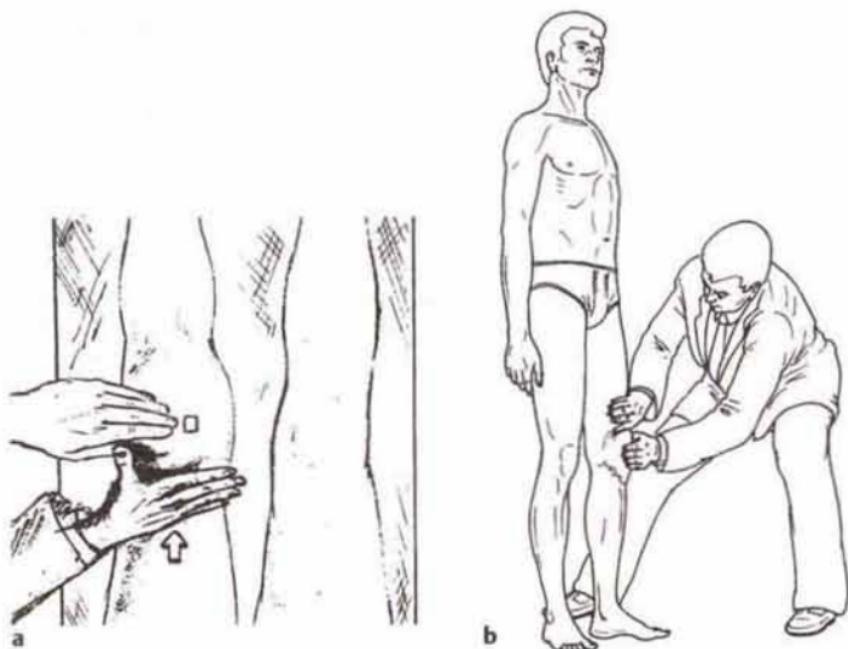


Fig. 158. Prueba de la «rótula bailarina». a) En decúbito. b) En bipedestación.

## PRUEBA DE DESPLAZAMIENTO DE LA RÓTULA

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino; el clínico permanece en bipedestación junto a la rodilla del enfermo y sujetá con el dedo pulgar y el índice de ambas manos (por arriba y por abajo) la mitad superior y la mitad inferior de la rótula. Para producir un movimiento lateral, ambos pulgares desplazan la rótula por encima del cóndilo lateral del fémur, y el dedo índice en sentido lateral. Para efectuar un movimiento medial, ambos dedos índices desplazan la rótula en sentido opuesto. Con los dedos índices es posible palpar la superficie posterior de la rótula. Si se sospecha un aumento en el desplazamiento lateral, se efectúa la misma prueba (tensionando el músculo cuádriceps) para comprobar la estabilidad.

Con la mano en la misma posición es posible realizar una tracción de la rótula mediante una elevación de los cóndilos.

**Valoración.** De manera fisiológica se produce un desplazamiento indoloro y bilateral de la rótula, sin que aparezcan crepitación ni tendencia a la luxación. El aumento en el desplazamiento lateral o medial sugiere una laxitud ligamentosa, una subluxación de la rótula o una tendencia a la luxación. La presencia de crepitación en el desplazamiento de la rótula indica condropatía o artrosis retrorrotuliana.

**Observación.** Con las manos en la misma posición, la prueba puede ampliarse si se efectúa un movimiento caudal de la rótula. Un desplazamiento caudal limitado de la rótula indica un acortamiento del músculo recto femoral o una elevación de la rótula.



Fig. 159. Prueba de desplazamiento de la rótula.

### SIGNO DE ZOHLEN

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino con las piernas extendidas. El clínico presiona la rótula desde la parte proximal medial y lateral con el dedo pulgar y pide al paciente que efectúe una nueva extensión de la pierna para que tense el músculo cuádriceps.

**Valoración.** El músculo cuádriceps tira de la rótula hacia arriba y prensiona el cóndilo femoral. Si hay alteraciones de los cartílagos retrorrotulianos aparece dolor retrorrotuliano y/o pararrotuliano.

**Observación.** La prueba es positiva en gran parte de los individuos sanos. Sin embargo, si el signo de Zohlen es negativo, es poco probable que los cartílagos estén lesionados.

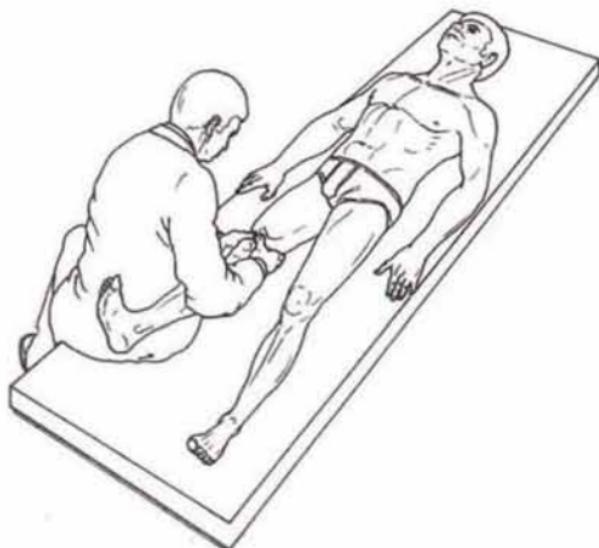


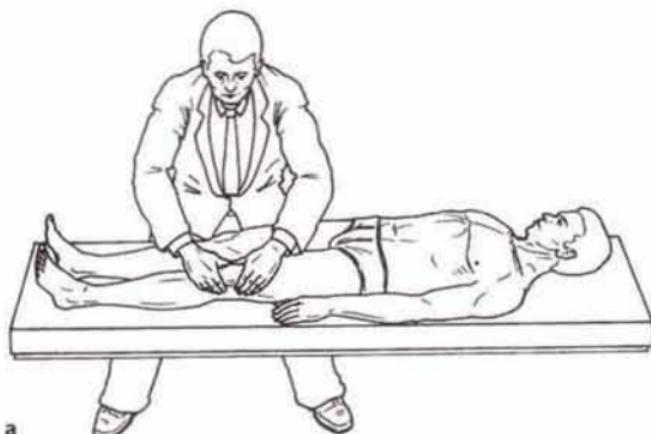
Fig. 160. Signo de Zohlen.

**PRUEBA DE APREHENSIÓN SEGÚN FAIRBANK**

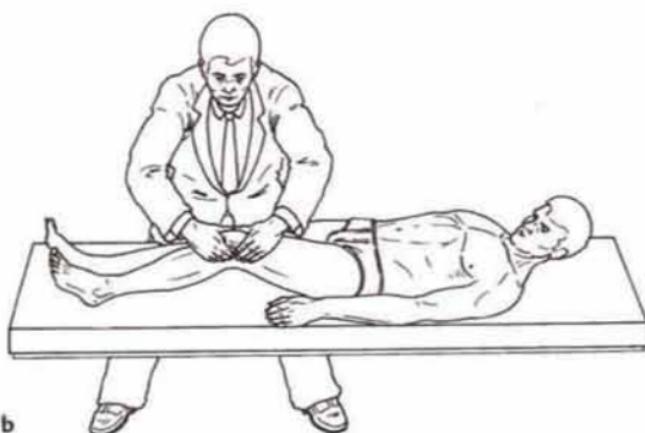
Indica luxación de la rótula.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino, con la articulación de la rodilla en extensión y la musculatura del muslo en tensión. El clínico intenta simular una luxación, en la que presiona lateralmente la rótula con ambos pulgares. Se pide entonces al paciente que flexione la rodilla.

**Valoración.** Si ha tenido lugar una luxación de la rótula, aparece dolor intenso y miedo a sufrir una nueva luxación en posición de extensión, así como en flexión.



a



b

Fig. 161. a-b) Prueba de aprehensión según Fairbank.

## PRUEBA DE MCCONNELL

Detección de artrosis retrorrotuliana.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en sedestación sobre la mesa de exploración y deja colgando las piernas relajadas. El clínico efectúa una presión de la rótula con ambos pulgares, desde la parte lateral hasta la medial.

**Valoración.** El dolor está provocado por una contracción isométrica del cuádriceps (p. ej., estando de cuclillas o subiendo y bajando escaleras). Si aparece, puede aliviarse con la dislocación medial de la rótula. La mejora del dolor con la dislocación medial de la rótula constituye un criterio diagnóstico de dolor retrorrotuliano.



Fig. 162. Prueba de McConnell.

## PRUEBA DE DREYER

Valora el desgarro tendinoso del cuádriceps por la parte superior del margen rotuliano.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino y se le pide que levante la pierna extendida. Si no es capaz de hacerlo, el clínico estabiliza, con ambas manos, el tendón del cuádriceps proximalmente a la rótula y le pide de nuevo que levante la pierna.

**Valoración.** Si el paciente es capaz de levantar la pierna en el segundo intento, debe sospecharse un desgarro del tendón del cuádriceps (o fractura rotuliana antigua).

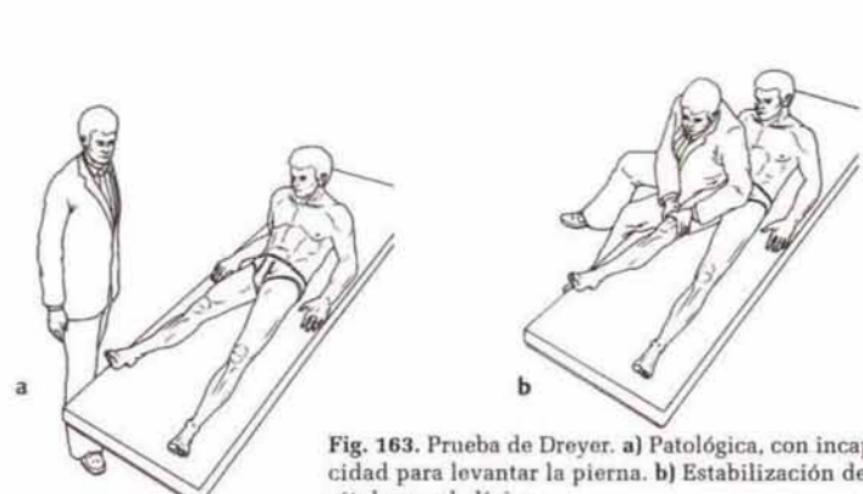


Fig. 163. Prueba de Dreyer. a) Patológica, con incapacidad para levantar la pierna. b) Estabilización de la rótula por el clínico.

## Menisco

Los meniscos son importantes en el funcionamiento y la estabilidad de la articulación; además posibilitan la transmisión y el reparto de la presión entre el fémur y la tibia. Las lesiones meniscales consisten en un desgarro o un desplazamiento del disco cartilaginoso. Debido a razones de tipo anatómico, el menisco interno se afecta con mucha más frecuencia que el externo.

Las lesiones meniscales pueden ser de tipo degenerativo o traumático. Debido a trastornos tisulares degenerativos, que pueden aparecer ya en la juventud, es posible observar lesiones con el movimiento cotidiano de la articulación, sin una historia previa de traumatismos o molestias. Ante lesiones de la articulación de la rodilla debe pensarse siempre, además de en una alteración meniscal, en lesiones combinadas con afectación de los ligamentos laterales y cruzados. Todas las alteraciones ligamentosas mal tratadas, con inestabilidad de la rodilla, pueden desencadenar lesiones meniscales. Los síntomas principales de las lesiones meniscales son el dolor dependiente de la carga, las incarceraciones y los fenómenos irritativos.

Existe toda una serie de indicaciones diagnósticas para las lesiones meniscales. Las pruebas funcionales se basan en la provocación de dolor mediante presión, tracción o pinzamiento del menisco.

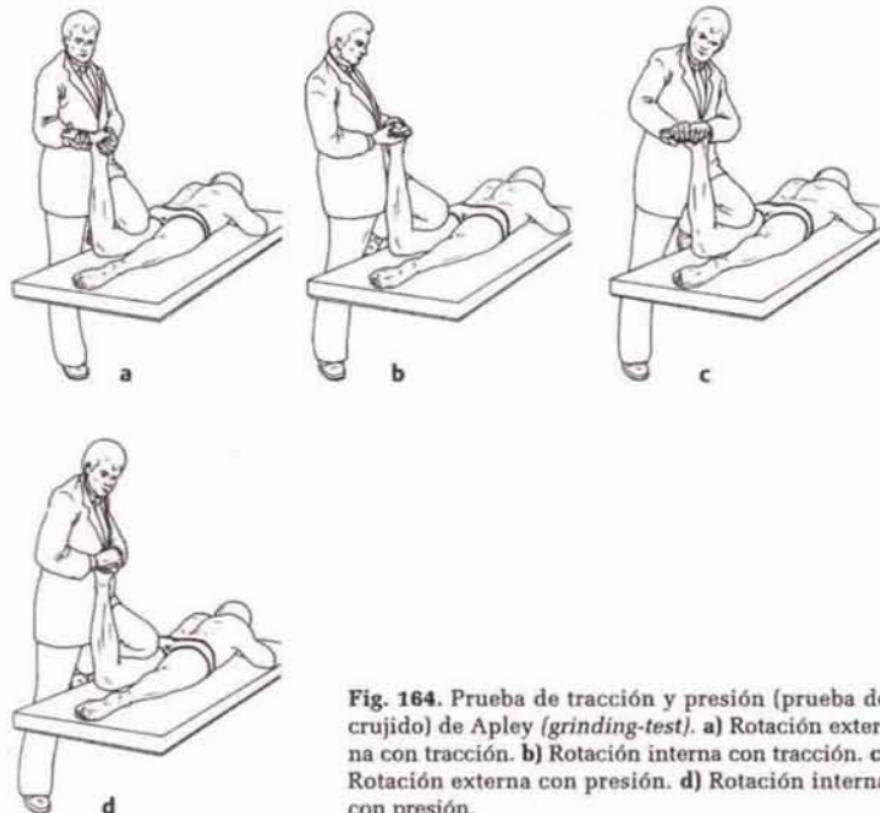
Para valorar las lesiones meniscales raramente resulta útil efectuar solamente una prueba; por lo general se precisa una combinación de varias pruebas para establecer el diagnóstico.

## PRUEBA DE TRACCIÓN Y PRESIÓN (PRUEBA DE CRUJIDO) DE APLEY (*GRINDING-TEST*)

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito prono flexionando 90° la rodilla afecta. El clínico fija el muslo con su rodilla mientras efectúa una rotación de la rodilla del paciente primero traccionándola y después presionándola.

**Valoración.** La aparición de dolor en la articulación de la rodilla (flexionada) durante la rotación con tracción que efectúa el clínico indica una alteración de la cápsula y de sus ligamentos (prueba de tracción positiva); cuando aparece ejerciendo una presión indica una lesión meniscal (prueba de presión positiva). Cuando hay desplazamientos meniscales o quistes, pueden aparecer signos de resorte (resaltes). La aparición de dolor durante una rotación interna indica una lesión del menisco externo, es decir, una alteración de la cápsula y los ligamentos laterales; el dolor durante una rotación externa indica una lesión del menisco interno, es decir, una alteración de la cápsula y los ligamentos mediales.

Este signo no aparece sólo por tensión de la cápsula y los ligamentos tensionados ni por una lesión del asta posterior del menisco externo.



**Fig. 164.** Prueba de tracción y presión (prueba de crujido) de Apley (*grinding-test*). a) Rotación externa con tracción. b) Rotación interna con tracción. c) Rotación externa con presión. d) Rotación interna con presión.

### PRUEBA DE MCMURRAY

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino y la articulación de la rodilla y la cadera están completamente flexionadas. El clínico sujeta la rodilla con una mano y el pie con la otra, y efectúa una rotación externa o interna del muslo, mantiene la pierna en esta posición y realiza una extensión hasta obtener un ángulo de 90°.

**Valoración.** La aparición de dolor durante la extensión de la rodilla en rotación externa y en abducción del muslo indica una lesión del menisco interno; en rotación interna, en cambio, indica una lesión del menisco externo. Cuando hay un pinzamiento de una «lengüeta del menisco» del asta posterior, aparece un resalte o un chasquido articular al realizar una flexión pronunciada. El resalte en posición de ángulo recto indica una lesión de la porción media del menisco.

**Observación.** Si se prosigue la extensión de la pierna hasta la posición 0, se efectúa la prueba de Bragard. En rotación interna, con una extensión lenta de la articulación de la rodilla (observación del estado del menisco interno) recibe el nombre de signo de Fouche.

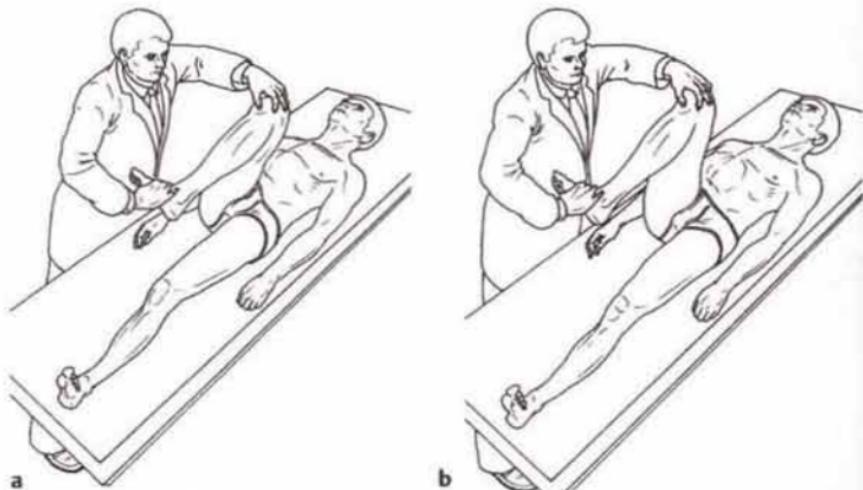


Fig. 165. Prueba de McMurray. a) En flexión máxima. b) En flexión de 90°.

### PRUEBA DE BRAGARD

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino. Con una mano el clínico sujeta la rodilla, flexionada 90°. Con el dedo pulgar y el índice palpa la cara lateral y medial de la articulación, respectivamente, y con la otra mano sujetá el pie y guíala la rotación de la pierna.

**Valoración.** La presencia de dolor en la interlínea articular es indicativa de una lesión de menisco. Si existe una alteración del menisco interno, el dolor en la interlínea articular interna se acentuará cuando se lleve a cabo una rotación externa y una extensión de la articulación de la rodilla.

En la rotación interna y en la flexión de la rodilla, el menisco se sitúa nuevamente dentro de la articulación y desplaza el dedo del clínico, con lo que disminuye el dolor.

Si se sospecha una alteración del menisco externo se palpará éste y se efectuará una rotación interna y una flexoextensión de la rodilla, con lo que disminuirá el dolor. El diagnóstico es más exacto si el dolor a la presión durante los movimientos de la articulación es fluctuante. La rotación interna desplaza el menisco hacia delante y el menisco externo hacia atrás, con lo que el dolor desaparece.

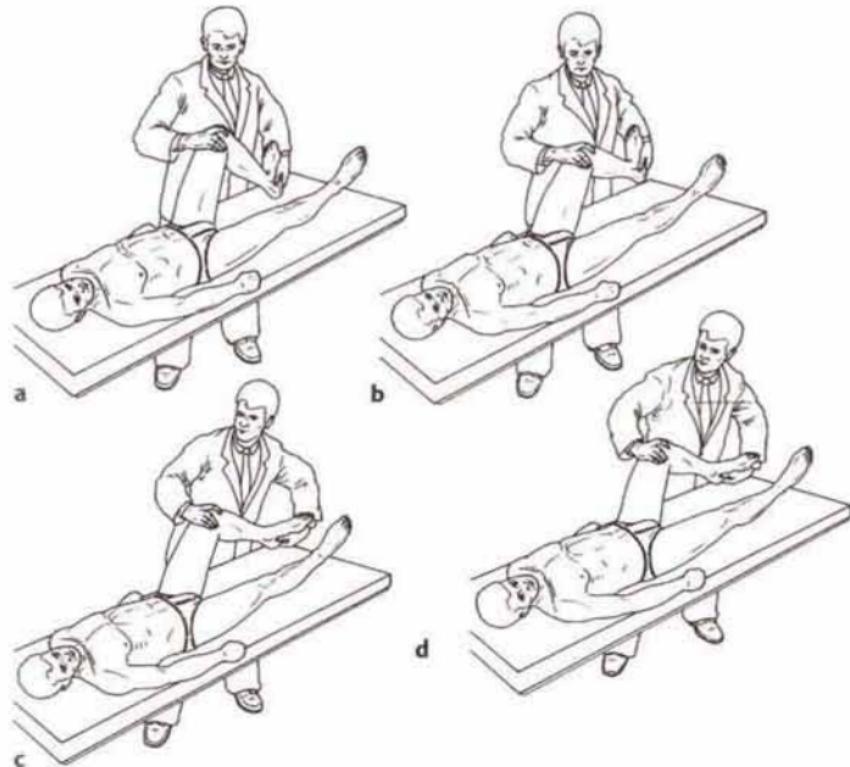


Fig. 166. Prueba de Bragard. a) Flexión. b) Extensión con aumento del dolor. c) Extensión de la rodilla en aumento con rotación interna de la pierna. d) Desplazamiento del punto doloroso a la palpación.

### SIGNO DE PAYR

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en sedestación y con las piernas cruzadas. Se efectúa una presión intermitente sobre la rodilla afecta (en flexión y en rotación externa).

**Valoración.** La presencia de dolor en la interlínea articular medial sugiere un trastorno del menisco (principalmente una lesión del cuerno posterior). Ocasionalmente, se puede observar un resalte o un chasquido articular espontáneo. Mediante un movimiento de flexión basculante de la rodilla, la parte del menisco alterada se introduce y encaja con un chasquido en la interlínea articular.



Fig. 167. Signo de Payr.

### PRUEBA DE PAYR

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino. El clínico fija con la mano izquierda la rodilla y con los dedos pulgar e índice palpa las caras lateral y medial de la articulación, respectivamente. Con la otra mano fija la articulación del tobillo. Con la articulación de la rodilla en flexión máxima lleva a cabo una rotación externa de la pierna lo más acentuada posible y posteriormente una ligera aducción (movimiento de varo).

**Valoración.** La presencia de dolor en la interlínea articular interna dorsal indica un trastorno del menisco interno (del cuerno posterior, que puede comprimirse con la maniobra de movimiento). Asimismo, es posible explorar el cuerno posterior del menisco externo mediante una rotación interna y una abducción (movimiento de valgo) de la pierna.

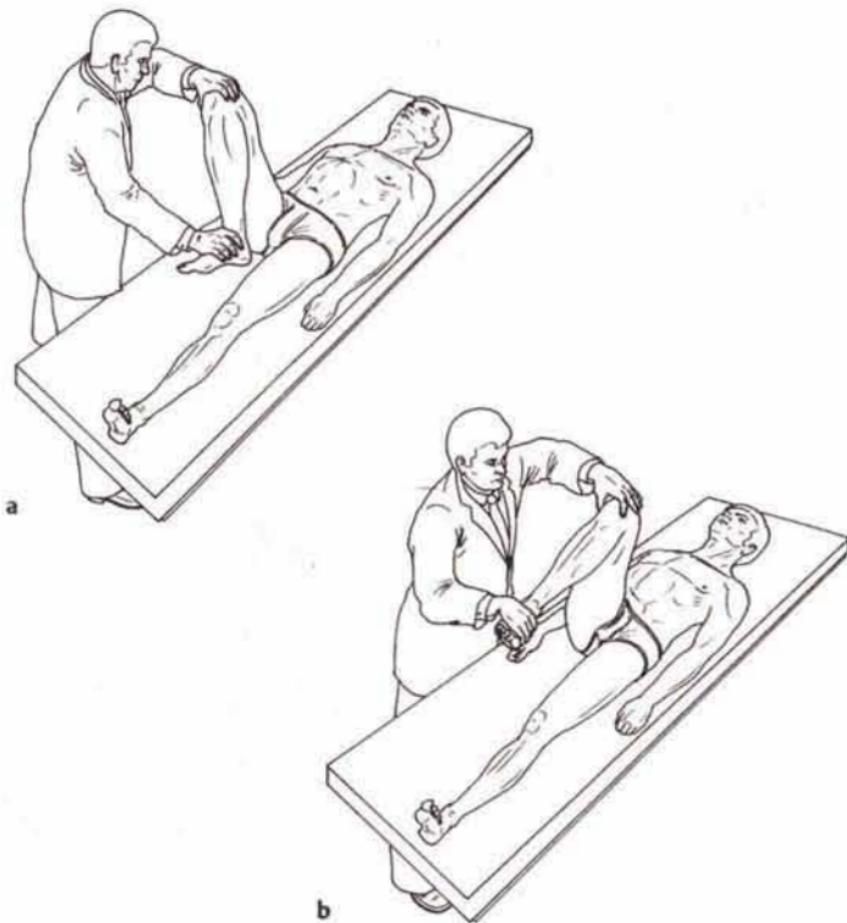


Fig. 168. Prueba de Payr. a) Rotación externa. b) Rotación interna.

**SIGNO DE STEINMANN I**

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino. El clínico fija con la mano izquierda la rodilla flexionada y con la derecha sujeta la pierna y efectúa movimientos giratorios forzados y rápidos de ésta, hacia fuera y hacia dentro.

**Valoración.** La presencia de dolor en la interlínea articular interna durante una rotación externa súbita sugiere un trastorno del menisco interno; durante la rotación interna, el dolor en la interlínea articular externa indica una alteración del menisco externo.

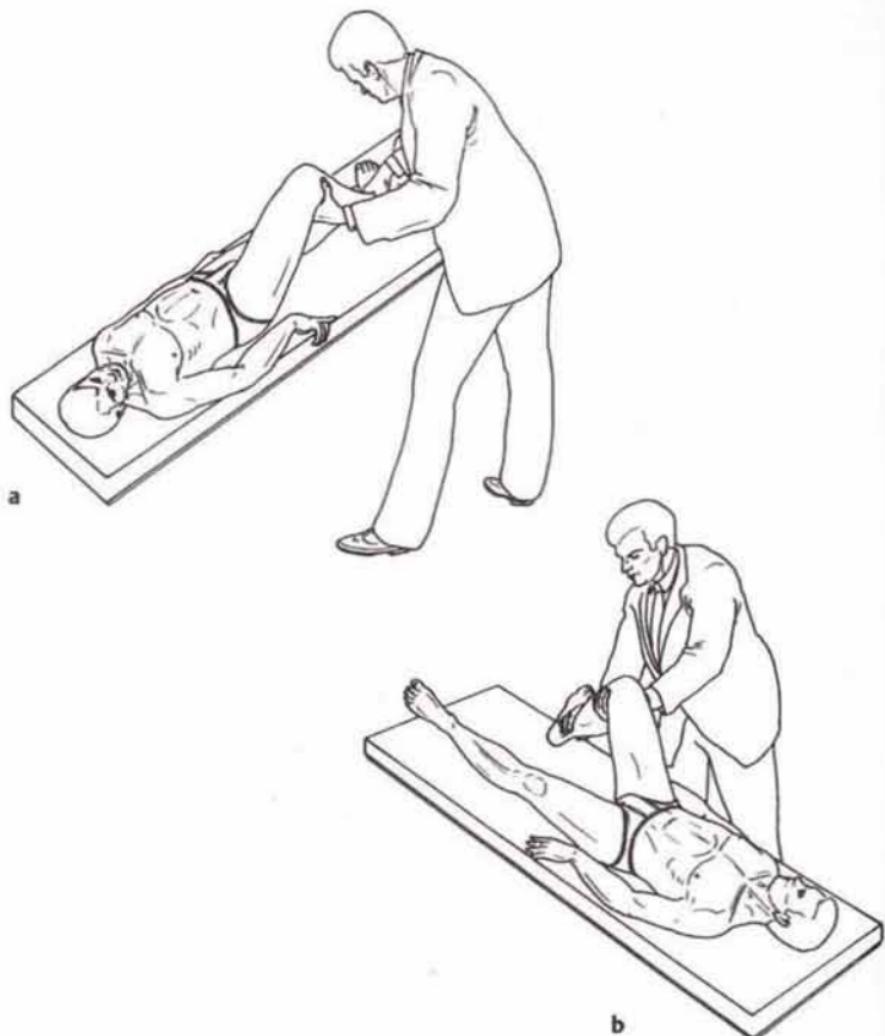


Fig. 169. Signo de Steinmann I. a) Rotación interna de la tibia. b) Rotación externa de la tibia.

## SIGNO DE STEINMANN II

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino. El clínico sujetá con la mano izquierda la rodilla mientras palpa la interlínea articular. Con la mano derecha sujetá la pierna por encima de la horquilla maleolar. Lleva a cabo una rotación externa y una interna de la pierna con el muslo fijo y, con una ligera inclinación, la flexiona y extiende en dirección axial.

**Valoración.** La presencia de dolor en la cara interna o externa de la interlínea articular indica una lesión del menisco. El dolor a la presión en la interlínea se desplaza durante la flexión y ligera rotación externa de la rodilla hacia la parte medial y dorsal hasta el ligamento lateral interno; y en la extensión de la rodilla, hacia delante. Con la rotación interna de la pierna, si se sospecha de una alteración del menisco externo, el dolor a la presión se desplaza hacia delante en la extensión de la rodilla y hacia atrás en la flexión.

**Observación.** Aunque la prueba puede utilizarse para detectar lesiones del menisco externo, es especialmente orientativa en lesiones de menisco interno.

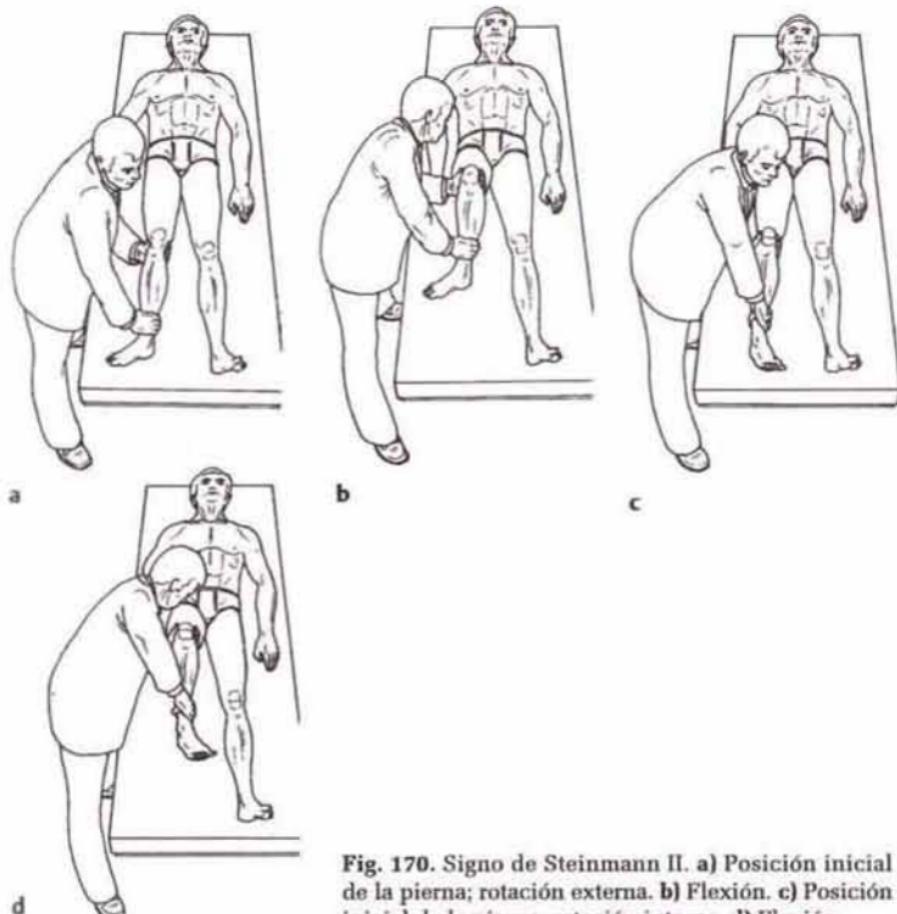


Fig. 170. Signo de Steinmann II. a) Posición inicial de la pierna; rotación externa. b) Flexión. c) Posición inicial de la pierna; rotación interna. d) Flexión.

### PRUEBA DE BÖHLER-KRÖMER

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino. Con una mano el clínico estabiliza el fémur desde la parte lateral y con la otra sujetá el maléolo interno. Con la pierna en abducción (posición en valgo) se lleva a cabo una flexoextensión de la rodilla.

A continuación, el clínico sujetá el maléolo externo y el fémur desde la parte interna y efectúa una flexoextensión de la rodilla con la pierna en aducción (posición en varo).

**Valoración.** Con la flexoextensión de la articulación de la rodilla (con la pierna en aducción o abducción) los meniscos interno y externo soporan una gran presión. La aparición de dolor en la interlínea articular interna durante la flexoextensión de la rodilla con la pierna en aducción sugiere una alteración del menisco interno; con la pierna en abducción, indica una alteración del menisco externo.

**Observación.** En la prueba de Böhler-Krömer es posible examinar al mismo tiempo por la cara anterior el aparato ligamentoso de la articulación de la rodilla en el lado en que no se realiza ningún movimiento.

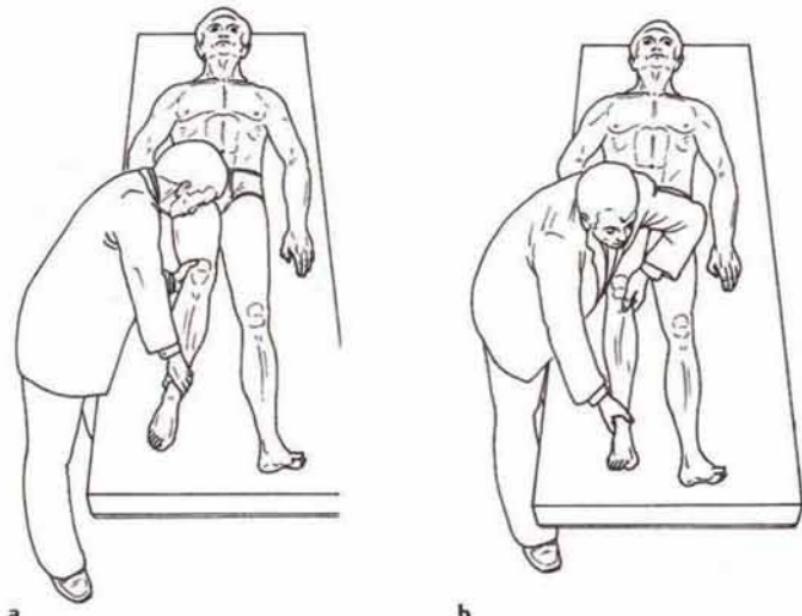


Fig. 171. Prueba de Böhler-Krömer. a) Abducción de la pierna (valgo). b) Aducción de la pierna (varo).

### PRUEBA DE MERKE

**Procedimiento.** El paciente sobrecarga la pierna afectada, flexiona ligeramente la rodilla, y el clínico fija el pie.

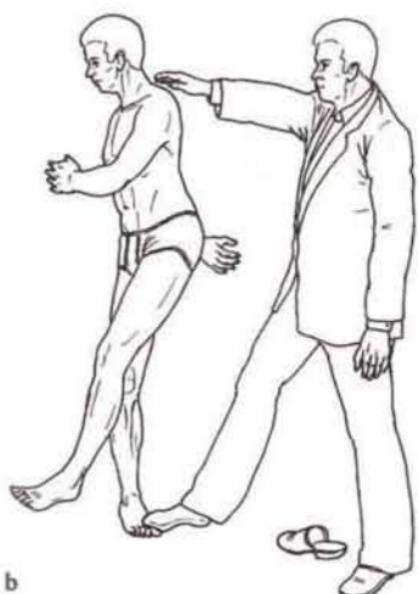
La pierna contralateral se eleva ligeramente y se pide al paciente que gire el muslo hacia fuera y hacia dentro.

Al igual que en el signo de Steinmann I, se llevarán a cabo movimientos de rotación de la pierna.

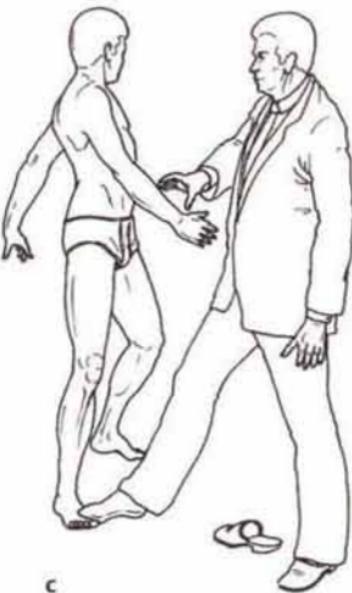
**Valoración.** A causa de la presión axial debida al peso corporal, los síntomas dolorosos se acentúan en la prueba de Merke. Si durante una rotación interna del muslo (rotación externa de la pierna) aparece dolor en la interlínea articular interna, debe pensarse en una lesión del menisco interno. Si durante la rotación externa del muslo aparece dolor (rotación interna de la pierna), debe sospecharse alteración del menisco externo.



a



b



c

Fig. 172. Prueba de Merke. a) Posición inicial. b) Giro hacia la derecha. c) Giro hacia la izquierda.

## PRUEBA DE CABOT

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino. La pierna afectada, flexionada por la rodilla, se coloca encima de la región proximal de la pierna contralateral. Con la mano izquierda el clínico sujeta la rodilla y palpa con el dedo pulgar la interlínea articular externa. Con la mano libre sujetla la parte inferior de la pierna (proximalmente al tobillo). Se pide al paciente que efectúe una extensión de la rodilla venciendo la resistencia del clínico.

**Valoración.** Si existe una lesión del cuerno posterior del menisco externo, aparece dolor. Con frecuencia, la rodilla no puede continuar extendiéndose por la intensidad del dolor. El punto doloroso se encuentra en el lado dorsolateral de la interlínea articular y es palpable con el dedo pulgar. Ocasionalmente, el enfermo se queja de dolor irradiado al hueco poplíteo y a la pantorrilla.

**Observación.** La prueba de Cabot se describe también a menudo como «signo poplítico».

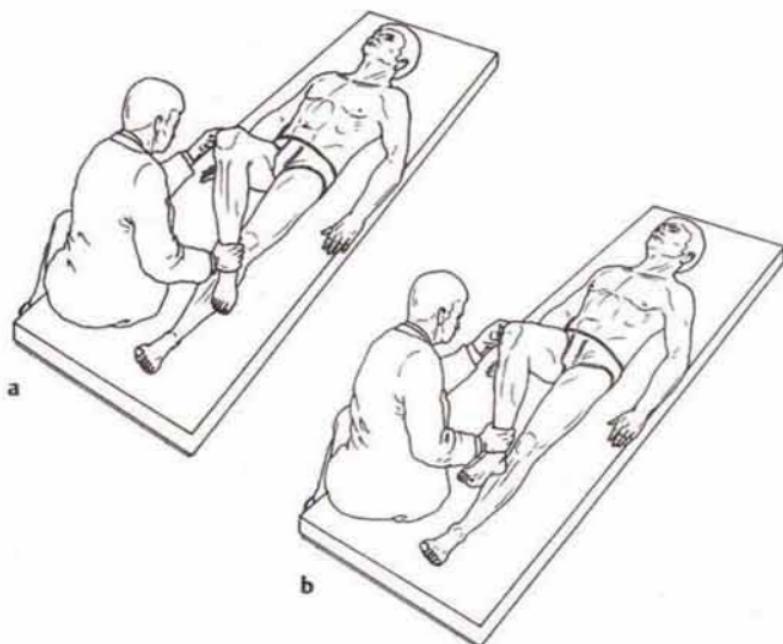


Fig. 173. Prueba de Cabot. a) Posición inicial. b) Movimiento de extensión.

### SIGNO DE FINOSCHIETTO (SIGNO DEL SALTO)

Comprobación de una lesión simultánea del ligamento cruzado anterior y del menisco.

**Procedimiento.** Prueba del cajón anterior en flexión a 90° de la articulación de la rodilla.

**Valoración.** Si existe rotura del ligamento cruzado anterior, la prueba del cajón anterior en flexión de 90° comporta un desplazamiento ventral de la tibia. Debido a la falta de suspensión ligamentosa, durante el movimiento del cajón anterior se eleva el cóndilo femoral hasta el cuerno posterior del menisco interno. Si la prueba de Finschietto es positiva, se puede oír un crujido y/o palpar un resalte. Si se presiona la tibia en dirección dorsal, el cóndilo femoral se desliza nuevamente hacia abajo desde el cuerno posterior del menisco interno. A veces, tras un signo de Finschietto positivo, es necesario reducir la luxación del menisco; en este caso debe sospecharse un desprendimiento posterior completo del menisco interno y/o una rotura longitudinal (en «asa de cubo»).

**Observación.** La alteración del cuerno posterior del menisco interno o su suspensión capsular en relación con insuficiencia del ligamento cruzado anterior comporta una alteración (descarrilamiento) del mecanismo rodamiento-deslizante tras la rotura del ligamento cruzado, que conduce a un desgarro del cuerno posterior del menisco interno.

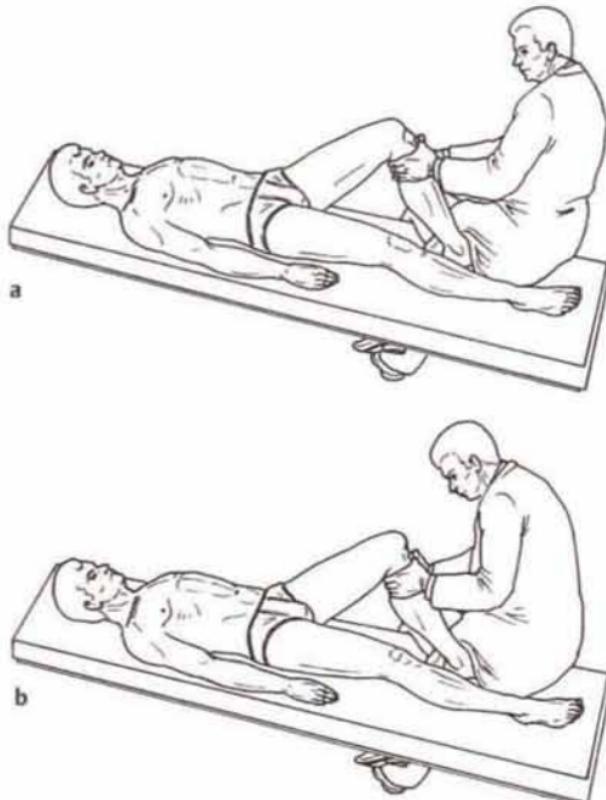


Fig. 174. Signo de Finschietto. a) Cajón anterior. b) Reducción.

### SIGNO DE CHILDRESS

**Procedimiento.** El paciente adopta una postura en cuclillas, en la que las nalgas deben tocar el talón. En esta posición se le pide que se mueva hacia delante (efectuando la denominada «marcha de pato»).

**Valoración.** Si existe una lesión del cuerno posterior, el paciente nota, justo antes de alcanzar la flexión máxima o en la fase temprana de la extensión, un resorte doloroso o un crujido, producido por un pinzamiento del menisco lesionado. Si el paciente siente mucho dolor, no podrá adoptar la posición en cuclillas.



Fig. 175. Signo de Childress.

## PRUEBA DE WILSON

Indica osteocondritis disecante en el cóndilo femoral interno.

**Procedimiento.** El clínico sujetá con una mano la articulación de la rodilla por encima de la rótula mientras palpa la interlínea articular interna.

**Valoración.** En la osteocondritis disecante pueden aparecer molestias articulares cuando se ejerce una presión articular con un movimiento de flexión (entre 20° y 30°) o mediante la palpación de los dedos; estas molestias se reducen al realizar una rotación externa de la pierna.

La osteocondritis disecante se caracteriza por una necrosis aséptica circunscrita a la zona ósea subcondral de la superficie articular, con alteración de los cartílagos que la recubren. En estadios más avanzados se desprende el cartílago y el hueso adyacentes, lo que da lugar a un artrolijo (cuerpo articular libre), el denominado «ratón articular». La cavidad articular en la que queda alojado el fragmento osteocartilaginoso se define como «lecho del ratón». La afección en gente joven, el derrame articular y el dolor de la rodilla indican osteocondritis disecante.

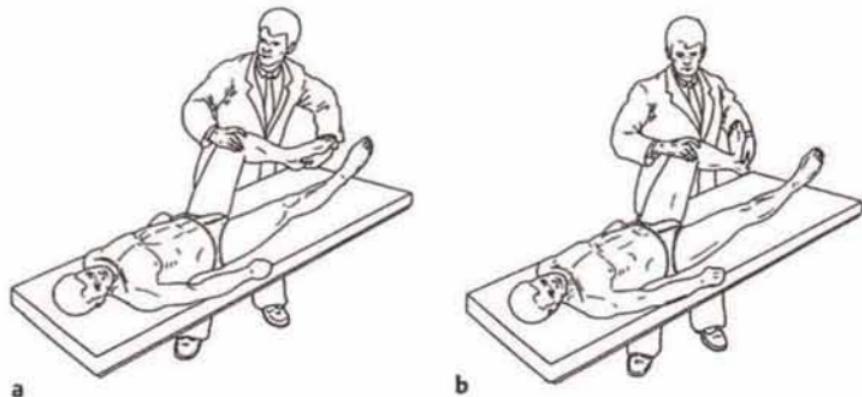


Fig. 176. Prueba de Wilson. a) Movimiento de rotación interna en extensión. b) Movimiento de rotación externa.

## Pruebas de estabilidad

La estabilidad de la articulación de la rodilla se basa en los ligamentos, los meniscos, la forma y congruencia de las superficies articulares y la musculatura. La congruencia funcional se encuentra reforzada por los ligamentos, que limitan y controlan la movilidad entre el fémur y la tibia.

Las lesiones ligamentosas conducen a una alteración funcional de la articulación de la rodilla, con posibles subluxaciones, hipermovilidad e inestabilidad rotatoria. Al comprobar la estabilidad es posible detectar alteraciones de la movilidad.

Las alteraciones de la movilidad pueden clasificarse en tres grupos:

1. Inestabilidad directa en un solo plano.
2. Inestabilidad rotatoria.
3. Inestabilidad rotatoria combinada.

La inestabilidad clínica puede dividirse en tres grados, en los que se describe la hiperlaxitud apreciable o un movimiento de cajón de hasta 5 mm como 1+ (+), de 5-10 mm como 2+ (++) y de más de 10 mm como 3+ (+++).

### PRUEBA DE ABDUCCIÓN-ADUCCIÓN (PRUEBA VALGO-VARO)

Prueba para comprobar la inestabilidad interna y externa de la rodilla.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino. El clínico sujetá con ambas manos la articulación de la rodilla por la cabeza de la tibia mientras palpa la interlínea articular.

Además, fija la parte distal de la pierna entre el antebrazo y la cintura y efectúa una maniobra en valgo y en varo. Los dedos que se encuentran sobre la interlínea articular pueden palpar una laxitud («bostezo» o abertura de la hendidura articular).

**Valoración.** La estabilidad lateral se verifica con una flexión de 20° y una extensión completa. La posición de extensión completa evita una abertura lateral, siempre que la cápsula posterior y el ligamento cruzado posterior se encuentren intactos, aunque el ligamento lateral interno esté desgarrado. En flexión de 20°, la cápsula posterior se encuentra a tensión y mediante la maniobra de valgo se puede explorar el ligamento lateral interno de forma aislada como el principal agente estabilizador. Es posible entonces diagnosticar una lesión del aparato capsular-ligamentoso dorsomedial.

A la inversa sucede cuando se realiza una maniobra en varo (aducción). En flexión de 20°, el primer estabilizador lateral es el ligamento lateral externo y el segundo, la fusión del ligamento cruzado anterior con el tendón del músculo poplíteo.

A la hora de verificar la estabilidad lateral debe tenerse en cuenta el grado y la calidad de la abertura articular.

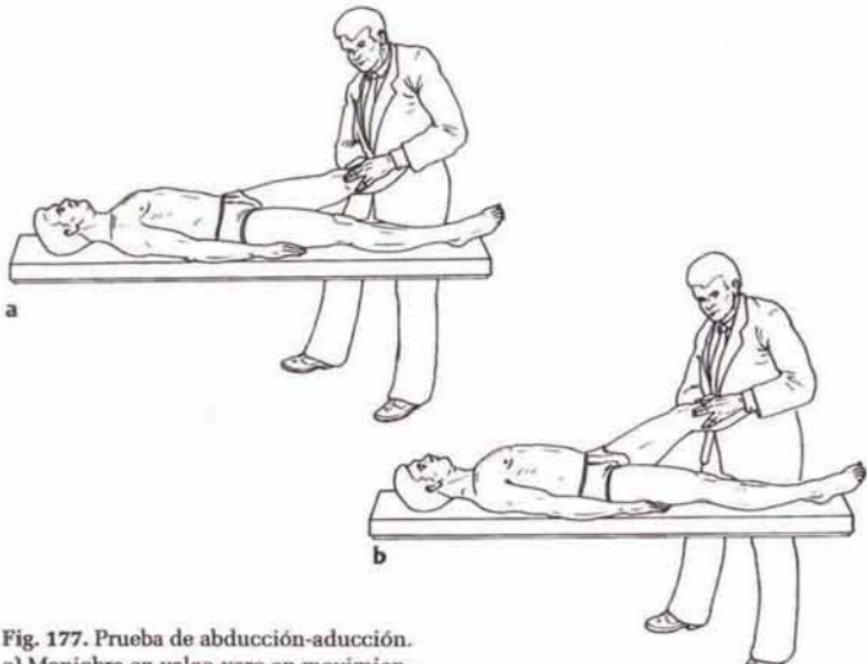


Fig. 177. Prueba de abducción-aducción.  
a) Maniobra en valgo-varo en movimiento próximo a la extensión. b) Maniobra en valgo-varo en flexión de la rodilla.

## Pruebas funcionales para comprobar el estado del ligamento cruzado anterior

### PRUEBA DE LACHMANN (CAJÓN EN SUBEXTENSIÓN)

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino con la articulación de la rodilla flexionada 15-30°. Con una mano el clínico sujeta el fémur y con la otra mueve la tibia hacia delante. Los músculos cuádriceps y flexores de la rodilla deben permanecer tensos.

**Valoración.** Si existe lesión del ligamento cruzado, se produce un desplazamiento de la tibia respecto al fémur. El final del movimiento debe ser suave y fluido, es decir, sin golpes (sacudidas) bruscas. Si el desplazamiento resulta en un margen de 3 mm, se habla de estabilidad completa, y si aparece con un margen superior a 5 mm, de estabilidad relativa (debida, probablemente, a una hiperextensión del ligamento cruzado anterior).

Puede detectarse una lesión del ligamento cruzado cuando el movimiento brusco es mínimo o nulo. Si se produce un movimiento del cajón de más de 5 mm, es útil efectuar la prueba en el lado contrario para descartar una laxitud de los ligamentos articulares.

Un resultado positivo de la prueba de Lachmann indica claramente insuficiencia del ligamento cruzado anterior.

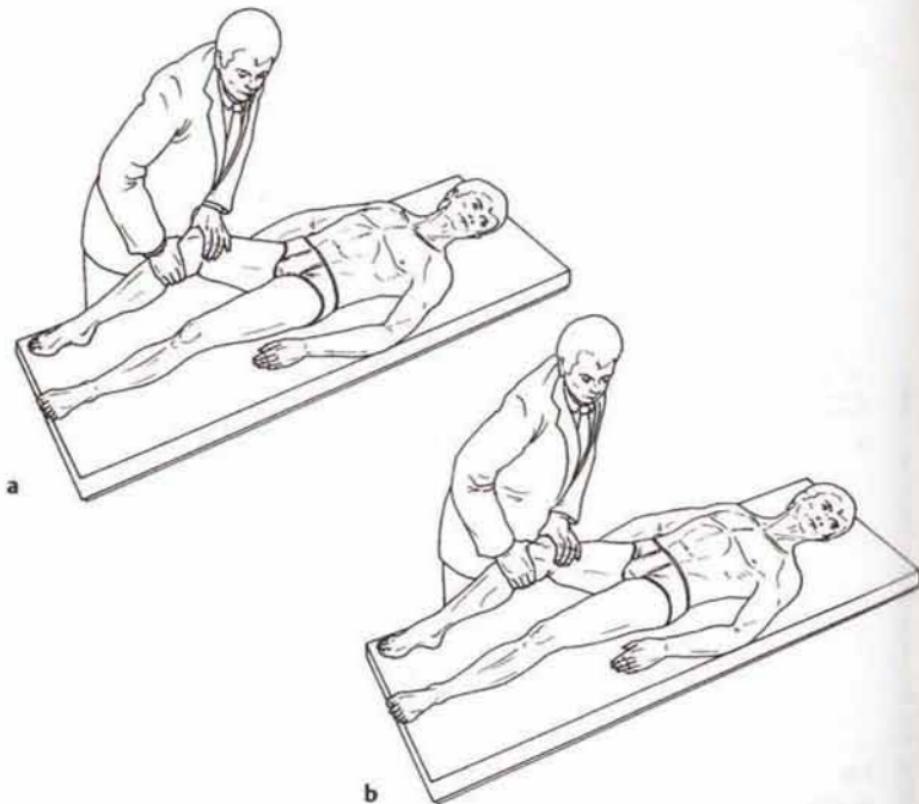


Fig. 178. Prueba de Lachmann. a) Posición inicial. b) Cajón ventral.

### PRUEBA DE LACHMANN EN DECÚBITO PRONO

**Procedimiento.** El paciente se sitúa en decúbito prono. El clínico sujetá, desde la parte lateral, el extremo proximal de la tibia y fija la parte distal de la pierna bajo la axila. Con la otra mano sujetá la parte distal del fémur por encima de la rótula y fija el muslo. A continuación, desplaza la tibia en dirección ventral respecto al fémur.

**Valoración.** Tiene la misma valoración que la prueba de Lachmann.

**Observación.** El paciente se encuentra en decúbito prono y en tensión, con lo que no es fácil para el clínico valorar la intensidad del movimiento. Si el movimiento es firme y con hemartrosis, se sospecha rotura parcial reciente. Si el movimiento es firme y con hemartrosis, se sospecha rotura parcial reciente. Si el movimiento es firme y no hay hemartrosis, se sospecha una rotura parcial antigua o una elongación (hiperlaxitud).

El movimiento suave y con hemartrosis sugiere rotura completa. El movimiento suave y sin hemartrosis indica rotura completa antigua. En el movimiento firme debe descartarse una lesión del ligamento cruzado posterior comprobando el cajón posterior y realizando pruebas dinámicas.

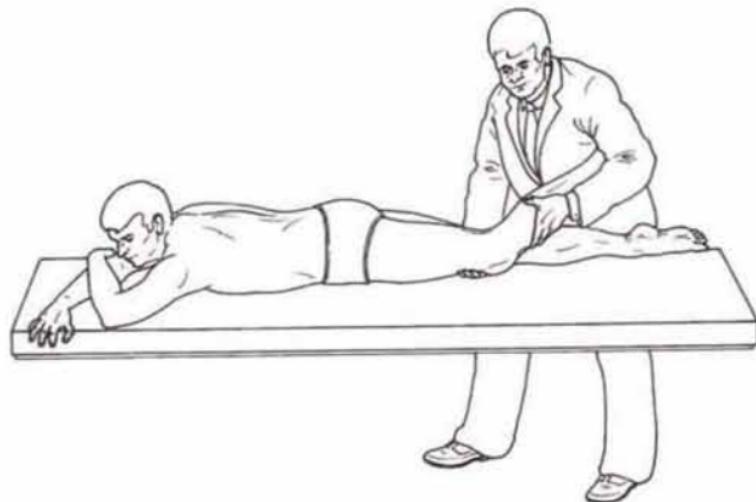


Fig. 179. Prueba de Lachmann en decúbito prono.

### PRUEBA DE LACHMANN ESTABLE

Variación de la prueba de Lachmann clásica.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino y su muslo se coloca sobre el muslo del clínico, con lo que se consigue, en cada exploración, una flexión constante con las mismas características. Con la mano, el especialista efectúa un movimiento de la tibia en dirección ventral, mientras con la otra fija el muslo en la cara ventral de su pierna.

**Valoración.** Tiene la misma valoración que la prueba de Lachmann clásica.

**Observación.** La prueba de Lachmann clásica tiene inconvenientes no sólo para los clínicos que tienen manos pequeñas. En pacientes con gran desarrollo de la musculatura o con mucho tejido adiposo, la fijación del muslo y la pantorrilla es difícil. El propio muslo que sirve de soporte para la articulación de la rodilla que se va a explorar, es útil en estos casos. Las características del movimiento (brusco o suave) resultan más fáciles de valorar.

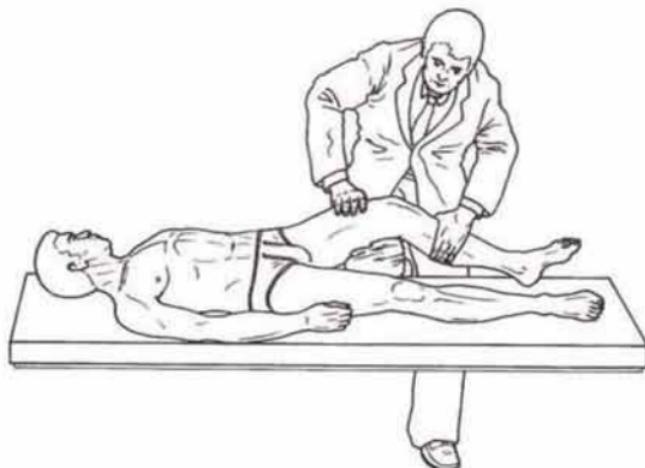


Fig. 180. Prueba de Lachmann estable.

### PRUEBA DE LACHMANN SIN TOCAR AL ENFERMO

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino y se sujetan con ambas manos el muslo de la pierna afecta cerca de la articulación de la rodilla, flexionándola ligeramente. A continuación se le pide que levante la pierna de la camilla de exploración, manteniéndola en flexión. El clínico observa la posición de la tuberosidad tibial.

**Valoración.** Si los ligamentos se encuentran intactos, se observarán sólo pequeños cambios en el contorno (la tuberosidad tibial se mueve ligeramente hacia delante). Si existe una lesión capsuloligamentosa, con participación del ligamento cruzado anterior y de las estructuras ligamentosas laterales internas, se produce un claro desplazamiento ventral de la tuberosidad tibial (subluxación de la articulación).

**Observación.** Con esta prueba, sin tocar al enfermo, pueden descartarse lesiones complejas.

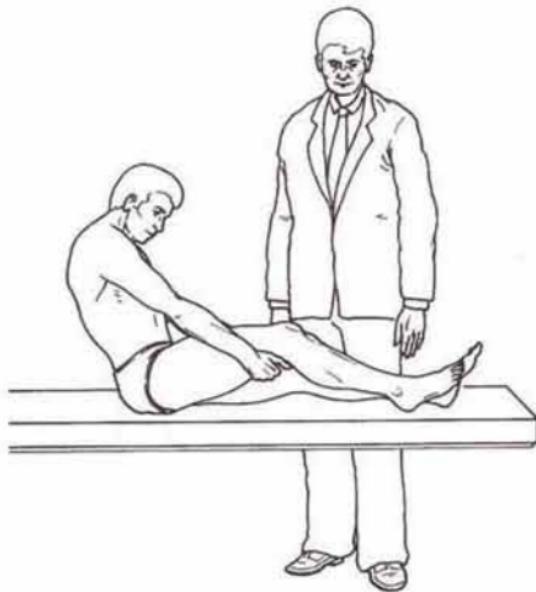


Fig. 181. Prueba de Lachmann sin tocar al enfermo.

## PRUEBA DE LACHMANN ACTIVA

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino. Se le pide que extienda la pierna y levante el pie de la mesa. Los ojos del clínico deben estar a la misma altura que la articulación de la rodilla para observar mejor el contorno de la tuberosidad de la tibia y del ligamento rotuliano. El clínico, efectúa una ligera flexión de la rodilla del enfermo con la mano en la rodilla contralateral y el antebrazo debajo del muslo. Para aumentar la fuerza del cuádriceps, el especialista fija firmemente el pie del paciente a la mesa de exploración.

**Valoración.** Si el ligamento cruzado anterior se encuentra intacto, es posible observar sólo un ligero desplazamiento de la cabeza de la tibia en dirección ventral. Si hay rotura, se observa, en comparación con el lado opuesto, una clara desviación ventral que, mediante el desplazamiento provocado por la contracción del cuádriceps, no queda bloqueada por el ligamento cruzado anterior.

**Observación.** El cajón extensor fisiológico alcanza por término medio 2-3 mm. Si hay rotura del ligamento cruzado, se observa un desplazamiento de la tibia hacia delante de 3-6 mm. Esta prueba se realiza tras haber descartado una lesión del ligamento cruzado posterior, en la cual la tibia se mueve hacia atrás de manera espontánea. Si el músculo cuádriceps está a tensión, se observa un desplazamiento claro de la tibia hacia delante, con lo que la prueba del cajón anterior activa es falso positivo.

Si junto a insuficiencia de las estructuras ligamentosas internas y del ligamento cruzado anterior se observa distensión dorsal del menisco interno, se puede provocar un pinzamiento del menisco con la contracción del cuádriceps.

En la prueba de Lachmann activa, la pierna puede quedar fijada en diferentes posiciones rotatorias, en contraposición a la prueba de Lachmann tradicional, con lo que es posible valorar el efecto estabilizador de las estructuras capsuloligamentosas internas y externas. Si hay inestabilidad anterior (ligamento cruzado anterior, cápsulas medial-dorsomedial-lateral y dorsolateral), puede detectarse, tanto en rotación interna como en posición neutra, pero sobre todo en rotación externa, un desplazamiento anterior de la tibia claro y activo.

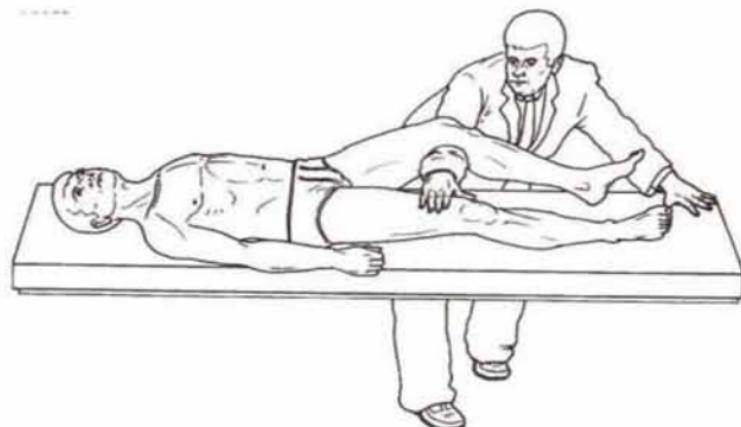


Fig. 182. Prueba de Lachmann activa.

## PRUEBA DEL CAJÓN ANTERIOR CON FLEXIÓN DE 90° DE LA RODILLA

Prueba pasiva del cajón anterior para comprobar la estabilidad del ligamento cruzado anterior.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino con la articulación de la cadera flexionada 45° y la de la rodilla 90°. Con las nalgas, el clínico fija el pie del enfermo en la posición de rotación deseada y sujetando la cabeza de la tibia con ambas manos, que con la musculatura flexora relajada traccionan en dirección ventral. La prueba se realiza en posición neutral o en rotación externa de 15° del pie para verificar la inestabilidad anteroexterna, y en rotación interna de 30° para verificar la inestabilidad anteroexterna.

**Valoración.** Si existe insuficiencia crónica del ligamento cruzado anterior, se puede palpar un cajón anterior, es decir, un desplazamiento ventral de la tibia, mediante un movimiento suave.

En las lesiones recientes, la exploración del cajón anterior en flexión de 90° suele ser negativa, dado que los pacientes a menudo no alcanzan este ángulo de flexión de forma indolora y efectúan una contracción refleja. Además, la mayoría de las roturas tendinosas parciales o totales tienen lugar de manera combinada, de modo que las roturas parciales se pueden extender interna o externamente con la maniobra del cajón anterior. El dolor a la exploración puede provocar falsos negativos en el examen del cajón anterior, simulando una aparente estabilidad.

Especialmente en las lesiones recientes debe considerarse la prueba en flexión (prueba de Lachmann). Si existe una lesión ligamentosa crónica, el signo principal del cuadro clínico es la inestabilidad, de modo que la funcionalidad del cajón anterior en 90° es indolora y eficaz.

**Observación.** El cajón anterior se explora habitualmente en la posición de rotación neutral; de este modo puede detectarse la dimensión máxima del desplazamiento. La posición de rotación obliga a la tibia a adoptar una determinada postura, y las estructuras capsulares y ligamentosas periféricas provocan un aumento de la tensión y un bloqueo del desplazamiento del cajón. La comprobación de la estabilidad rotatoria, conjuntamente con la verificación de la estabilidad lateral en flexión y extensión, proporciona información sobre el grado de complejidad de la alteración ligamentosa y sobre la estabilidad de los agentes estabilizadores secundarios.

No debe equipararse de forma sistemática un cajón anterior con una rotura del ligamento cruzado anterior. Si la prueba del cajón es negativa, tampoco debe descartarse necesariamente que el ligamento cruzado anterior esté intacto. En la exploración del cajón, la parte proximal de la tibia se encuentra presionada hacia delante. Sin embargo, es difícil concretar exactamente la posición inicial (neutra) a partir de la cual la tracción anterior provoca la aparición de un cajón anterior. Si, por ejemplo, existe una lesión del ligamento cruzado posterior junto con una situación posterior de la cabeza tibial (cajón posterior espontáneo) y el clínico efectúa una presión sobre el cajón anterior, aparecerá como si existiera un claro cajón anterior. En realidad, la tibia tan sólo rectifica su posición (debido a un desgarro del ligamento cruzado posterior) ad-

quiriendo —en su desplazamiento hacia delante— la posición neutra. El ligamento cruzado anterior se tensa y limita el desplazamiento anterior de la tibia.

**Observación.** El cajón anterior constituye siempre un cajón anterior si se tiene la certeza de que no existe cajón posterior alguno.

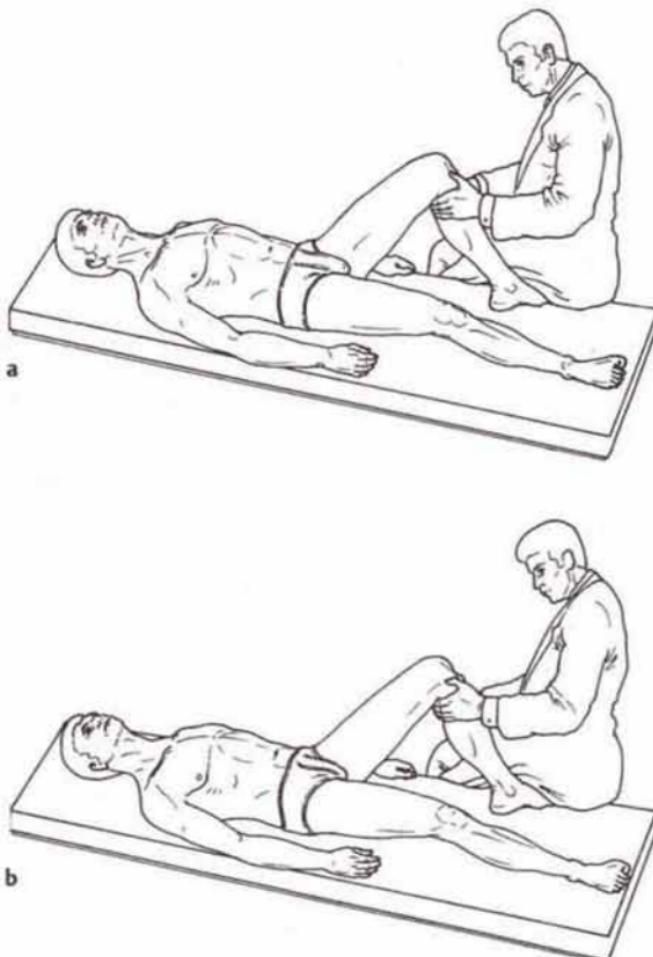


Fig. 183. Prueba del cajón anterior con flexión de 90° de la rodilla. a) Posición inicial/rotación externa. b) Tracción ventral de la tibia.

### PRUEBA DEL CAJÓN MÁXIMO SEGÚN JAKOB

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino, con la rodilla flexionada 50-60°. Con el antebrazo, el clínico efectúa una subluxación anterior máxima de la cabeza tibial (la mano sujetá la rodilla de la pierna contralateral). Con la otra mano sujetá la otra cabeza tibial y palpa, a la vez, el desplazamiento anterior de la interlínea articular en la vertiente interna y externa. Mediante esta prueba, la pierna no queda fija, con lo que la capacidad de rotación no se encuentra limitada y es posible provocar un gran desplazamiento tibial anterior.

**Valoración.** Véase la valoración de la prueba del cajón anterior con flexión de 90° de la rodilla.

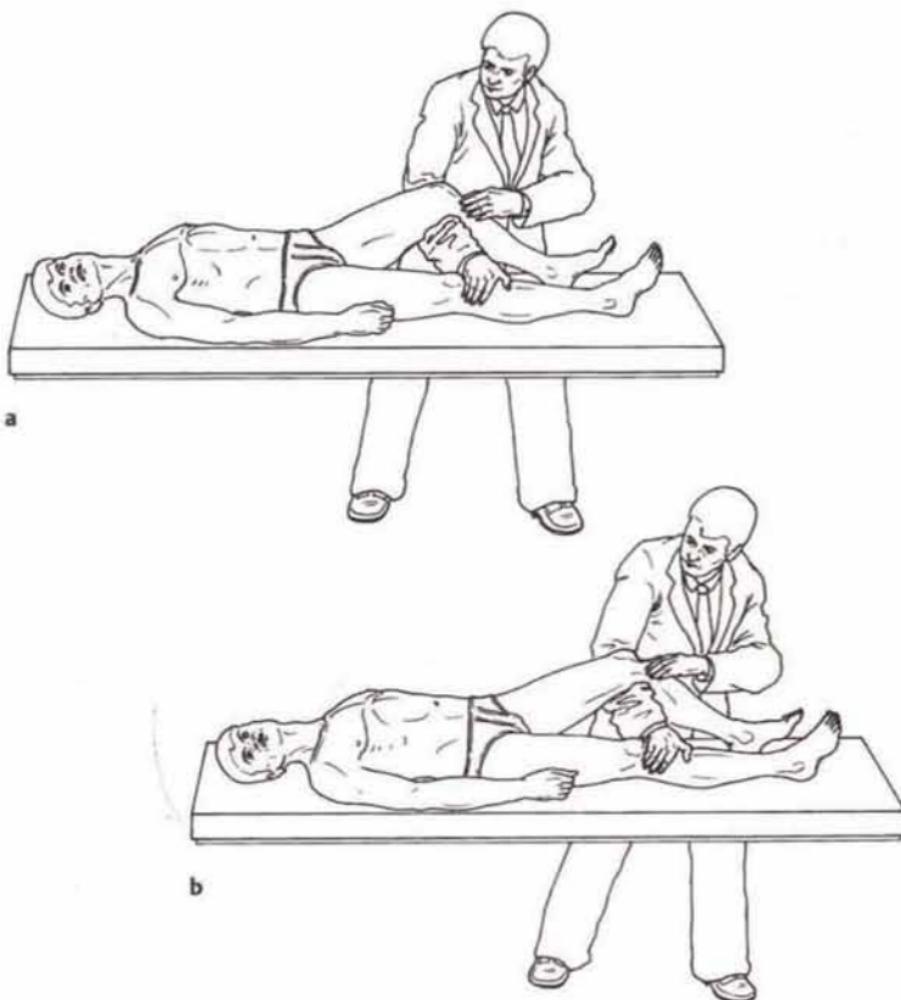


Fig. 184. Prueba del cajón máximo según Jakob. a) Posición inicial. b) Desplazamiento anterior máximo de la tibia.

### PRUEBA DE DESPLAZAMIENTO DE PIVOTE (PIVOT-SHIFT-TEST) (PRUEBA DE GALWAY)

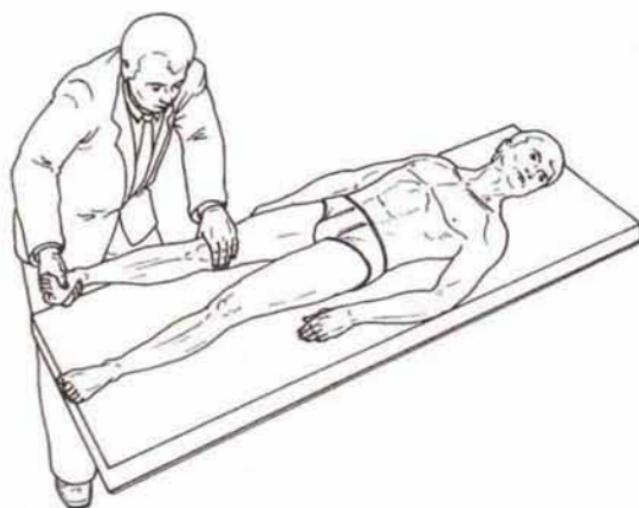
**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino. Con una mano, el clínico sujetá y fija el cóndilo femoral externo. Con el dedo pulgar palpa la parte proximal de la tibia o el peroné y con la otra mano mantiene la pierna en rotación interna y abducción (maniobra de valgo). Desde esta posición se realiza un movimiento de la articulación de la rodilla de extensión a flexión.

**Valoración.** Con el ligamento cruzado anterior desgarrado se subluxa la tibia hacia delante, en la posición de extensión a través de la maniobra de valgo. El bloqueo de la articulación de la rodilla en la subluxación anterior depende de la dimensión de la presión en valgo/abducción (el signo es muchas veces más fácil de provocar cuando se fija la pierna del enfermo entre el antebrazo y el tronco del clínico y se efectúa una ligera presión axial). La flexión de la rodilla de 20-40° conduce, mientras se mantiene la rotación interna y la abducción de la pierna, a una reducción de la cabeza de la tibia subluxada hacia atrás. La cintilla iliotibial, que se desliza desde la posición de extensión ventral al epicóndilo lateral por detrás del eje de flexión mediante un aumento progresivo de la flexión, desplaza la cabeza tibial nuevamente en dirección dorsal. El grado de reducción y flexión depende de la magnitud de la subluxación anterior. Si se produce un pequeño movimiento anterior, la reducción aparece antes.

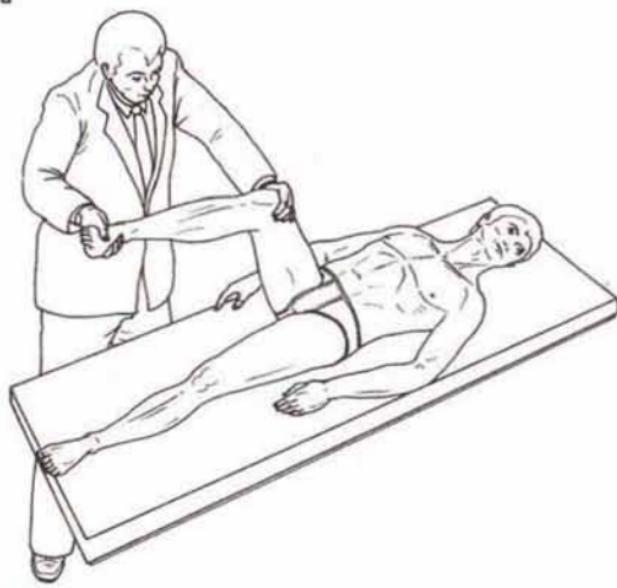
El diagnóstico se confirma en muchas ocasiones por la anamnesis, ya que el paciente experimenta la inestabilidad típica durante la práctica de actividades deportivas.

Según Jackob, un verdadero signo de desplazamiento de pivote puede pasar inadvertido aunque exista una insuficiencia del ligamento cruzado anterior:

1. Si existe una rotura completa del ligamento lateral interno, que —a consecuencia de la abertura en valgo— hace imposible la aparición de fuerza en el compartimiento lateral; en este caso, no es posible una subluxación.
2. Si la cintilla iliotibial está seccionada por traumatismos, por lo que únicamente es reconocible la subluxación (y no la reducción).
3. Si una lesión en asa de cubo del menisco externo o interno obstaculiza el movimiento tibial anterior o su reducción.
4. Si la presencia de artrosis en el compartimiento lateral junto a la apófisis osteofitaria transforma la plataforma tibial externa de convexa a cóncava.



a



b

Fig. 185. Prueba de desplazamiento de pivote (*pivot-shift-test*). a) Posición inicial-rota  
ción interna-abducción (valgo). b) Movimiento de flexión.

**PRUEBA DE DESPLAZAMIENTO PROGRESIVO DEL PIVOTE SEGÚN JOB (GRADED PIVOT-SHIFT-TEST)**

Graduación de la prueba de desplazamiento del pivote según el desplazamiento y la rotación de la tibia.

**Procedimiento.** Al igual que en la prueba de desplazamiento del pivote (*pivot-shift*), se comprueba la inestabilidad de la articulación de la rodilla, no sólo mediante la roturación interna de la pierna sino también de la externa y la neutra.

**Valoración.** Grado I: Prueba de desplazamiento del pivote en rotación interna máxima positiva, en posición neutra y en rotación externa negativa. La subluxación en extensión apenas se aprecia (ocasionalmente un desplazamiento leve), pero se puede palpar.

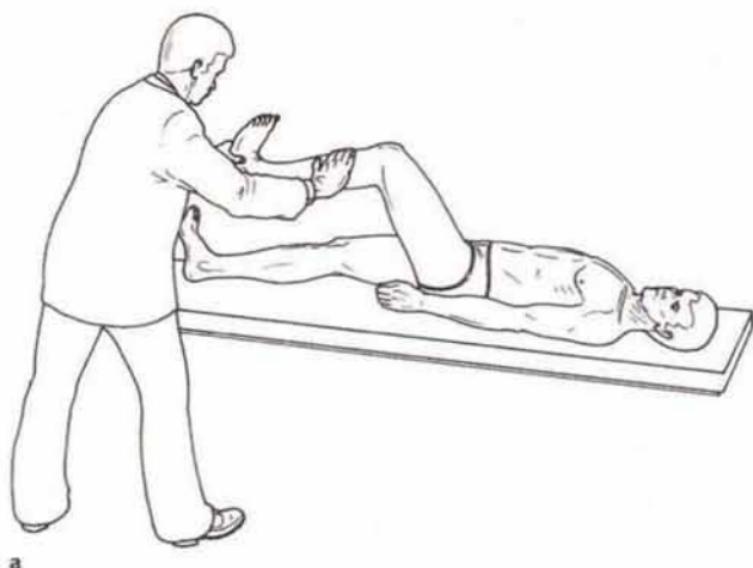
Grado II: Prueba de desplazamiento del pivote en rotación interna y posición neutra positiva, y en rotación externa negativa. El desplazamiento hacia la parte externa de la articulación puede apreciarse mediante la observación y la palpación.

Grado III: prueba de desplazamiento del pivote en rotación neutra, especialmente acentuado en rotación externa. En la rotación interna el signo no es tan claro.

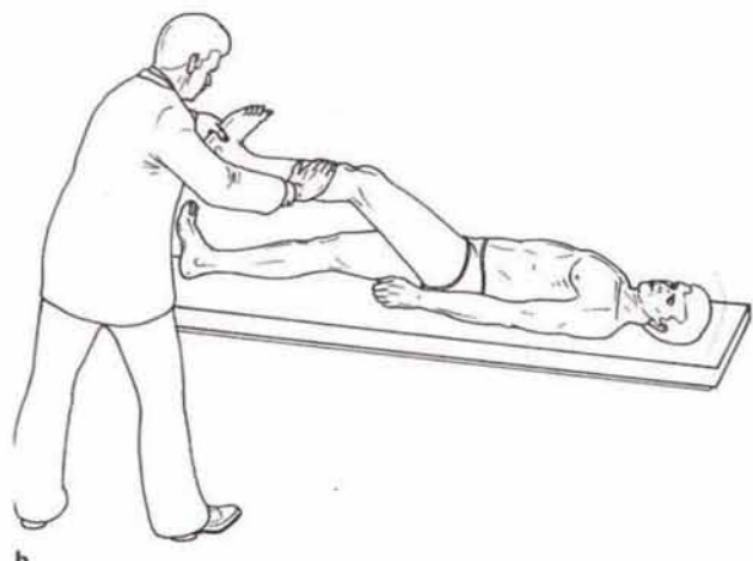
En las lesiones recientes de la articulación de la rodilla, el grado III puede detectarse cuando las estructuras posteromediales y laterales se encuentran lesionadas, además de haber rotura del ligamento cruzado anterior. En la inestabilidad crónica puede apreciarse el grado III si los agentes estabilizadores secundarios son insuficientes durante tiempo.

**Observación.** En la rotura del ligamento cruzado anterior, las partes tibiales interna y externa se desplazan en dirección ventral.

Si se trata de una rotura aislada del ligamento cruzado anterior, el movimiento anterior de la parte externa de la tibia es más acentuado que el de la interna. Cuanto más rotas se encuentren las estructuras internas, mayor será el movimiento anterior de la plataforma tibial interna en comparación con la externa. Cuanto mayor sea el movimiento anterior de la plataforma interna de la tibia, más acentuado será el fenómeno de subluxación, y más reconocible la reducción por el clínico. La reducción se producirá en un grado mayor de flexión.



a



b

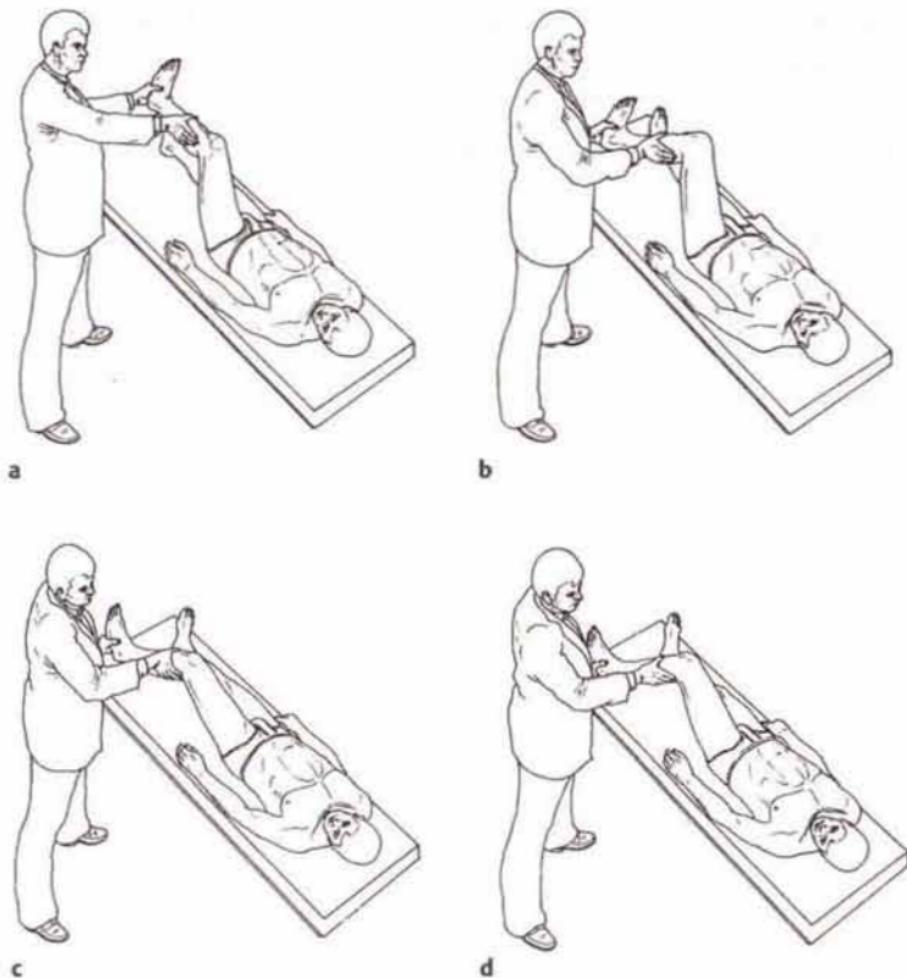
Fig. 186. Prueba de desplazamiento progresivo del pivote (*graded pivot-shift-test*) según Jakob. a) Posición inicial –flexión/rotación interna de la pierna– maniobra en valgo (abducción) de la rodilla. b) Subluxación ventral de la cabeza tibial lateral en subextensión en rotación interna de la pierna y maniobra en valgo (abducción) de la rodilla.

## PRUEBA DE DESPLAZAMIENTO DEL PIVOTE MODIFICADA

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino. Con una mano, el clínico sujetla la pierna en rotación interna y con la otra mantiene la cabeza de la tibia, lateralmente, en valgo. Si el resultado de la prueba es positivo, aparece una subluxación de la cabeza tibial externa hacia delante. A continuación se procede como en la prueba de desplazamiento del pivote. La flexión de la rodilla conduce, durante el mantenimiento de la rotación interna y la maniobra de valgo (abducción) de la pierna (en flexión de casi 30°), a la reducción de la cabeza tibial subluxada hacia atrás. La prueba se efectúa en abducción y aducción de la cadera, así como en rotación interna y externa de la pierna.

**Valoración.** La cintilla iliotibial tiene un papel importante en la subluxación en extensión y en la reducción con un incremento de la flexión en la prueba de desplazamiento del pivote. La extensión de la cintilla iliotibial tiene gran influencia sobre la magnitud de la subluxación. Con la articulación coxofemoral en abducción, la cintilla está distendida y en aducción tensa. En pacientes con insuficiencia del ligamento cruzado anterior es posible observar subluxaciones más acentuadas en abducción que en aducción de la cadera.

La cintilla iliotibial participa en la estabilidad tanto directa como indirecta (pasiva) de la cara externa de la articulación. El fragmento de cintilla situado entre las fibras de Kaplan y el tubérculo de Gerdy puede considerarse parte ligamentosa pasiva (también denominado ligamento iliotibial) y está dotado de mayor tonicidad en su trayecto proximal del muslo. El estado tensional de esta parte femorotibial pasiva influye y condiciona la magnitud de la subluxación de la cabeza tibial. Mediante rotación interna de la pierna y aducción de la cadera se tonifica toda la cintilla iliotibial y el ligamento iliotibial permanecerá tenso. Este estado de tensión no permite, durante la prueba de desplazamiento del pivote y en roturas del ligamento cruzado, que la cabeza tibial se subluxe hacia delante. Si, por el contrario, se efectúa una rotación externa de la pierna, se reduce la tensión del ligamento iliotibial, con lo que aparece mayor subluxación anterior en la prueba. Se observará mayor subluxación cuando se realice una abducción de la pierna.



**Fig. 187.** Prueba de desplazamiento del pivote modificada. **a)** Subluxación en la extensión, con la pierna en aducción y presión en valgo en rotación interna de la pierna. **b)** Reducción en flexión en la misma posición. **c)** Subluxación en extensión con la pierna en abducción y presión en valgo de la rodilla en rotación externa de la pierna. **d)** Reducción en flexión en la misma posición.

**PRUEBA DE DESPLAZAMIENTO MEDIAL (*SHIFT-TEST INTERNO*)**

**Procedimiento.** El clínico fija la pierna del paciente entre el antebrazo y la cintura para comprobar el desplazamiento interno o externo de la tibia en extensión. Para comprobar el desplazamiento interno coloca una mano algo distal a la interlínea articular interna en la pierna y la otra en la parte externa del muslo. Mientras se realiza una maniobra de valgo (abducción) de la articulación de la rodilla, la mano situada en el muslo aplica una presión en sentido interno.

**Valoración.** En la rotura del ligamento cruzado anterior, la tibia puede estar desplazada en sentido medial hasta que la eminencia intercondilea entre en contacto con el cóndilo femoral interno. Dado que el ligamento cruzado posterior avanza desde el lado interno al externo, en la lesión del ligamento cruzado posterior es posible percibir un desplazamiento lateral positivo de la cabeza de la tibia (prueba de desplazamiento lateral).



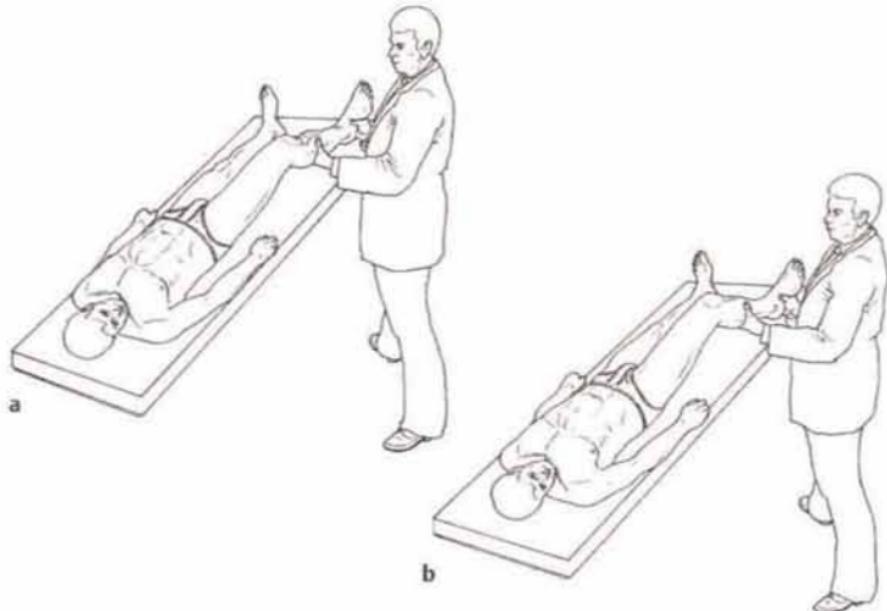
Fig. 188. Prueba de desplazamiento medial (*shift-test interno*).

### PRUEBA DE DESPLAZAMIENTO SUAVE DEL PIVOTE (SOFT-PIVOT-SHIFT-TEST)

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino. El clínico sujetá con una mano el pie y con la otra la pantorrilla. En primer lugar efectúa un movimiento de flexión y extensión suave de la rodilla, con el fin de tranquilizar al paciente y disminuir la tensión muscular. Se abduce la articulación coxofemoral y se mantiene el pie en rotación interna y en posición neutra. A continuación, el clínico efectúa una compresión axial y tras 3-5 ciclos de flexión-extensión la mano colocada en la pantorrilla realiza una ligera presión en dirección anterior.

**Valoración.** Bajo la presión axial y la presión anterior leve aparece una subluxación en extensión y una reducción en la flexión progresiva. Mediante la velocidad del movimiento de flexión/extensión, la presión axial y la presión hacia delante, se puede averiguar el grado de la subluxación y la reducción. En esta prueba, el clínico palpa la subluxación y la reducción.

**Observación.** La prueba de desplazamiento suave del pivote condiciona un proceso de reducción poco doloroso, a menudo indoloro. Con precaución, puede repetirse varias veces sin que el paciente se queje de dolor.



**Fig. 189.** Prueba de desplazamiento suave del pivote (*soft-pivot-shift-test*). a) Subluxación en situación prácticamente de extensión, en rotación externa de la pierna, con presión axial y anterior. b) Reducción en flexión manteniendo la presión axial y efectuando una ligera presión en valgo (abducción).

### PRUEBA DE MARTENS

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino. El clínico permanece en bipedestación junto a la pierna lesionada. Con una mano fija la pierna (flexionada) por debajo de la articulación de la rodilla y con el dedo índice toca el peroné. La pierna del paciente se fija entre el antebrazo y la cintura, al tiempo que se efectúa una maniobra de valgo (abducción). Mientras tira de la pierna hacia delante con una mano, con la otra presiona la región distal del muslo en dirección dorsal.

**Valoración.** Aumentando la flexión y a partir de una posición inicial cercana a la extensión se puede reducir la subluxación de la parte tibial lateral cerca de 30° cuando subyace una lesión del ligamento cruzado anterior.

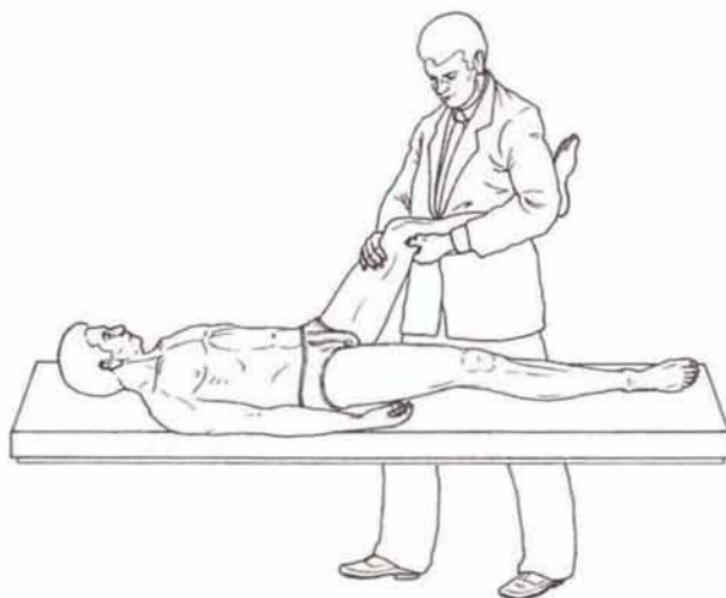


Fig. 190. Prueba de Martens.

## PRUEBA DE LOSEE

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino. El clínico sujetla la rodilla por la parte lateral con una mano, con el dedo pulgar encima de la cabeza del peroné y el resto de los dedos sobre la rótula. Con la otra mano sujetla, desde la parte medial, la pierna por la cara interna y por encima de la articulación del tobillo. En contraposición a otras pruebas de subluxación dinámicas ventrales, el clínico no lleva a cabo una rotación interna de la pierna, sino que la coloca en rotación externa.

**Valoración.** Si la articulación de la rodilla se extiende a partir de una flexión de 40-50°, se produce, en caso de insuficiencia del ligamento cruzado anterior, palpable y visible, una subluxación de la parte lateral de la cabeza tibial hacia delante.

**Observación.** La prueba de Losee tiene gran relevancia entre las pruebas dinámicas de subluxación (por la rotación externa de la pierna como prueba inicial); sin embargo, es importante señalar que el clínico no efectúa una rotación externa forzada, sino que mantiene la pierna flexionada por la rodilla en rotación externa. Durante la extensión, la parte externa de la tibia se subluxa hacia delante, es decir, toda la pierna rota hacia dentro. El clínico no debe impedir el movimiento relativo de rotación interna.



Fig. 191. Prueba de Losee.

## PRUEBA DE SLOCUM

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito lateral sobre el lado sano, con las articulaciones de la cadera y de la rodilla en flexión, y mantiene la pierna lesionada en extensión con una ligera rotación interna del pie. En esta posición, el peso de la pierna ejerce una ligera presión en valgo (abducción). El clínico, que permanece detrás del paciente, con una mano sujetá el muslo y con la otra la cabeza de la tibia mientras con los dedos pulgar o índice palpa la cabeza del peroné.



**Valoración.** Si el ligamento cruzado anterior se encuentra afecto, la cabeza del fémur se subluxa hacia delante en posición cercana a la extensión. La flexión de la rodilla de aproximadamente 30° reduce la subluxación de la cabeza tibial en sentido dorsal.

Fig. 192. Prueba de Slocum.

## PRUEBA DE ENTRECRUZAMIENTO (CROSS-OVER-TEST) SEGÚN ARNOLD

**Procedimiento.** Con el pie, el clínico fija la pierna afecta del paciente, que permanece en bipedestación. Éste cruza la pierna afecta con la sana y efectúa una rotación de la pelvis y el tronco hacia el lado lesionado.

**Valoración.** Mediante la contracción del cuádriceps se reproduce en la pierna cuyo pie se encuentra fijado el signo del desplazamiento del pivote lateral (signo de *pivot-shift* lateral), con la sensación desagradable para el paciente de que «la rodilla se va a desenganchar».

**Observación.** En pacientes con fuerte musculatura, esta prueba es más válida que otras pruebas dinámicas para comprobar el estado del ligamento cruzado anterior.

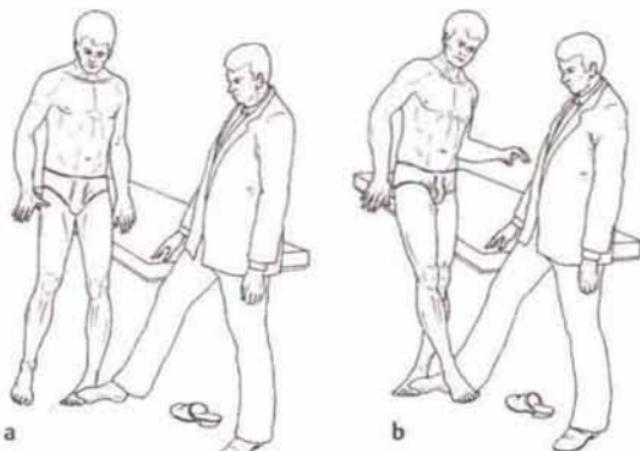


Fig. 193. Prueba de entrecruzamiento (*cross-over-test* según Arnold). a) Posición inicial. b) Posición de entrecruzamiento.

## PRUEBA DE NOYES

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino. El clínico sujetá la cabeza de la tibia con ambas manos. La parte distal de la pierna se fija entre el antebrazo y el tronco del clínico. En posición de flexión de aproximadamente 20° se desencadena un movimiento leve de cajón anterior, mientras con el dedo índice se comprueba la tensión de la musculatura isquiocrural. La parte distal del fémur adopta una posición de rotación externa y se mueve en sentido dorsal (subluxación). En este momento, la rodilla quedará flexionada.

**Valoración.** En contraposición a otras pruebas dinámicas de subluxación, no se comprueba la parte lateral de la tibia, sino la parte distal del fémur (en reducción) contra la cabeza tibial fijada por el clínico y tirada hacia atrás. Si durante la flexión de la rodilla aparece una rotación posterior de la parte distal del fémur hacia dentro (reducción), el resultado de la prueba es positivo, es decir, existe insuficiencia del ligamento cruzado.

**Observación.** En pacientes que apenas pueden relajar la musculatura isquiocrural, la prueba de Noyes es útil para valorar la insuficiencia del ligamento cruzado.



Fig. 194. Prueba de Noyes.

## PRUEBA DE «DEJAR PASO» SEGÚN JAKOB (GIVING-WAY-TEST)

**Procedimiento.** El paciente se apoya sobre el lado sano en una pared y reparte su peso entre ambas piernas. El clínico coloca una mano proximal y la otra distal a la rodilla lesionada y efectúa una maniobra en valgo, mientras el paciente realiza un movimiento de flexión.

**Valoración.** Si el resultado de la prueba es positivo indica una subluxación de la cabeza tibial hacia delante, que conduce a la sensación subjetiva de que «la articulación de la rodilla cede».

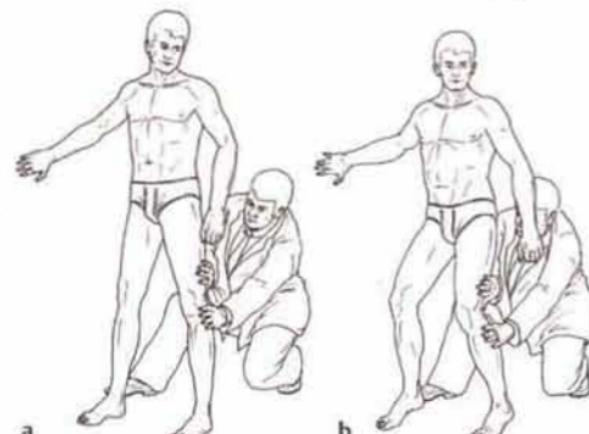


Fig. 195. Prueba de «dejar paso» (giving-way-test) según Jakob. a) Posición inicial; presión en valgo (abducción). b) Reducción en flexión y mantenimiento de la presión en valgo (abducción).

## PRUEBA DE LEMAIRE

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino. Con una mano se efectúa una rotación del pie hacia dentro y con la otra se presiona proximalmente el cóndilo externo del fémur desde el exterior contra el muslo. A continuación y cuidadosamente se llevan a cabo movimientos de extensión/flexión de la articulación de la rodilla.

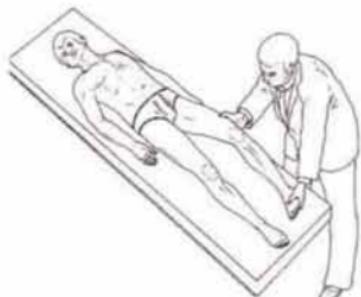


Fig. 196. Prueba de Lemaire.

**Valoración.** En la rotura del ligamento cruzado anterior se observa una subluxación de la parte lateral de la cabeza tibial hacia delante y una reducción espontánea en flexión de 30-50°.

**Observación.** Esta prueba fue descrita inicialmente por Lemaire y posteriormente por Galway y McIntosh; con frecuencia recibe el nombre de estos últimos.

## JERK-TEST SEGÚN HUGHSTON (PRUEBA DEL RESALTE)

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino con la rodilla flexionada 60-70°. El clínico le sujeta con una mano el pie y efectúa un movimiento de rotación de la pierna hacia dentro mientras con la otra mano realiza un movimiento en valgo.

**Valoración.** La rodilla flexionada se extiende aplicando una rotación interna de la tibia. Si el ligamento cruzado anterior está lesionado, aparece una subluxación de la parte lateral de la cabeza de la tibia al efectuar una flexión de 20° de atrás adelante.

**Observación.** El *Jerk-test* puede practicarse también en rotación externa: la prueba se inicia en posición de subextensión (cercana a la extensión). Si es positiva indica inestabilidad anterior global, que no tiene por qué aparecer en los pacientes que sufren una rotura del ligamento cruzado anterior.

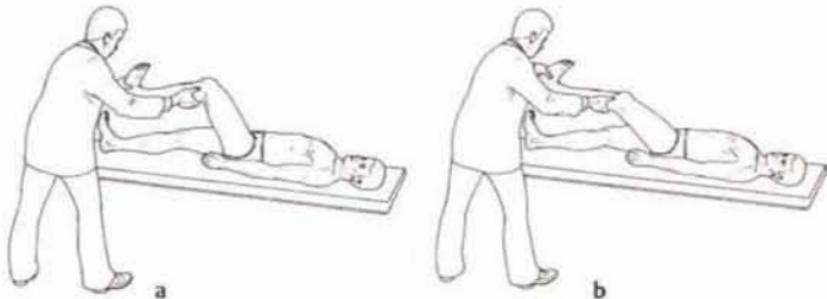


Fig. 197. *Jerk-test* según Hughston (prueba del resalte). a) Posición inicial en flexión de 70° de la rodilla –rotación interna de la pierna– presión en valgo (abducción). b) Subluxación ventral de la cabeza tibial lateral en flexión de 20° –rotación interna de la pierna– presión en valgo (abducción) de la rodilla.

## Pruebas funcionales para la comprobación del ligamento cruzado posterior

### PRUEBA DEL CAJÓN POSTERIOR EN FLEXIÓN DE 90° (PRUEBA DE LACHMANN POSTERIOR)

**Procedimiento.** La prueba del cajón posterior se lleva a cabo en flexión y en subextensión, al igual que la del cajón anterior, pero en traslación posterior con rotación neutra, interna o externa de la pierna.

**Valoración.** La inestabilidad posterolateral aislada indica, en posición próxima a la extensión (posición de Lachmann), su máxima traslación, y en flexión (90°), su máxima rotación posterolateral y su mínimo cajón posterior. En la lesión aislada del ligamento cruzado posterior, la máxima traslación posterior se produce en flexión; una traslación posterolateral no puede detectarse ni en flexión ni en posición próxima a la extensión.

Si las estructuras ligamentosas posterolaterales y el ligamento cruzado posterior son insuficientes, en todos los grados de flexión se observa un aumento del cajón posterior, rotación externa y abertura articular («bostezo articular») lateral.

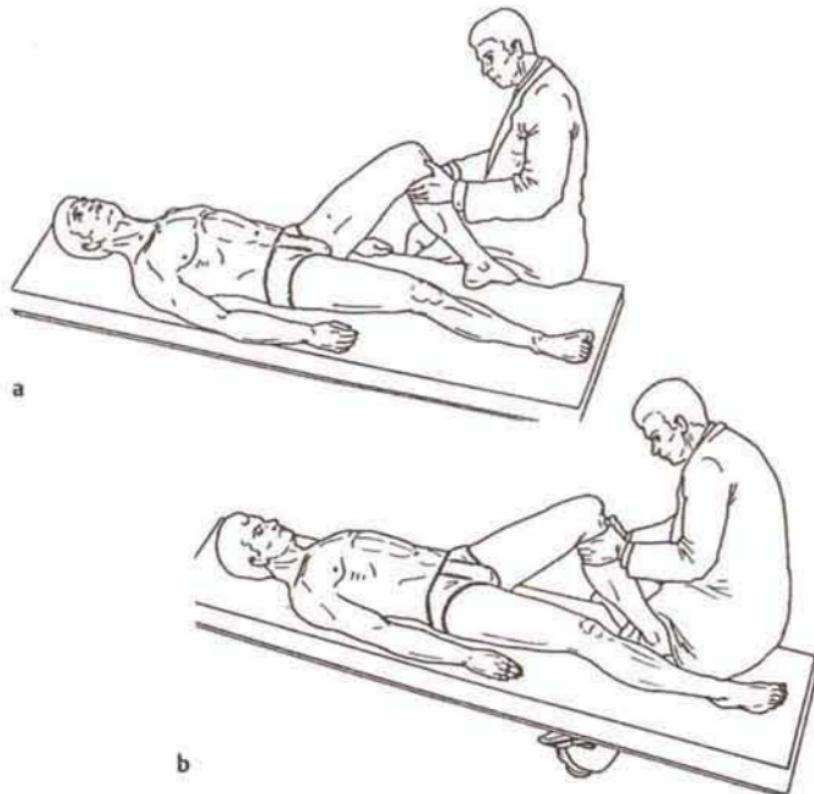


Fig. 198. Prueba del cajón posterior en flexión de 90° de la rodilla. a) Posición inicial en rotación externa del pie. b) Cajón por desplazamiento posterior de la tibia.

### PRUEBA DE DESPLAZAMIENTO DEL PIVOTE INVERSO (PIVOT-SHIFT-TEST INVERSO) SEGÚN JAKOB

Prueba de inestabilidad rotatoria posterolateral.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino. El clínico se sitúa junto a la pierna afecta, con una mano sujetla el pie y coloca la otra en la cara externa de la pierna a la altura de articulación de la rodilla, con pulgar en la cabeza del peroné y efectuando un movimiento en valgo (abducción). La rodilla se encuentra flexionada 70-80°. En esta posición, la rotación externa del pie comporta una subluxación de la meseta tibial lateral hacia atrás. A continuación se extiende la rodilla lentamente, imprimiéndole un ligero movimiento en valgo (abducción).

**Valoración.** Si existe una lesión posterolateral, con la articulación de la rodilla flexionada pasivamente la tibia queda suspendida siguiendo la fuerza de gravitación en caso de subluxación posterolateral (que se acentúa por una rotación externa de la tibia). Mediante la extensión de la tibia a partir de la flexión de 20-30°, la cintilla iliotibial será el agente extensor y reducirá la articulación. En esta reducción participan además la cápsula posterolateral, los tejidos posteriores y el cuádriceps.

**Observación.** Esta prueba es el equivalente funcional de la prueba dinámica de subluxación anterior y puede ser positiva en los casos en que existe un aumento de la laxitud ligamentosa constitucional. Es clínicamente significativa si puede reproducirse en un solo lado y provocar subluxaciones dolorosas. Una prueba positiva induce, en primer lugar, una lesión de la cápsula y los ligamentos posterolaterales; puede haber una lesión del ligamento cruzado posterior, si aparte un traumatismo aparece inestabilidad posterolateral en forma de cajón posterior positivo en la rotación externa de la pierna.

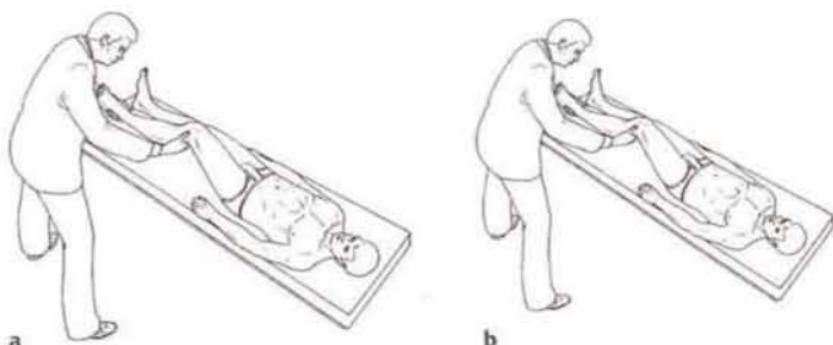


Fig. 199. Prueba de desplazamiento del pivote inverso (*pivot-shift-test inverso*) según Jakob. a) Subluxación dorsal de la tibia en flexión de la rodilla > 60°. b) Reducción en posición prácticamente de extensión.

## PRUEBA DE CONTRACCIÓN DEL CUÁDRICEPS

Prueba de lesión del ligamento cruzado posterior.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino. La pierna afecta se flexiona 90° y se rota externamente. Se le pide al paciente que contraiga el cuádriceps y levante la pierna.

**Valoración.** En caso de inestabilidad posterolateral, la posición de rotación externa del pie causa una subluxación hacia atrás de la tibia en relación con el cóndilo femoral externo, que se aprecia como corredor posterior (dorsal) de la plataforma tibial lateral. Mediante la contracción del cuádriceps y la extensión progresiva de la rodilla, la plataforma tibial externa se mueve desde su posición de subluxación posterior, con un desplazamiento del pivote inverso, en dirección ventral hasta la posición de reducción. La reducción de la articulación se consigue con una flexión de 20-30°. Esta prueba se denomina también prueba de reducción activa y se efectúa generalmente sólo ante lesiones ligamentosas antiguas.

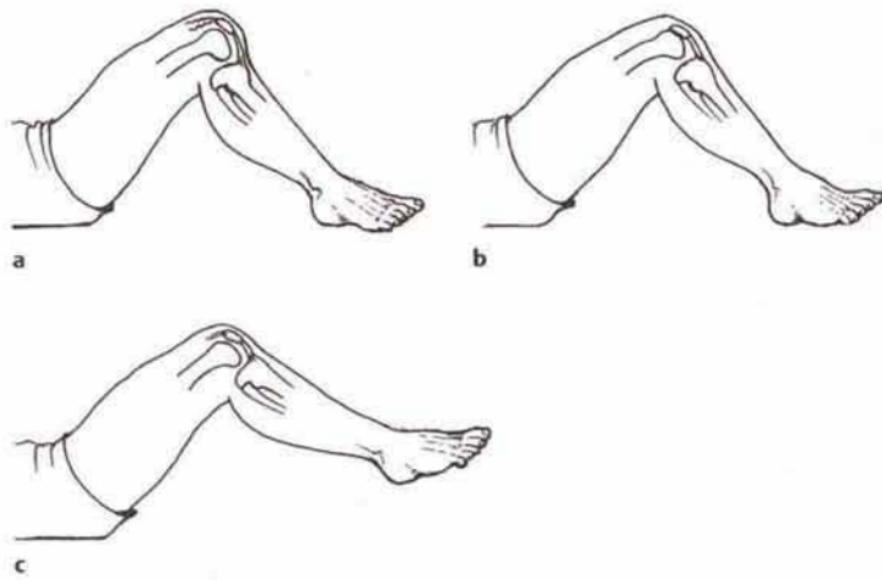


Fig. 200. Prueba de contracción del cuádriceps. a) Subluxación, corredor dorsal. b) Cuádriceps a tensión. c) Extensión activa de la rodilla; posición de reducción.

### PRUEBA DEL CORREDOR DORSAL

**Procedimiento.** Ambas rodillas se mantienen paralelas en flexión de 90°.

**Valoración.** En la inspección lateral de las siluetas de la cabeza tibial, la rodilla afecta muestra un desplazamiento hacia atrás de esta cabeza. La posición de repaso en el cajón posterior es muy válida y un signo muy sensible de lesión del ligamento cruzado posterior.

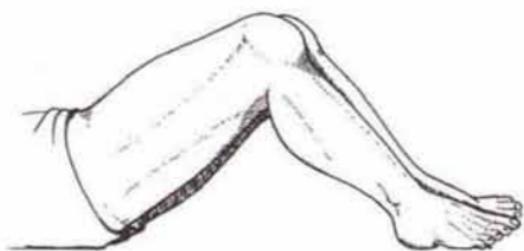


Fig. 201. Prueba del corredor dorsal.

### PRUEBA DEL CAJÓN POSTEROLATERAL DÉBIL

**Procedimiento.** El paciente se sienta en la camilla de exploración y deja colgar las piernas. El pie de la pierna afecta se coloca sobre la parte ventral del muslo del clínico y éste sujetla con ambas manos la cabeza tibial y presiona hacia atrás con las yemas de ambos pulgares.

**Valoración.** Una traslación posterior (movimiento de cajón) de la plataforma tibial externa indica inestabilidad posterolateral.



Fig. 202. Prueba del cajón poste-rolateral débil.

**SIGNO GRAVITATORIO (PRUEBA DEL RECURVATUM)**

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino, con las articulaciones de la cadera y la rodilla flexionadas 90°. Con una mano, el clínico sujeta la pierna y con la otra estabiliza la rodilla por encima de la rótula. A continuación suelta la rodilla repentinamente.

**Valoración.** Si existe una rotura del ligamento cruzado posterior, la tibia cae hacia atrás (corredor dorsal).

**Observación.** En la prueba del *recurvatum* se levanta la pierna extendida dejándola suspendida. Un desgarro del ligamento cruzado comporta un corredor dorsal de la tibia (cae en *recurvatum*).

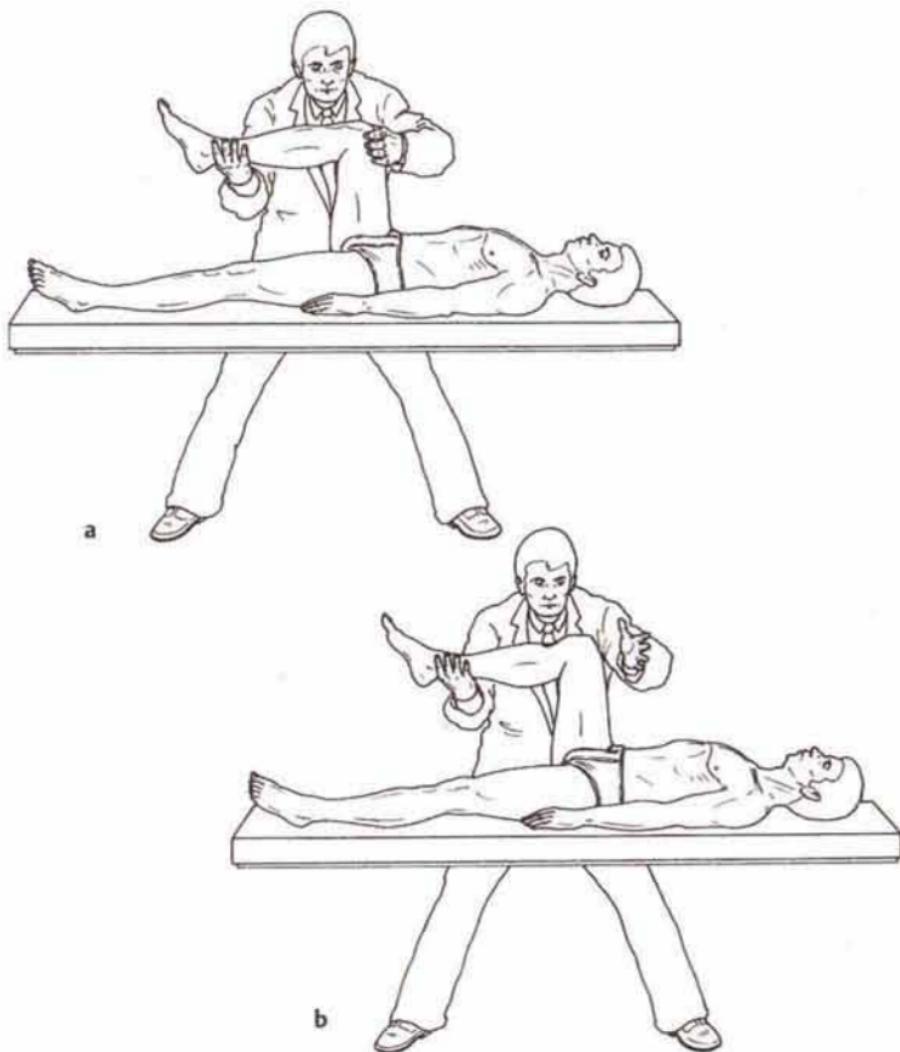


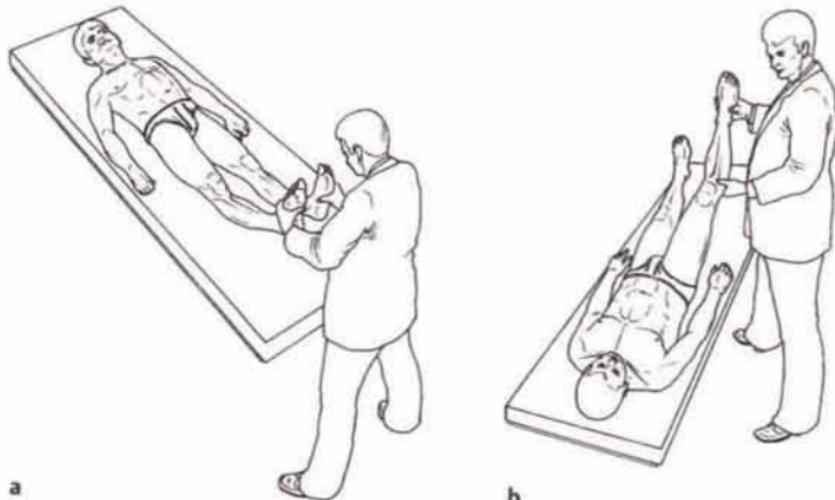
Fig. 203. Signo gravitatorio (prueba del *recurvatum*). a) Estabilización de la articulación. b) Corredor dorsal de la tibia en la suspensión de la articulación.

**PRUEBA DE ROTACIÓN EXTERNA-RECURVATUM,  
SEGÚN HUGHSTON**

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino. Ambas piernas se levantan suspendidas por los pies, quedando el cuádriceps a tensión.

**Valoración.** En caso de inestabilidad posterolateral aparece hiperextensión en aducción (varo) de la rodilla, mientras la tibia rota externamente de forma simultánea.

**Observación.** Para una mayor claridad de la rotación externa y la hiperextensión, es posible efectuar la prueba en un lado del cuerpo, guiando la rodilla desde una ligera flexión hasta la extensión. Con la mano colocada en la parte dorsolateral puede palparse la caída y la leve rotación externa de la parte proximal de la tibia.



**Fig. 204.** Prueba de rotación externa-recurvatum según Hughston. **a)** Posición en hiperextensión y varo (aducción). **b)** Movimiento de flexión-extensión.

**PRUEBA DE GODFREY**

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino. Tanto la articulación de la cadera como la de la rodilla se encuentran flexionadas 90°. El clínico sujeta ambas piernas y efectúa una presión en dirección dorsal sobre la tuberosidad de la tibia de la pierna lesionada.

**Valoración.** Ya en la posición inicial se puede reconocer una ligera posición deprimida de la parte proximal de la tibia si existe insuficiencia del ligamento cruzado posterior. Mediante la presión ventral sobre la tibia se detecta más claramente el corredor posterior de la plataforma lateral de la tibia.

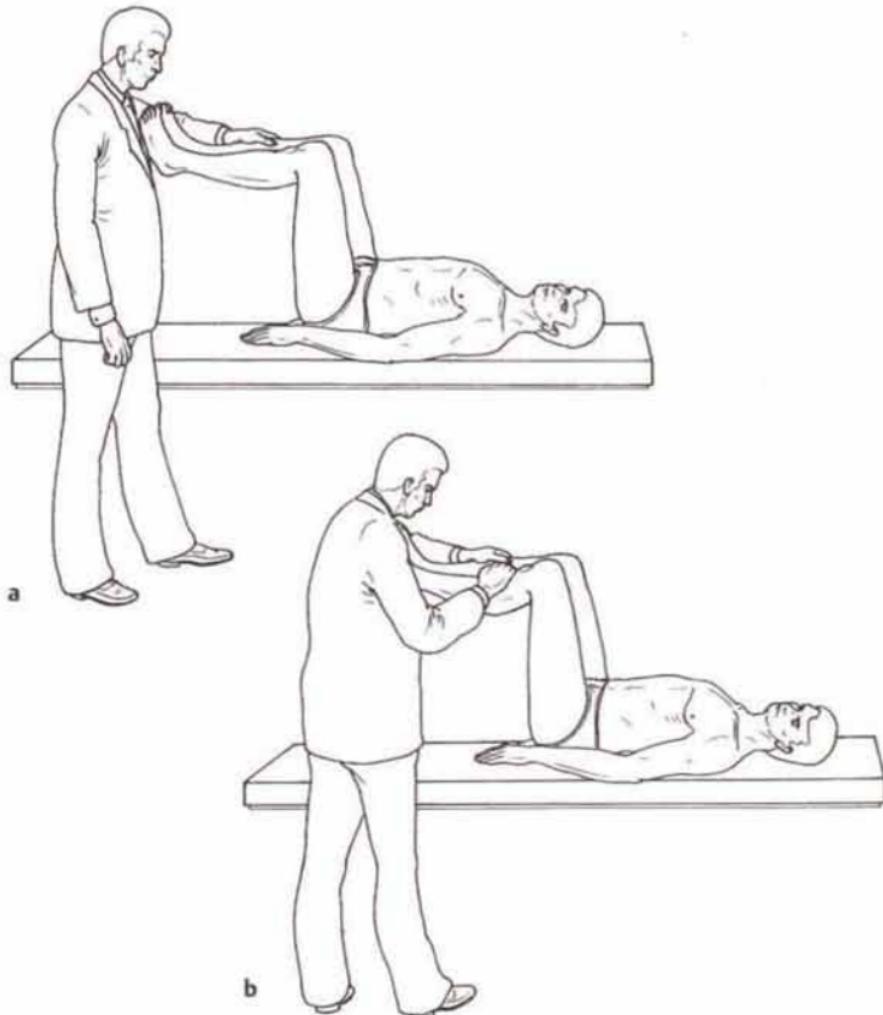


Fig. 205. Prueba de Godfrey. a) Corredor de la tibia dorsal débil. b) Acentuación del corredor bajo presión.

**PRUEBA DE DESPLAZAMIENTO (*SHIFT*) DINÁMICO POSTERIOR**

**Procedimiento.** El clínico flexiona 90° la articulación de la cadera y de la rodilla del paciente, que se encuentra en decúbito supino. La rodilla se mantiene en rotación neutra. El clínico coloca una mano en el muslo, que sirve de base, mientras con la otra efectúa un movimiento lento de extensión de la rodilla.

**Valoración.** Si se alcanzan los 20°, es posible palpar un movimiento dorsal de la plataforma tibial en una subluxación posterior en rotación externa.

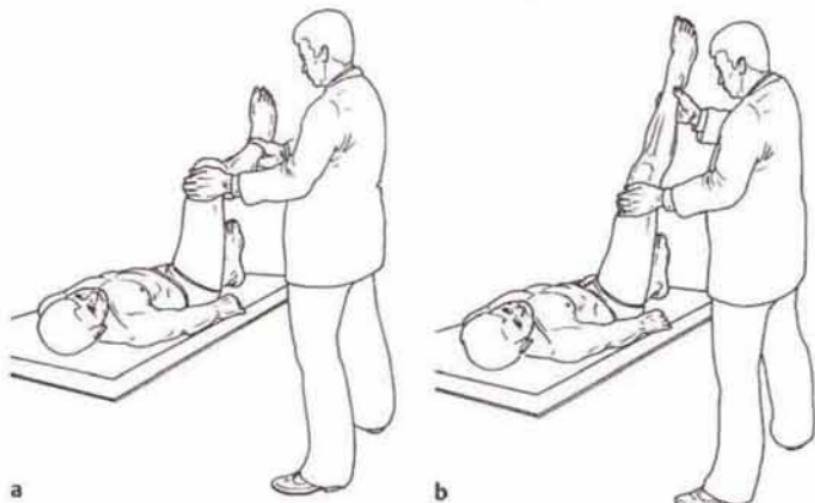


Fig. 206. Prueba de desplazamiento (*shift*) dinámico posterior. a) Subluxación en flexión de la cadera de la rodilla en 90°. b) Reducción en posición prácticamente de extensión.

## PIE

Casi todos los pacientes que acuden a la consulta con problemas en el pie padecen dolor. Una anamnesis exhaustiva es de gran importancia para establecer el diagnóstico.

La edad, el sexo, la profesión y las actividades lúdicas son factores adicionales que deben considerarse específicamente en cada paciente. Asimismo, debe interrogarse al enfermo sobre el tipo de inicio en los síntomas dolorosos, sobre su localización e irradiación, sobre el carácter y sobre los factores etiológicos. Es necesario comparar la articulación de un pie con el otro, lo mismo que con la articulación de la rodilla. La observación de los zapatos del paciente, considerando la forma y la suela, proporciona las primeras orientaciones para detectar la causa de las molestias que refiere.

Además de realizar una exploración palpatoria, valorando la movilidad y la sensibilidad dolorosa a la presión de las zonas afectas, debe observarse el pie con sobrecarga y la marcha. Metatarsalgia significa dolor generalizado en la parte anterior del pie. El pie plano es la deformidad más frecuente del pie y causa de metatarsalgia. Con la disminución del arco transversal por debilidad muscular y ligamentosa se producen cambios en el pie, con la aparición de dedos en garra o en forma de martillo, así como un *hallux valgus*. Las formaciones plantares de tipo calloso por sobrecarga de las cabezas metatarsianas también comportan alteraciones («pie de marcha»).

Causas adicionales de dolor en la parte anterior del pie son la artrosis (*hallux rigidus*), la artritis, las neuralgias (de Morton), las fracturas por sobrecarga, las necrosis avasculares (enfermedad de Köhler), los trastornos de los huesos sesamoideos, las compresiones nerviosas (síndrome del túnel tarsiano), las verrugas plantares y alteraciones periféricas de la hemostasia.

## AMPLITUD DEL MOVIMIENTO DE LA ARTICULACIÓN DEL TOBILLO (MÉTODO NEUTRAL 0)

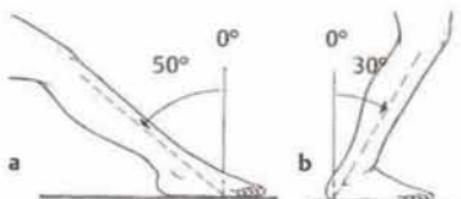


Fig. 207. Flexión plantar/extensión dorsal del pie. a) Flexión plantar. b) Extensión dorsal (posición de caída).

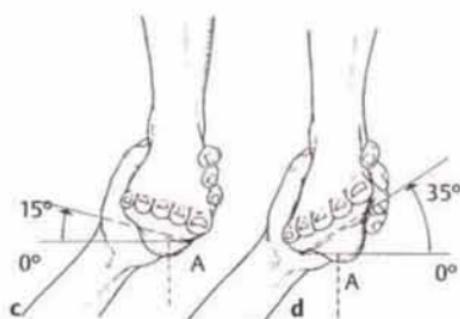


Fig. 207. (Continuación.) c) Pronación. d) Supinación del antepie. Con una mano se sujetó el talón y se mantiene firme, y con la otra se efectúa un movimiento de rotación del antepie. Se procederá a medir solamente el giro del antepie con respecto a la parte posterior en pronación/supinación.

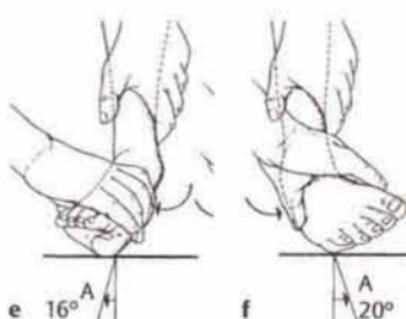


Fig. 207. (Continuación.) e) Eversión. f) Inversión de la parte posterior del pie. Con una mano se sujetó la pierna y con la otra, el pie por detrás, con el calcáneo entre el pulgar y el índice (no señalizado). Se valorará la inversión/eversión en el calcáneo (en el eje A del calcáneo). Debe tenerse en cuenta que el pie no se tuerce por sí mismo.

Fig. 207. (Continuación.) g) Flexión plantar/extensión dorsal de la parte superior de la articulación del tobillo (articulación tibioperoneoastragalina) con el pie relajado.

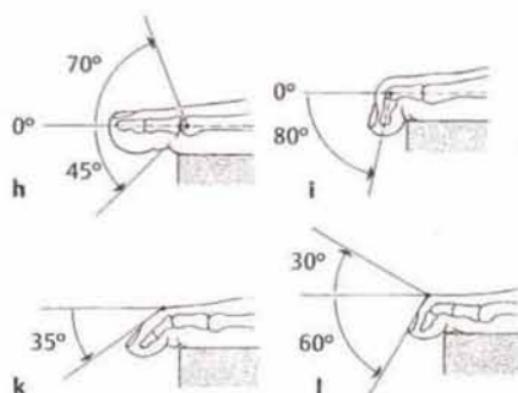
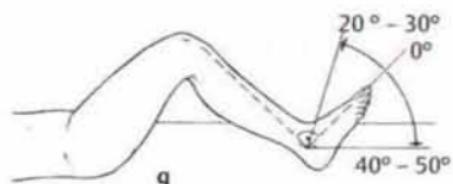


Fig. 207. (Continuación.) Movimientos de la articulación proximal de los dedos de pie. h-i) Dedo gordo del pie. j-l) Resto de los dedos.



Fig. 207. (Continuación.) m-o) Variantes más frecuentes del antepié y de la longitud de los dedos: tipos griego (m), intermedio (n) y egipcio (según Lelièvre) (o).



Fig. 207. (Continuación.) Valoración de la bóveda plantar interna del pie. p) Curvatura normal, poco elevada del suelo. q) Curvatura disminuida o abolida (pie plano). r) Curvatura acentuada (pie cavo).

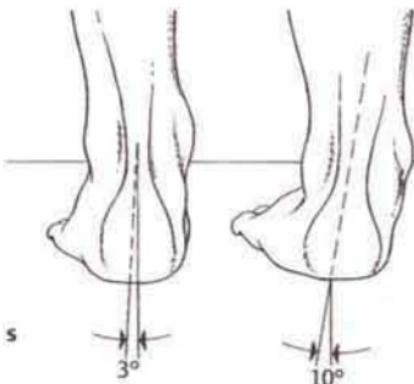


Fig. 207. (Continuación.) s) Valoración de la posición de la parte posterior del pie: posición normal = desviación en valgo (0-6°); superior a 6° = pie valgo; posición en varo superior a 0° = pie varo.



Fig. 207. (Continuación.) Principales deformidades de los dedos del pie. t) Dedo en martillo en la articulación interfalángica proximal. u) Dedo en martillo en la articulación distal. v) Dedo en garra (según Lelièvre).

## PRUEBAS FUNCIONALES

### PRUEBA DE GRIFKA

Valora los síntomas del pie plano.

**Procedimiento.** Tras una extensión dorsal pasiva de los dedos del pie, el clínico realiza una presión (distal-plantar) en dirección longitudinal de las cabezas de los metatarsianos en la base de los dedos.

**Valoración.** Esta carga corresponde a la presión sobre las cabezas metatarsianas en la fase de «despegue» de la marcha. En el pie plano provoca a menudo dolor, mientras que la presión plantar es indolora.



Fig. 208. Prueba de Grifka.

### SIGNO DE STRUNSKY

Prueba de provocación de metatarsalgia.



**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino con los pies colgando de la mesa de exploración. El clínico sujeta los dedos gordos de cada pie y efectúa una flexión plantar de la articulación de la base de los dedos.

**Valoración.** En los fenómenos irritativos crónicos de las articulaciones proximales con metatarsalgias, la acción del clínico provoca un aumento de las molestias (presión aumentada sobre la articulación proximal de los dedos). Al palpar la articulación proximal de los dedos aparece dolor.



Fig. 209. Signo de Strunsky.  
a) Flexión plantar. b) Palpación articular.

## PRUEBA DE DESPLAZAMIENTO DE LOS DEDOS

Prueba de inestabilidad de las articulaciones proximales de los dedos.

**Procedimiento.** Con una mano, el clínico fija medialmente el antepié, mientras con la otra sujetá la parte distal de la falange y efectúa un movimiento de la base contra las cabezas de los metatarsianos en sentido plantar y dorsal.

**Valoración.** La aparición de dolor en la articulación de los dedos del pie durante los movimientos, junto a signos de inestabilidad, indica alteraciones de la posición de los dedos, con formación de dedos en garra funcionales por sobrecarga. Si esta inestabilidad progresiva, los dedos se fijan en la articulación proximal en posición de flexión dorsal.

La articulación permanece luxada. En la prueba de desplazamiento de los dedos no es posible conseguir una reducción de la articulación. Las consecuencias son metatarsalgias, con formación de callos plantares.

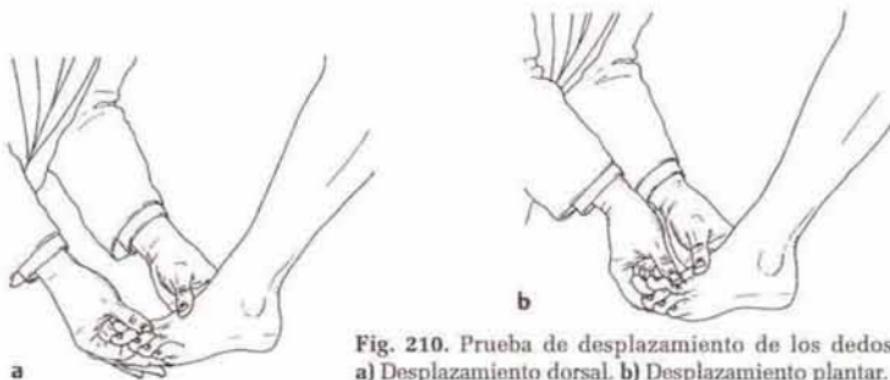


Fig. 210. Prueba de desplazamiento de los dedos.  
a) Desplazamiento dorsal. b) Desplazamiento plantar.

## TEST DEL CRUJIDO

Indica *hallux rigidus*.

**Procedimiento.** Con el pie relajado y colgando se sujeta el dedo gordo del pie por la articulación proximal, colocando el pulgar encima del dedo gordo y el resto de los dedos en la cara inferior del pie. Con la otra mano se fija el pie por la cara externa, situando el pulgar en la cara inferior del pie y el resto de los dedos en la superior. A continuación se efectúan movimientos plantares, dorsales y de rotación de la articulación proximal.

**Valoración.** Si existe un *hallux rigidus*, todos los movimientos son dolorosos y la flexión dorsal se encuentra limitada. Además, se palpan y se oyen «crujidos» en la articulación, originados por los cambios artrósicos.



Fig. 211. Prueba del crujido.

## PRUEBA DE COMPRESIÓN DE GÄNSSLEN

Aclaración del dolor en el antepié.

**Procedimiento.** Las cabezas metatarsianas se fijan entre los dedos que se sitúan en la cara plantar y el dedo pulgar, que se sitúa en la cara dorsal. Con la otra mano se efectúa una compresión lateral en pinza sobre la primera y la quinta cabezas metatarsianas en el antepié.

**Valoración.** La aparición de dolor entre las cabezas metatarsianas, con irradiación frecuente a los dedos contiguos cuando se efectúa esta prueba de compresión lateral bidigital, se observa en la neuralgia de Morton (neuroma interdigital doloroso) y en el pie plano considerable (en procesos irritativos de la cápsula articular).

## PRUEBA DE PERCUSIÓN DEL METATARSO

Prueba de provocación de metatarsalgia.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino. Sus pies cuelgan de la mesa de exploración. Con una mano, el clínico hiperextiende ligeramente los dedos y con la otra golpea con un martillo de reflejos las cabezas metatarsianas.

**Valoración.** Si existe metatarsalgia por irritación de la articulación proximal, al golpear con el martillo aumentan las molestias en el metatarso. La aparición de dolor entre las cabezas de los metatarsianos (sobre todo el tercero y el cuarto) con irradiación hacia los otros dedos indica metatarsalgia de Morton (v. prueba de Mulder).



Fig. 212. Prueba de compresión de Gänsslen.



Fig. 213. Prueba de percusión del metatarso.

## PRUEBA DE PRESIÓN DE THOMPSON (PRUEBA DE COMPRESIÓN EN PINZA SOBRE LA PANTORRILLA)

Indica rotura del tendón de Aquiles.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito prono sobre la mesa de exploración, con los pies colgando de un extremo. El clínico sujeta con una mano la pantorrilla afecta y efectúa una compresión fuerte sobre la musculatura.

**Valoración.** Al presionar sobre la musculatura de la pantorrilla debe provocarse una flexión plantar rápida y pasiva. Si no se produce, es indicativo de rotura del tendón de Aquiles. La reacción a la prueba en la rotura parcial del tendón no siempre es clara y depende del grado de rotura. Con rotura del tendón de Aquiles es imposible el apoyo sobre las puntas de los dedos del pie afecto: no hay reflejo aquileo.

**Observación.** Esta prueba puede efectuarse en decúbito prono con la rodilla en flexión de 90°. En esta posición, el clínico sujeta con ambas manos la pantorrilla y efectúa una compresión fuerte de la musculatura. La pérdida de la flexión plantar sugiere una rotura del tendón de Aquiles (prueba de Simmond).

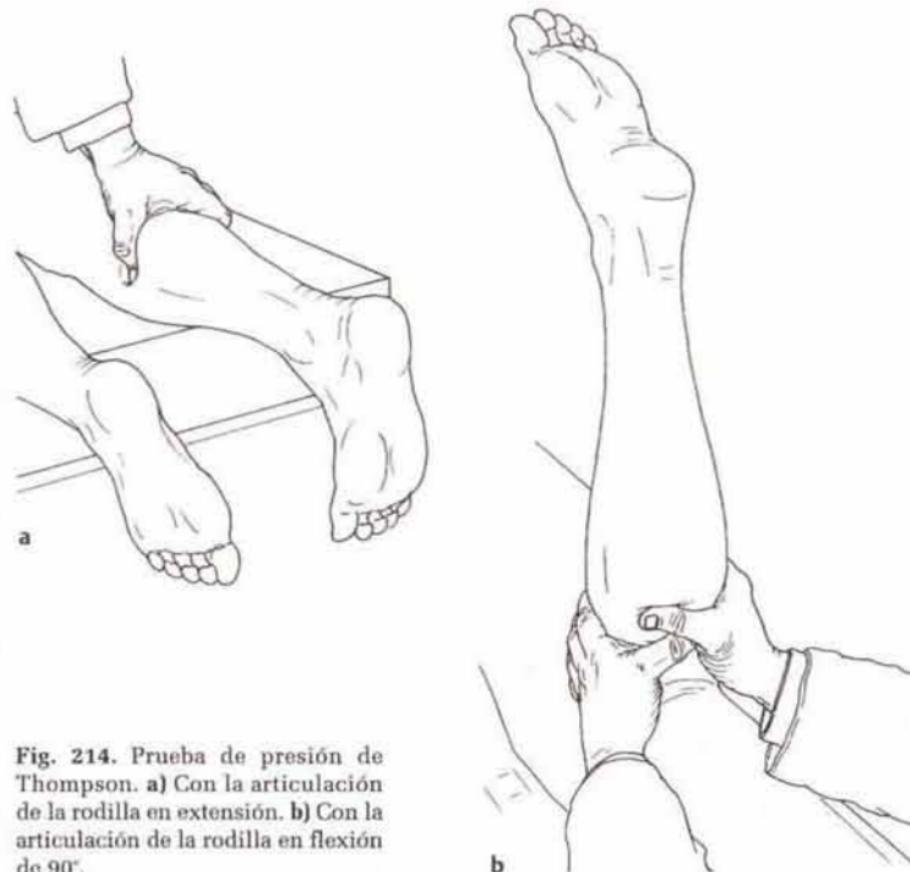


Fig. 214. Prueba de presión de Thompson. a) Con la articulación de la rodilla en extensión. b) Con la articulación de la rodilla en flexión de 90°.

## SIGNO DE HOFFA

Indica rotura antigua del tendón de Aquiles.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito prono con los pies colgando de un extremo de la mesa de exploración. El clínico realiza una extensión dorsal de ambos pies.

**Valoración.** Si existe una rotura antigua del tendón de Aquiles, éste muestra una tensión reducida y el pie puede continuar extendiéndose dorsalmente en comparación con el contralateral. En una prueba complementaria se pide al paciente que coloque los pies como si estuviera andando de puntillas. Cuando el tendón de Aquiles está roto, no es posible adoptar la postura de marcha de puntillas.

## PRUEBA DE PERCUSIÓN DEL TENDÓN DE AQUILES

Signo indicativo de rotura del tendón de Aquiles.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito prono con la articulación de la rodilla en flexión de 90°. Con el martillo de los reflejos, el clínico golpea el tercio distal del tendón.

**Valoración.** La acentuación del dolor y la pérdida de flexión plantar (reflejo aquileo) constituyen signos de rotura del tendón de Aquiles. Si hay pérdida del reflejo aquileo, deben descartarse alteraciones neurológicas.



Fig. 215. Signo de Hoffa.



Fig. 216. Prueba de percusión del tendón de Aquiles.

## PRUEBA DE BLOQUES LATERALES DE COLEMAN

Prueba de flexibilidad con deformidades de la parte posterior del pie.

**Procedimiento.** El paciente permanece en bipedestación durante la exploración. Según la magnitud y naturaleza de la deformidad del pie se colocan diferentes bloques de madera y de distinta altura debajo del pie (en su cara lateral o medial). Cuando se coloca el bloque de madera bajo el talón y la cara lateral del pie, la cabeza del primer metatarsiano debe descansar sobre el suelo; cuando se realiza la prueba en la cara interna, el bloque debe colocarse por debajo del primer metatarsiano.

**Valoración.** La prueba de bloques constituye un buen método para determinar la flexibilidad de las deformidades compensatorias de la parte posterior del pie, en caso de contracturas fijas del antepié. La prueba de bloques lateral se utiliza para determinar la flexibilidad de la posición en varo (aducción) de la parte posterior del pie en contracturas deformantes en valgo de la parte anterior. Si la deformidad posterior compensada en varo es flexible, se corrige con el bloque lateral. Si existe una contractura deformante en varo de la parte anterior del pie con desviación compensatoria en valgo de la parte posterior, con la prueba del bloque interno es posible determinar la flexibilidad y una contractura pronunciada patológica de la parte posterior del pie.

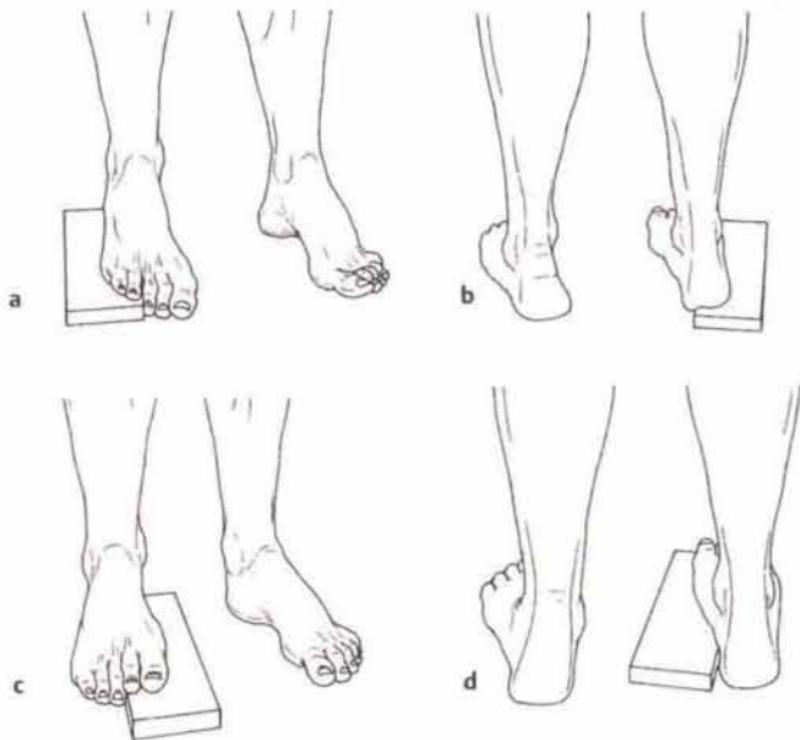


Fig. 217. Prueba de bloques laterales de Coleman. a) Varo de la parte posterior del pie/valgo de la parte anterior del pie visto desde delante. b) Varo de la parte posterior del pie/valgo de la parte anterior del pie visto desde atrás. c) Valgo de la parte posterior del pie/varo de la parte anterior del pie visto desde delante. d) Valgo de la parte posterior del pie/varo de la parte anterior del pie visto desde detrás.

## PRUEBA DE FLEXIBILIDAD DEL PIE

Valora un pie plano valgo (pie talo) contracturado o flexible.

**Procedimiento.** Bajo el nombre de pie plano valgo se entiende una deformidad del pie caracterizada por una disminución de la bóveda plantar (pie plano) y acentuación de la posición en valgo del talón (pie talo). Se examinan los pies en bipedestación y en posición de puntillas y de talones.

**Valoración.** Si durante el apoyo de puntillas permanece la disminución de la bóveda plantar interna y la desviación en valgo, se trata de un pie plano valgo contracturado. Si se trata de un pie plano valgo flexible, durante la posición de puntillas se compensa la desviación en valgo, con variación del talón y la insinuación de la bóveda plantar interna.

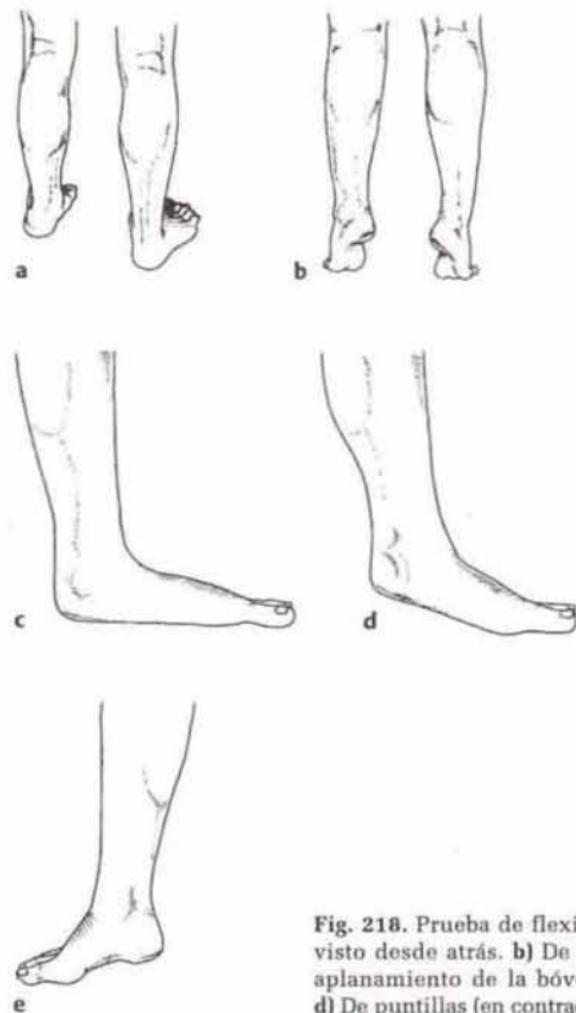


Fig. 218. Prueba de flexibilidad del pie. a) Pie valgo visto desde atrás. b) De puntillas (flexible). c) Claro aplastamiento de la bóveda plantar interna del pie. d) De puntillas (en contracción). e) Flexible.

## PRUEBA DE CORRECCIÓN DEL ANTEPIÉ EN ADUCCIÓN

Valora un pie en forma de hoz contracturado o flexible.

**Procedimiento.** El niño se encuentra en decúbito supino. El clínico sujeta con una mano el pie afecto y con la otra intenta corregir la posición en hoz que adopta el pie colocando el pulgar sobre la parte interna del antepié.

**Valoración.** Si mediante esta maniobra se puede corregir la posición en hoz, significa que la malposición es flexible y reversible. Si la malposición no puede corregirse pasivamente, se trata de un pie en forma de hoz contracturado. Los pies en forma de hoz congénitos (*pes adductus*), que no es posible corregir manualmente, requieren un tratamiento precoz corrector con vendajes de yeso.



a



b

Fig. 219. Prueba de corrección del antepié en aducción. a) Malposición. b) Corregible pasivamente.

## PRUEBA DE ESTABILIDAD EXTERNA (E INTERNA) DE LA ARTICULACIÓN DEL TOBILLO

Valora las alteraciones ligamentosas laterales en la parte superior de la articulación del tobillo.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino. Con una mano, el clínico sujeta la parte posterior de la pierna próxima a los maléolos; con la otra sujeta la parte media del pie por la parte externa y mediante un movimiento de supinación valora la abertura articular. Para examinar el aparato ligamentoso interno el clínico sujeta la parte media del pie por la parte interna y mediante un movimiento de pronación valora la abertura articular en su vertiente interna (medial).

La articulación del tobillo consta de una articulación superior (tibioperoneoastragalina) y una inferior (astragalocalcánea o subastragalina). Son articulaciones complejas relacionadas funcionalmente; la inferior está en contacto con la articulación proximal metatarsiana (articulación de Chopart). Tanto interna como externamente, una parte de los ligamentos laterales cruzan sobre ambas articulaciones y una parte solamente sobre la superior.

La articulación superior se acompaña de fuertes estructuras ligamentosas: peroneos (externos) –ligamentos peroneoastragalino anterior, calcaneoperoneo y peroneoastragalino posterior– y tibiales (internos) –ligamento deltoideo–.

El movimiento hacia arriba de la parte anterior del pie constituye una flexión dorsal y el movimiento hacia abajo, una flexión plantar. La magnitud de este movimiento presenta muchas diferencias individuales. En la articulación inferior es posible efectuar movimientos de pronación/supinación, de manera similar a la mano. La elevación del margen interno del pie se denomina supinación y la del externo, pronación.

**Valoración.** La lesión de uno de estos ligamentos conduce a inestabilidad y a aumento de la abertura de la interlínea articular lateral y medial. Si la supinación está aumentada, debe sospecharse una lesión de los ligamentos peroneoastragalino anterior y calcaneoperoneo. Si la pronación está aumentada, puede tratarse de una alteración del ligamento deltoideo. Las lesiones por alteraciones en el movimiento de supinación son las lesiones de la articulación del tobillo más frecuentes y afectan casi siempre el ligamento peroneoastragalino anterior. Los niños suelen mostrar mayor movi-

lidad de esta articulación, que no debe confundirse con una lesión ligamentosa. Por esta razón es necesario comparar cada lado de ambos pies. Para detectar lesiones de la cápsula y los ligamentos, en especial en la articulación del tobillo superior, las radiografías son de gran utilidad. Se realizan tras esfuerzos de pronación, supinación, en posición media del pie y en posición de cajón anterior y posterior. También es necesario compararlas con las del lado contrario.



Fig. 220. Prueba de estabilidad externa (e interna) de la articulación del tobillo.

## PRUEBA DEL CAJÓN

Exploración de la estabilidad de la parte superior de la articulación del tobillo.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino. El clínico fija con una mano la tibia dorsalmente y con la otra sujeta la parte media del pie. A continuación lo mueve por la parte superior de la articulación en dirección dorsal y mantiene fija la tibia con la otra mano. En un segundo momento, sujeta la tibia por la cara ventral y el pie desde atrás, por el hueso calcáneo. Mientras mantiene fija la tibia con la mano, mueve el pie en dirección ventral.

**Valoración.** La exploración debe efectuarse comparativamente en ambos lados. Si existe una rotura del ligamento lateral por la parte superior de la articulación del tobillo se observa mayor movilidad del pie por esta articulación (hacia delante si existe rotura del ligamento lateral anterior y hacia atrás si la lesión se sitúa en los ligamentos laterales posteriores).

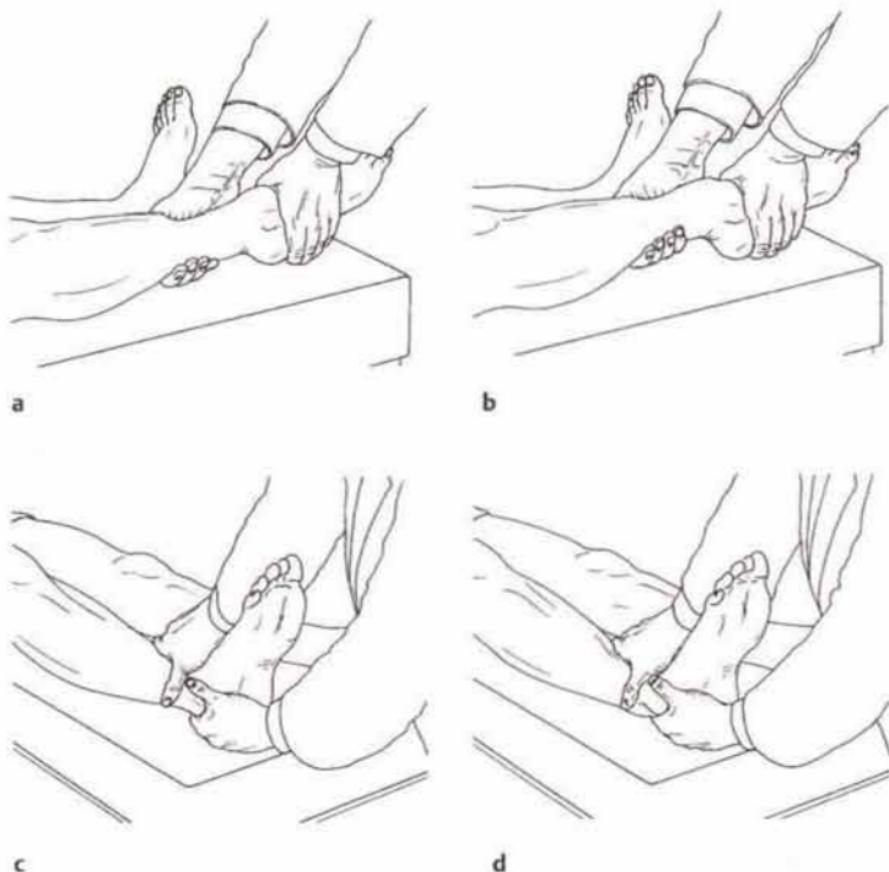


Fig. 221. Prueba del cajón. a) Posición inicial. b) Movimiento dorsal del pie. c) Posición inicial. d) Movimiento ventral del pie.

### PRUEBA DEL «CLIC» DE MULDER

Signo indicativo de neuralgia interdigital (neuralgia de Morton).

**Procedimiento.** El clínico sujetá en pinza el antepié del enfermo por los laterales y efectúa una presión de manera que los metatarsianos se desplazan unos contra los otros.

**Valoración.** Si existe neuralgia interdigital, cuando el clínico ejerce presión sobre las partes laterales del pie, desplazando los metatarsianos unos contra los otros, aparece dolor con parestesias irradiadas a los dedos adyacentes. De manera adicional, se pueden palpar entre los dedos pequeñas induraciones fibrosas que se desplazan durante la presión ejercida y a menudo ocasionan un «clic». La neuralgia de Morton consiste en el engrosamiento fusiforme de un nervio plantar. Los neuromas interdigitales que pueden causar dolor se observan frecuentemente en el segundo y tercer pliegues interdigitales. Es raro observarlos en el primero y el cuarto.



Fig. 222. Prueba del «clic» de Mulder.

### PRUEBA DE PRESIÓN SOBRE EL TALÓN

Valora la fractura de calcáneo por sobrecarga.

**Procedimiento.** El clínico presiona simétricamente el talón entre ambas eminencias tenares.



**Valoración.** Si existe una fractura de calcáneo por sobrecarga, los pacientes notan fuertes dolores en la región del talón. Las fracturas del calcáneo por sobrecarga aparecen en pacientes con osteoporosis intensa, que presentan una marcha claramente dolorosa y a menudo con descarga del peso en los talones, que pueden estar hinchados y ser muy dolorosos a la presión. Esta prueba raramente agrava los dolores en los talones de otra etiología (p. ej., aquilodinia).

Fig. 223. Prueba de presión sobre el talón.

## SIGNO DE TINEL

Indica síndrome del túnel tarsiano.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito prono con la articulación de la rodilla flexionada 90°. Con el martillo de reflejos, el clínico golpea el nervio tibial por detrás del maléolo interno.

**Valoración.** La presencia del dolor y disestesias en la planta del pie indican un síndrome del túnel tarsiano. En esta enfermedad se aprecia una lesión crónica del nervio en el maléolo interno y por debajo del retináculo de los músculos flexores. Puede palparse el nervio detrás del maléolo interno, lo que ocasiona dolor. Si existe una lesión avanzada del nervio, pueden apreciarse déficit sensitivos en la zona de inervación plantar, así como paresias y atrofia de los músculos de la planta del pie.

## SIGNO DEL TORNIQUETE

Signo de síndrome del túnel tarsiano.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino. Por encima de los maléolos se coloca un manguito de presión y se hincha hasta un valor superior al de la presión sistólica.

**Valoración.** Si al mantener la presión del manguito más de 1 min el enfermo nota dolor y disestesias en la planta del pie, se trata de una neuropatía del nervio tibial en el maléolo interno (síndrome de atrapamiento del nervio tibial).



Fig. 224. Signo de Tinel.



Fig. 225. Signo del torniquete.

# ALTERACIONES POSTURALES

El mantenimiento de la postura erecta no sólo está determinado por la posición de la columna vertebral (tronco) sino que es fruto de un trabajo muscular activo. Es posible diferenciar la posición erecta de la posición de descanso: la postura erecta es en tensión, en preparación o en espera y requiere un juego de fuerzas musculares. En cambio, la posición de descanso implica una descarga de los músculos, una relajación. Puede significar, la mayor parte de veces, una postura de habituación, o ser una posición individual (que depende de la constitución anatómica de la columna y la pelvis).

Por debilidad de la postura se entiende una flaccidez y falta de persistencia en la posición erecta cuando los músculos están en tensión. Si ésta se mantiene largo tiempo, puede producir un trastorno postural, que acaba originando una malposición. Entre la debilidad y el decaimiento postural hay toda una gama de trastornos, por lo que es importante detectar precozmente estas alteraciones en los niños y los jóvenes para prevenir que avance el trastorno y el decaimiento de la postura. La posición depende de la musculatura y de las estructuras anatómicas. Se describen diferentes desviaciones funcionales por las curvaturas fisiológicas. Según Wagenhäuser significan variantes anómalas de la posición normal (postura insegura, dorso redondo, dorso curvado, dorso llano y trastornos posturales laterales).

Hay que diferenciar las claudicaciones funcionales de la postura de las enfermedades orgánicas de la columna vertebral (enfermedad de Scheuermann y espondilolistesis). Existen diversas pruebas para comprobar la postura que permiten valorar la presencia de trastornos.

La prueba de la postura según Matthiass valora la capacidad y el estado de los músculos en bipedestación. La prueba de Kraus-Weber permite conocer la capacidad y el estado de la musculatura del tronco y la pelvis, así como comprobar la fuerza y la constancia de la musculatura abdominal y dorsal. Asimismo, evalúa el efecto cuantitativo y cualitativo de la fuerza muscular en relación con la neutralización del peso corporal.

## PRUEBAS DE KRAUS-WEBER

Pruebas de la capacidad muscular del tronco y de la pelvis.

**Procedimiento.** A) El paciente se encuentra en decúbito supino, con las piernas y los brazos en extensión y las manos bajo la nuca. Se le pide que levante las piernas (en extensión) 25 cm y las mantenga en esta postura 10 seg (prueba de la musculatura abdominal inferior = valor 10).

B) El paciente se encuentra en decúbito supino, con las manos bajo la nuca; el clínico sujetá fuertemente los pies y le pide que se incorpore (prueba de la musculatura abdominal superior; elevación de 90° = valor 10, y elevación de 45° = valor 5).

C) El paciente se encuentra en decúbito supino, con las manos bajo la nuca y las piernas flexionadas por la articulación de la rodilla. El clínico sujetá con fuerza las piernas y le pide que se incorpore (prueba de la musculatura abdominal, sin participación del músculo psoas).

D) El paciente se encuentra en decúbito prono, con una almohada bajo el abdomen y las manos sobre la nuca. El especialista fija en la mesa de exploración los pies y la cadera, y le pide que levante el cuerpo hacia atrás y mantenga esta postura durante 10 seg (prueba de la musculatura superior del dorso = valor 10).

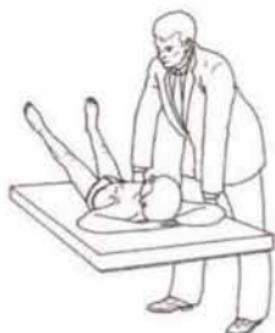
E) El paciente se encuentra en decúbito prono, con una almohada bajo la pelvis. El clínico fija el tronco y la pelvis contra la mesa de exploración y le pide que levante las piernas con los pies en extensión y mantenga esta postura durante 10 seg (prueba de la musculatura inferior del dorso = valor 10).

F) El paciente se encuentra en bipedestación, descalzo, con los brazos paralelos al tronco. Se le pide que flexione el tronco hacia delante manteniendo las piernas en extensión. El clínico mide la distancia de las manos al suelo.

**Valoración.** La prueba de Kraus-Weber muestra, en condiciones normales, el siguiente índice:

$$A \frac{10}{10} \times \frac{10}{10} B \frac{10}{10} FBA = 0$$

A representa la fuerza de la musculatura abdominal y B, la fuerza de la musculatura del dorso. El numerador representa la musculatura superior del abdomen y del dorso, y el denominador la musculatura inferior del abdomen y del dorso, incluido el músculo psoas.



Prueba A



Prueba B



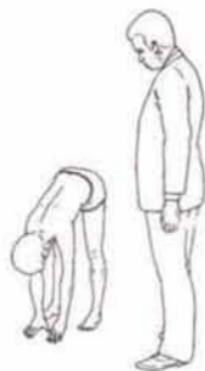
Prueba C



Prueba D



Prueba E



Prueba F

Fig. 226. Pruebas de Kraus-Weber.

## PRUEBA DE CAPACIDAD DE MANTENIMIENTO DE LA POSTURA SEGÚN MATTHIASS

Prueba de la capacidad de la musculatura del dorso y del tronco en niños y jóvenes.

**Procedimiento.** La exploración se efectúa con el paciente en bipedestación, a quien se le pide que levante ambos brazos y los mantenga en esta posición.

**Valoración.** Al mantener los brazos en esta posición el centro de sustentación del cuerpo se desplaza hacia delante.

El paciente compensa este desplazamiento inclinando ligeramente el cuerpo hacia atrás. Si existe debilidad postural, se intensifica la cifosis dorsal y la lordosis lumbar.

Matthiass divide en dos los grados de debilidad:

El funcionamiento normal de toda la musculatura indica una buena capacidad de rendimiento muscular y ausencia o mínimo desplazamiento hacia atrás del tronco cuando los brazos están levantados. En el grado 1, los niños pueden adoptar la postura errecta activamente sin problemas, pero después fracasan durante 30 seg y se acentúa la cifosis dorsal y la lordosis lumbar.

El grado 2 se aprecia cuando el niño no puede adoptar de manera completa la postura errecta en bipedestación y ya al empezar a elevar los brazos, así como al mantener esta posición se inclina hacia atrás. Desplaza la pelvis hacia delante y se acentúa considerablemente la lordosis. Se habla entonces también de decaimiento postural.

Es necesario efectuar un diagnóstico diferencial entre los diversos trastornos de claudicación postural funcional y los trastornos orgánicos por enfermedades de la columna vertebral. La anamnesis y la exploración física (con pruebas de funcionalidad) permiten la distinción precoz entre la diferencia postural y cuadros clínicos idiopáticos. También debe diferenciarse la escoliosis, la cifosis y la espondilolistesis de las formas variantes, como son el dorso llano, el dorso redondo y el dorso curvado.

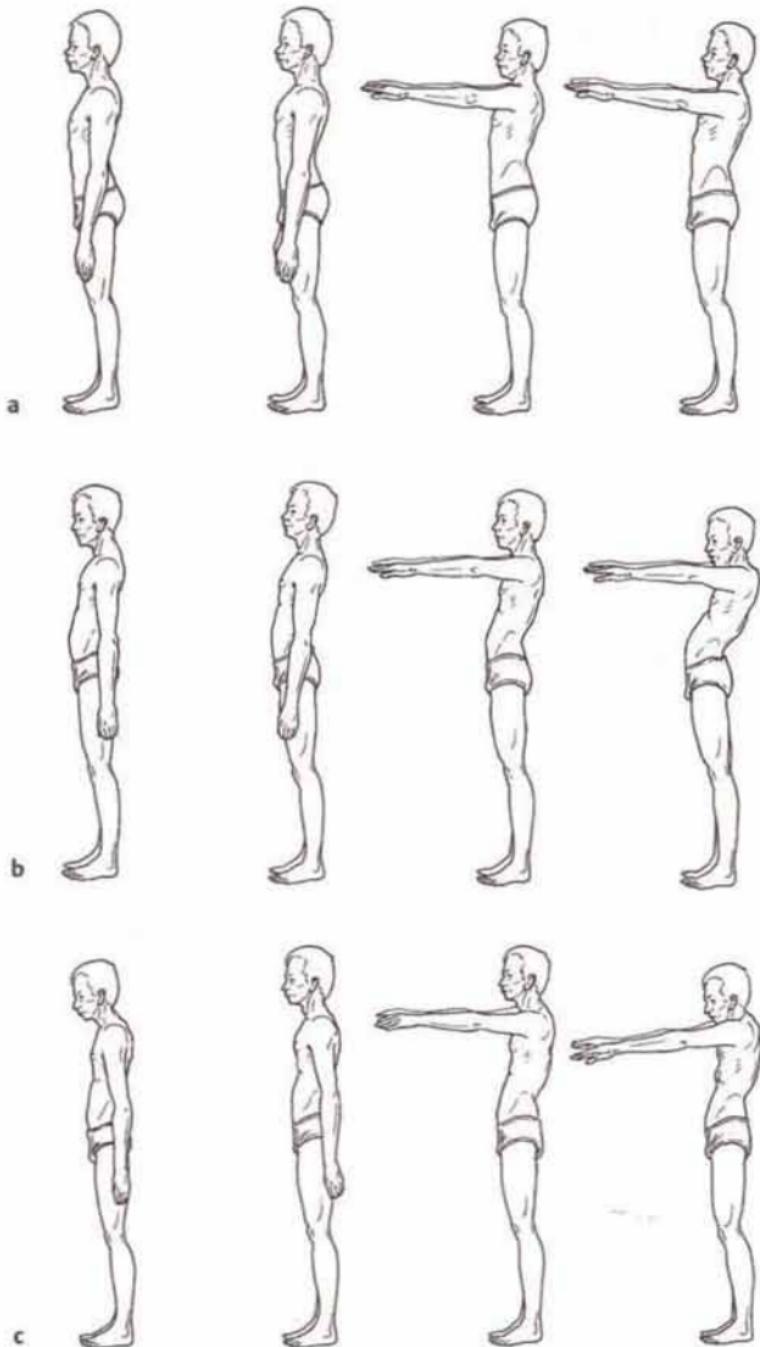


Fig. 227. Pruebas de capacidad de mantenimiento de la postura según Matthiass.  
a) Sin alteraciones. b) Debilidad postural. c) Claudicación de la postura.

---

## TROMBOSIS VENOSAS

La trombosis venosa profunda (aguda) constituye, junto a la oclusión arterial aguda, una de las urgencias angiológicas más importantes y más dramáticas. Factores de la pared vascular, de la corriente vascular y de la coagulación tienen un papel importante en la génesis del trombo. Las trombosis suelen aparecer en las extremidades inferiores. Constituyen además una complicación postoperatoria temible por el riesgo de embolia pulmonar fulminante (masiva) o recidivante. Las trombosis de las venas profundas de las extremidades cursan con pocos síntomas, pero con un riesgo de embolias mayor al de las trombosis de las venas superficiales de las piernas. Las inflamaciones en las extremidades (sobre todo en la pierna izquierda: venas pélvicas), frecuentemente acompañadas de dolor espontáneo en el pliegue inguinal, al toser o al presionar, de un tono azulado de la piel y de un aumento ocasional de la temperatura y el pulso, son signos que se han de tener muy en cuenta; no es raro que un infarto pulmonar sea el primer síntoma clínico relevante.

Además es normal apreciar puntos típicos dolorosos a la presión –signos precoces de trombosis– desde la planta del pie (Payr) hasta el pliegue inguinal (Rielander), así como dolor a la compresión de la pantorrilla cuando se hincha el manguito del esfigmomanómetro más de (100 mm Hg) (Löwenberg). Sin embargo, estos signos de trombosis son inespecíficos y no se deben sobrevalorar. Habitualmente aparece edema unilateral, que se desarrolla inicialmente en la zona maleolar. Las venas congestionadas de la extremidad afectada, la detección de colaterales venosas superficiales y la extensión del edema (dependiente de la magnitud y la localización del proceso trombótico) son hallazgos adicionales característicos.

Se dispone de diversos métodos de exploración para valorar la función de las venas profundas y perforantes en las enfermedades venosas crónicas.

## PRUEBA DE LOWENBERG

Signo precoz de trombosis.

**Procedimiento.** El clínico coloca en ambas piernas (alrededor de la tibia y el peroné) el manguito de un esfigmomanómetro y lo hincha.

**Valoración.** Generalmente aparecen disestesias cuando se llega a una presión de 180 mm Hg). Si existe una trombosis, la pierna sana podrá tolerar valores comparativamente superiores de presión.

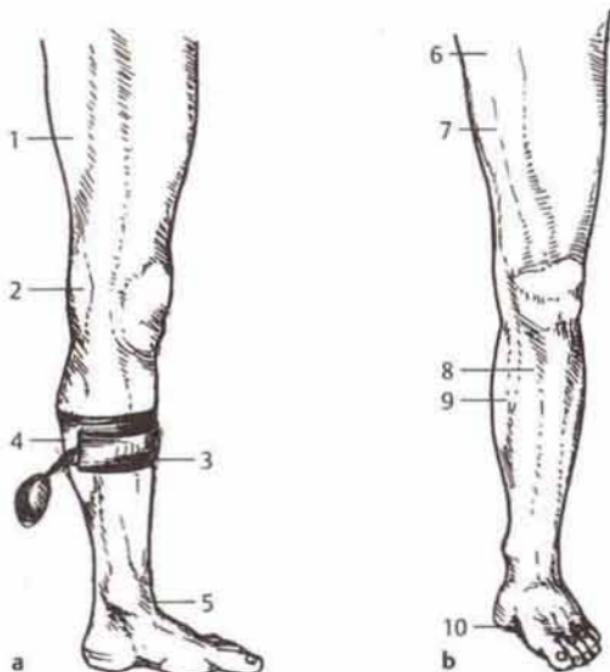


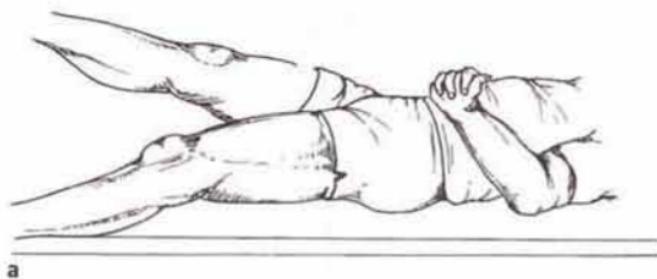
Fig. 228. a-b) Signos precoces de trombosis: 1, dolor a la presión en la parte superior del muslo (músculo sartorio o músculo recto interno); 2, dolor a la presión en la articulación de la rodilla (inserciones musculares, interlínea articular medial); 3, dolor a la compresión de la pantorrilla (Lowenberg); 4, dolor en la pantorrilla durante la flexión dorsal del pie (signo de Homans); 5, dolor a la presión en el tobillo; 6, dolor inguinal; 7, dolor a la presión en el canal de los aductores; 8, signo de advertencia de Pratt; 9, punto a la presión de Meyer en el recorrido de la vena safena mayor (interna); 10, dolor en la planta del pie, signo de Payr (presión y golpe con el borde de la mano en la planta del pie).

### PRUEBA DE TRENDLENBURG

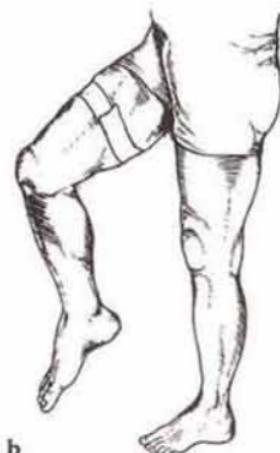
Valora la presencia de varices en el muslo y examina la función de la vena safena menor (externa) y de las venas perforantes.

**Procedimiento.** El clínico rellena las venas dilatadas mientras el paciente se encuentra con la pierna levantada y en decúbito supino. Con una venda compresiva comprime la vena safena mayor (interna) por debajo de su unión con la vena femoral, cerca del ligamento inguinal, y pide al paciente que se levante.

**Valoración.** Si tras 30 seg en bipedestación las varices se llenan lentamente o permanecen colapsadas y, por el contrario, después de desaparecer la congestión se vacían en pocos segundos (desde la parte proximal), hay insuficiencia valvular de la vena safena y suficiencia de las venas perforantes. Asimismo, el llenado relativamente rápido desde la parte distal se produce cuando las venas perforantes son insuficientes o la anastomosis con la vena safena menor (externa) es insuficiente. En el llenado rápido de las varices desde la parte distal, así como tras desaparecer la compresión desde la parte proximal, tanto la vena safena mayor (interna) como la unión con el sistema venoso profundo son insuficientes.



a



b

Fig. 229. Prueba de Trendelenburg. a) En decúbito. b) En bipedestación.

## PRUEBA DE PERTHES

Examen de la funcionalidad de las venas profundas y de las venas perforantes.

**Procedimiento.** El clínico se sitúa al lado del paciente, que permanece en bipedestación, y coloca una cinta de compresión proximal a las dilataciones varicosas en el muslo o en la pierna con la que el paciente debe pasar.

**Valoración.** El vaciado completo de las varices colapsadas durante la actividad muscular indica suficiencia de las venas perforantes e irrigación intacta de las venas profundas, pero insuficiencia valvular de la vena safena. El vaciado incompleto aparece cuando la insuficiencia valvular de las venas comunicantes es moderada. El llenado constante e invariable de las varices puede observarse en la insuficiencia de las venas perforantes y cuando existe un obstáculo en la corriente sanguínea de las venas profundas. El incremento del llenado de éstas sugiere un síndrome postrombótico acentuado, con inversión de la circulación del torrente sanguíneo en las venas perforantes.

**Observación.** La insuficiencia valvular de la vena safena se valora mediante la prueba de Schwartz (método de percusión según Schwartz y Hackenbruch). Con el paciente en bipedestación, se coloca un dedo sobre una de las venas dilatadas y con un dedo de la otra mano se percute en la zona de unión de la vena safena con la vena femoral (pliegue inguinal). Si el golpe se transmite, la corriente sanguínea no se en-

cuentra interrumpida, es decir, las válvulas no están intactas. La prueba no es totalmente segura, pero ayuda a averiguar si una rama venosa superficial pertenece al sistema menor o al mayor.



Fig. 230. Prueba de Perthes.

### PRUEBA DE HOMANS

Valora la presencia de trombosis de las venas de las piernas.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino. El clínico levanta la pierna afectada extendida y efectúa una rápida flexión dorsal del pie con la articulación de la rodilla en extensión. El mismo procedimiento se llevará a cabo con la rodilla flexionada y palpando simultáneamente la pantorrilla.

**Valoración.** Si durante la flexión dorsal aparece dolor en la pantorrilla, con la rodilla tanto en extensión como en flexión, es indicativo de trombosis.

La aparición de dolor en la pantorrilla durante la extensión de la rodilla también puede deberse a alteraciones de los discos intervertebrales (síntomas radiculares) o a contracturas musculares.

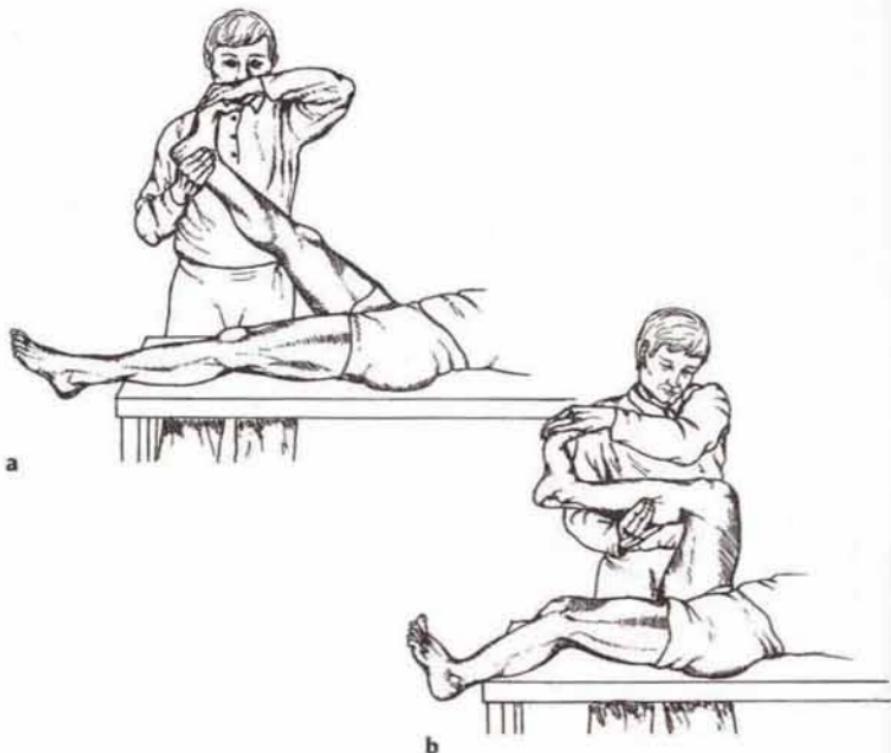


Fig. 231. Prueba de Homans. a) Flexión dorsal del pie con la rodilla en extensión.  
b) Flexión dorsal del pie con la rodilla en flexión.

# ANGIOPATÍAS ARTERIALES (ENFERMEDAD OCCLUSIVA ARTERIAL)

Las angiopatías arteriales a menudo se combinan con enfermedades ortopédicas. Hay que señalar que prácticamente en el 90 % de los casos las extremidades inferiores se encuentran afectadas debido a esclerosis obliterante de las arterias. Antes de iniciar el tratamiento del trastorno ortopédico debe efectuarse un minucioso diagnóstico de las angiopatías arteriales subyacentes. Junto con la anamnesis, mediante la inspección, la palpación y la realización de diversas pruebas funcionales es posible establecer el diagnóstico, la mayoría de las veces sin el uso de equipo técnico.

Un pulso arterial débil o ausente, piel fría y pálida (cianótica), rubefacción y alteraciones tróficas son indicadores de enfermedad oclusiva arterial (EOA). Si se observan ulceraciones y gangrena, la enfermedad está en un estadio avanzado. Las molestias típicas de claudicación intermitente (dolor en la pantorrilla tras andar poca distancia —enfermedad «del escaparate» atendiendo al recorrido posible libre de molestias) hacen posible efectuar una valoración de la gravedad de la angiopatía (grados de la EOA según Fontaine). Debe diferenciarse la claudicación intermitente debida a alteraciones vasculares de la claudicación espinal (cola de caballo), el síntoma cardinal de la estenosis del canal radicular lumbar. La claudicación intermitente de la cola de caballo no es un cuadro patológico uniforme. Se producen molestias radiculares como parestesias, dolor, disestesias y debilidad, que aparecen en bipedestación o durante la marcha en una o ambas piernas. Estos síntomas desaparecen o mejoran cuando se permanece en bipedestación —al igual que en la forma vascular— o, con más frecuencia, cuando se llevan a cabo determinados movimientos.

**Observación.** Para valorar las alteraciones periféricas de la vascularización se realiza la prueba de la marcha. Se pide al paciente que avance por un pasillo durante 3 min, efectuando 120 pasos cada minuto. Se valora clínicamente el tiempo en que aparecen las molestias y la localización del dolor, la marcha y las posibles pausas. Si se produce una pausa antes de 60 segundos indica un trastorno grave de la vascularización muscular; si se recorre la distancia durante 1-3 min la gravedad se considera media, y si aparecen molestias después de avanzar más de 3 min se trata de una alteración leve.

Debe tenerse en cuenta que el rendimiento puede verse afectado por un proceso cardíaco, pulmonar y, naturalmente, ortopédico, como coxartrosis o deterioro de la articulación de la rodilla.

**PRUEBA DE ALLEN (PRUEBA DE CIERRE DEL PUÑO)**

Valora la presencia de trastornos arteriales en las extremidades superiores.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en sedestación. Levanta el brazo sobre la línea horizontal y cierra el puño una vez por segundo. Mientras tanto, el clínico sujeta la articulación de la muñeca y presionando con los dedos interrumpe el riego arterial. Tras 1 min, el paciente deja el brazo relajado y abre el puño.

**Valoración.** Si en poco tiempo aparece rubefacción de la palma de las manos y de los dedos, la vascularización es correcta. Si se encuentra afectada, en la zona de la mano y los dedos se observan cambios isquémicos tardíos.

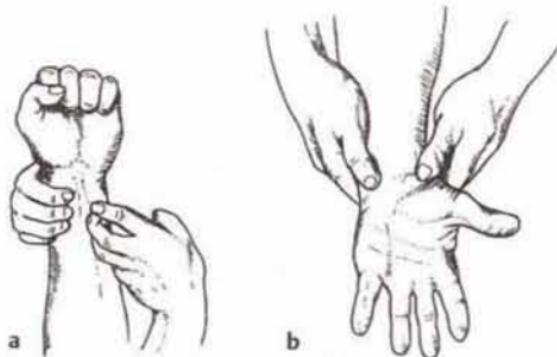


Fig. 232. Prueba de Allen. a) Palpación de los vasos sanguíneos con el brazo levantado. b) Palpación de los vasos sanguíneos con el brazo relajado y colgando, con valoración de la vascularización cutánea.

## PRUEBA DE LA ARTERIA VERTEBRAL SEGÚN GEORGE (PRUEBA DE DE KLYN)

Detección de insuficiencia de la arteria vertebral.

**Procedimiento.** La prueba precisa algunos datos y hallazgos previos, dado que puede comportar cierto riesgo. Es necesario comprobar los siguientes parámetros: presión arterial, pulso del brazo, pulso de la arteria carótida común y de la arteria subclavia, con auscultación hasta detectar ruidos vasculares. Si se observan hallazgos patológicos, la prueba no debe efectuarse. Si no hay alteraciones, se pide al paciente, que se encuentra en sedestación, que gire la cabeza hacia un lado lo máximo posible y la extienda. La prueba puede efectuarse con el paciente en decúbito. La cabeza debe colocarse en un extremo de la mesa de exploración y el clínico debe sujetarla con las manos. A continuación se lleva a cabo la denominada posición en declive de De Klyn, con rotación máxima y extensión. El paciente debe permanecer en esta posición 20-30 seg y se le pide que hable (p. ej., contando números).

**Valoración.** Si durante el movimiento máximo aparecen ruidos vasculares patológicos en la arteria carótida común, así como mareos, alucinaciones visuales, náuseas, cansancio o nistagmo, existe estenosis de la arteria vertebral o de la arteria carótida común. La prueba es significativa ante alteraciones de la columna vertebral cervical o mareos, para decidir cuándo está indicado el tratamiento (extensión o manipulaciones). La prueba de provocación en la arteria vertebral permite efectuar el diagnóstico diferencial, dado que en el bloqueo radicular las náuseas, los mareos y el nistagmo aumentan primero y después pierden intensidad. Si hay insuficiencia vertebral, la intensidad de las náuseas y los mareos aumenta rápidamente en pocos segundos.



Fig. 233. Prueba de la arteria vertebral según George. a) Posición inicial. b) Rotación de la cabeza y extensión.

**PRUEBA DE RATSCHOW-BÖRGER**

Valora una enfermedad vascular en la pelvis y las piernas.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en decúbito supino. Se le pide que levante las piernas y efectúe movimientos en círculo, flexiones plantares o extensiones dorsales de la articulación del tobillo durante 2 min.

**Valoración.** Los individuos que no padecen trastornos vasculares pueden realizar estos movimientos sin molestia alguna ni presentar cianosis en la planta del pie. Las personas afectas manifiestan dolores más o menos intensos e isquemia de la planta del pie del lado afecto. Despues de 2 min el paciente debe sentarse rápidamente y dejar colgar las piernas en un extremo de la mesa. En las personas sanas aparece, tras 5-7 seg, hiperemia reactiva y llenado de las venas; en los pacientes vasculares este fenómeno es más tardío cuanto mayor es la estenosis vascular.

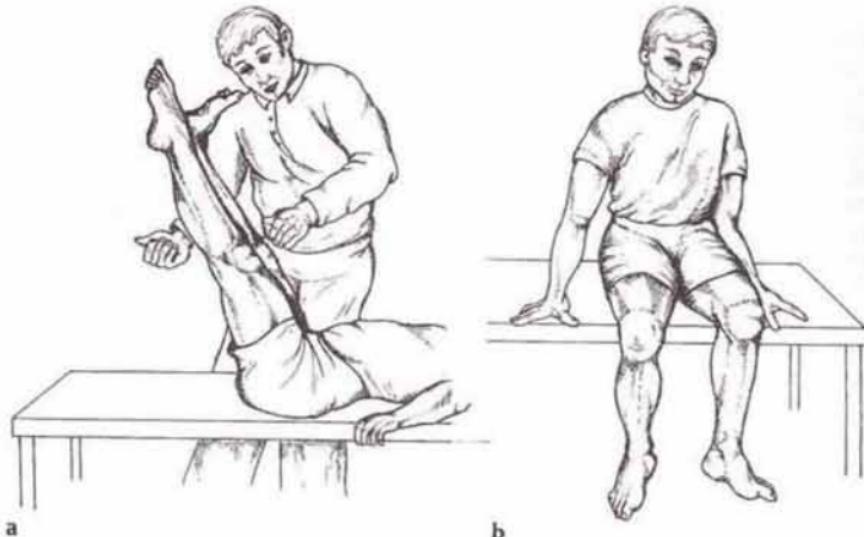


Fig. 234. Prueba de Ratschow-Börger. a) En decúbito supino con las piernas levantadas. b) En sedestación con las piernas relajadas y colgando.

## SÍNDROME DE COMPRESIÓN A LA SALIDA DEL TÓRAX

El síndrome de compresión a la salida del tórax consiste en un estrechamiento de la abertura del tórax superior junto a alteraciones neurovasculares. Puede ser congénito, debido a una costilla cervical, a la elevación de la primera costilla, a ligamentos atípicos y a un músculo escaleno menor, o deberse a formaciones callosas, exostosis en la clavícula o en la primera costilla, así como a cambios en los músculos escalenos (por fibrosis o hipertrofia del músculo).

Según la localización de la compresión se puede diferenciar el síndrome de la costilla cervical, el síndrome de la primera costilla y el síndrome del escaleno.

### PRUEBA COSTOCLAVICULAR

Valora un síndrome de compresión del paquete vasculonervioso de la zona costoclavicular.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en sedestación con los brazos relajados y colgando. El clínico palpa en ambos lados el pulso radial y presta atención a la amplitud y a la frecuencia. A continuación, el paciente efectúa una abducción de ambos brazos con rotación externa simultánea y movimiento hacia atrás de los hombros (posición de rehén). El clínico palpa y valora nuevamente el pulso radial.

**Valoración.** Un pulso radial débil o ausente en un lado, cambios cutáneos de tipo isquémico o parestesias son signos indicativos de compresión del paquete vasculonervioso en la zona costoclavicular (entre la primera costilla y la clavícula).

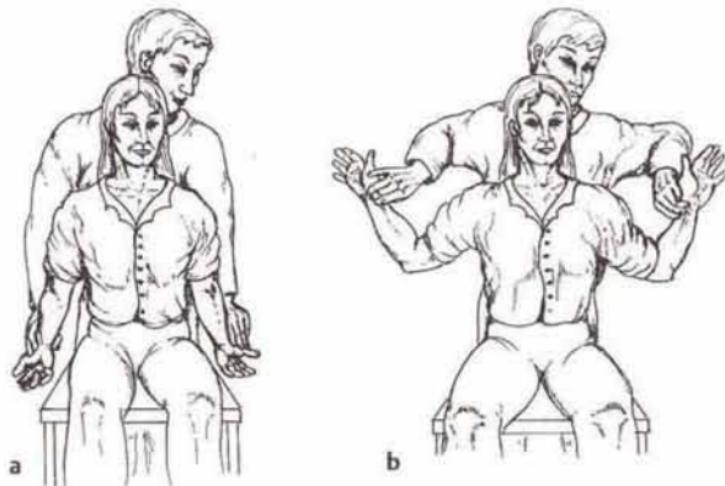


Fig. 235. Prueba costoclavicular. a) Posición inicial con palpación del pulso radial. b) Palpación del pulso radial en abducción; rotación externa de los brazos y movimiento dorsal de los hombros.

### PRUEBA DE HIPERABDUCCIÓN

Indica un síndrome del escaleno.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en bipedestación y efectúa un movimiento de abducción de 90° de ambos brazos junto a un movimiento hacia atrás de los hombros. A continuación abre y cierra las manos (los puños) durante 2 min.

**Valoración.** La aparición de dolor en un hombro y un brazo, así como cambios cutáneos isquémicos y parestesias, son signos de compresión del paquete vasculonervioso, causada por trastornos en la musculatura escalena (fibrosis, hipertrofia o existencia de un músculo escaleno menor).

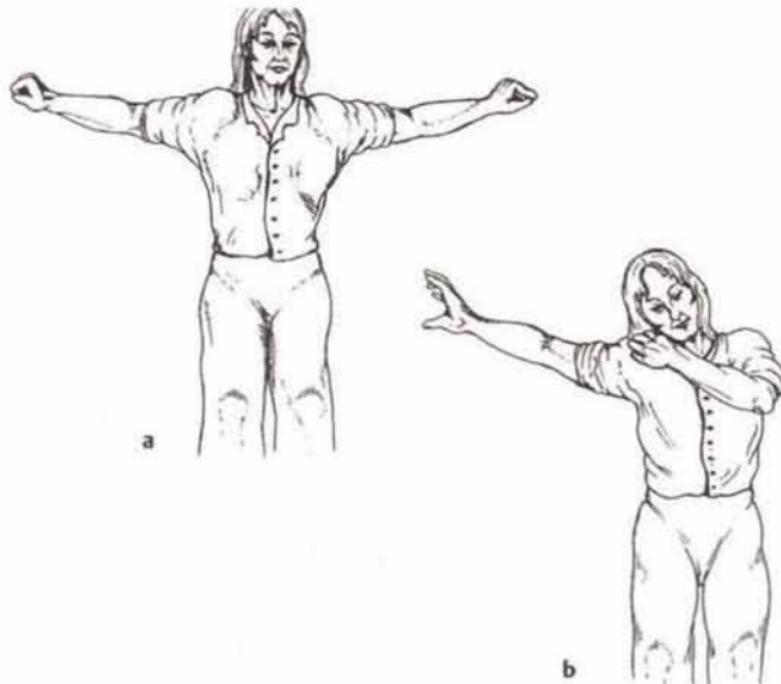


Fig. 236. Prueba de hiperabducción. a) Posición inicial con abducción de ambos brazos y orientación hacia atrás de los hombros. b) Inducción del dolor en el hombro derecho.

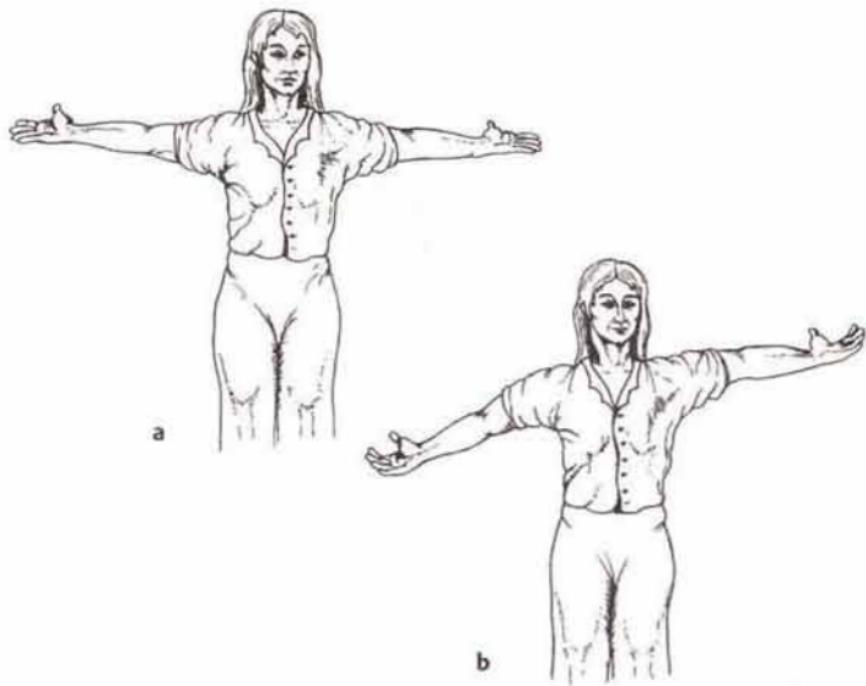
**PRUEBA DE CLAUDICACIÓN INTERMITENTE**

Indica un síndrome de atrapamiento costoclavicular.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en bipedestación. Efectúa una abducción de ambos brazos y una rotación externa. A continuación se le pide que flexione y extienda rápidamente los dedos de ambas manos durante 1 min.

**Valoración.** Si al cabo de poco tiempo de empezar a realizar los movimientos con los dedos un brazo claudica y baja, aparecen alteraciones cutáneas isquémicas, parestesias y dolor en el hombro y el brazo, indica un síndrome de atrapamiento costoclavicular con estenosis de las estructuras neurovasculares.

Como causas de este síndrome cabe citar las exostosis, las alteraciones en las costillas y las variaciones anatómicas de la musculatura escalena.



**Fig. 237.** Prueba de claudicación intermitente. a) Posición inicial, con abducción y rotación externa de los brazos. b) Dolor en la parte derecha, con claudicación de un brazo.

**PRUEBA DE SOSTENIMIENTO MANUAL DE ALLEN**

Indica un síndrome de compresión a la salida del tórax.

**Procedimiento.** El paciente se encuentra en sedestación. El brazo que se va a explorar debe estar en posición media, paralelo al cuerpo y flexionado 90° por la articulación del codo. El clínico se sitúa detrás del paciente, y le sujetan con una mano la articulación de la muñeca al mismo tiempo que palpa el pulso radial. La otra mano se apoya a la altura de la columna vertebral dorsal superior. Posteriormente, el clínico efectúa una hiperextensión y una rotación interna del hombro y pide al paciente que rote su cabeza hacia el lado contrario.

**Valoración.** La aparición de debilidad o la desaparición del pulso radial, el dolor en el hombro y el brazo, los cambios isquémicos y las parestesias indican un síndrome de atrapamiento costoclavicular (compresión de la arteria subclavia entre la primera costilla y la clavícula) o un síndrome del escaleno (compresión del paquete vasculonervioso entre los músculos escalenos medio y anterior como consecuencia de fibrosis o hipertrofia).



Fig. 238. Prueba de sostenimiento manual de Allen. a) Posición inicial, con palpación del pulso radial. b) Aducción con hiperextensión y rotación interna (rotación de la cabeza hacia el lado contrario).

# ÍNDICE ALFABÉTICO DE MATERIAS

## A

- Absceso psoas, 124.  
Acortamiento piernas, 120-122.  
Agravación, 26, 43, 45.  
Agujero intervertebral, estrechamiento, 14.  
Alteración postural, 211-215.  
Amplitud movimiento, 98-99.  
--- articulación astragalocalcánea, 196.  
--- codo, 88.  
--- coxofemoral, 122.  
--- hombro, 52.  
--- rodilla, 143.  
--- columna vertebral, 1-3.  
--- mano, 98-99.  
--- pie, 196.  
--- tobillo, 196.  
--- torácica, 8.  
--- limitada, 8.  
Angiopatía arterial, 221-228.  
Apendicitis, 22.  
Apófisis espinosa, flexibilidad, 5.  
--- prueba percusión, 20.  
Arco doloroso, 66, 70.  
--- artrosis articulación acromioclavicular, 70.  
--- transversal mano, reforzamiento, 105.  
Arteria subclavia, compresión, 228.  
--- vertebral, 9-10, 223.  
Articulación astragalocalcánea inferior, 206.  
--- lesión supinación-distorsión, 206.  
--- método neutral 0, 196.  
--- base dedos, posición flexión, 105.  
--- cadera, 120-141.  
--- amplitud movimiento, 122.  
--- prueba funcional, 123-141.  
--- carpometacarpiana, 98.  
--- Chopart, 206.  
--- codo, 87-96.  
--- amplitud movimiento, 88.  
--- estabilidad, 87.  
--- inestabilidad ligamentosa, 89-90.  
--- limitación dolorosa movimiento, 87.  
--- método neutral 0, 88.  
--- prueba epicondilitis, 90-94.  
--- esfuerzo supinación, 89.  
--- valgo, 90.  
--- hiperflexión, 88.  
--- movimiento sobrecarga, 92.  
--- orientativa, 88-89.  
--- varo, 89.  
--- costovertebral, 7.

- Articulación coxofemoral, 120-141.  
--- dedo, 98.  
--- esternocostal, 7.  
--- hombro, 50-86.  
--- amplitud movimiento, 52.  
--- crepitación, 54.  
--- detección pasiva movilidad, 54.  
--- fenómeno articular, 54.  
--- luxación, 50, 78.  
--- método neutral 0, 52.  
--- prueba flexión horizontal según Thompson y Koppell, 77.  
--- funcional, 53-86.  
--- orientación, 53-55.  
--- punto presión, 54.  
--- seudoanquilosamiento, 57.  
--- signo bursitis, 55-56.  
--- subluxación, 50, 78.  
--- intercostal, 6.  
--- interfalángica distal, 98.  
--- proximal, 98, 100.  
--- intervertebral, 6.  
--- amplitud movilidad, 1.  
--- irritación, 19.  
--- metacarpofalángica, 98.  
--- metatarsofalángica, amplitud movimiento, 196.  
--- verificación inestabilidad, 199.  
--- muñeca, 97-119.  
--- proximal dedos pie, 196.  
--- pulgar, 98.  
--- rodilla, 142-194.  
--- amplitud movimiento, 143.  
--- cajón anterior, 161.  
--- extensión, 166, 170.  
--- posterior, 187.  
--- inestabilidad posterolateral, 187.  
--- lesión cápsula/ligamento lateral, 151.  
--- medial, 151.  
--- osteocondritis disecante, prueba Wilson, 163.  
--- prueba funcional, 143.  
--- inestabilidad, 164-165.  
--- sacroilíaca, 27-39.  
--- bloqueo, 30, 32-37.  
--- hipermovilidad, 29.  
--- prueba tres fases, 31.  
--- tibioperoneastragalina, 206.  
--- prueba cajón, 207.  
--- tobillo, estabilidad, 206.  
--- vertebral pequeña agujero intervertebral, prueba compresión, 18.  
--- prueba compresión Jackson, 17.  
Artrosis, 9.

Artrosis, articulación acromioclavicular, 66, 78.  
 -- distal dedo, 100.  
 -- vertebral, 40.  
 - retrorrotuliana, 144, 146.  
 -- prueba McConnell, 149.

Aumento contracción intraespinal, 14.  
 Ausencia reflejo, 41.

**B**

Bipedestación sobre una sola pierna, 121, 133.  
 Bloqueo costal, 7.  
 - costoesternal, 7.  
 - vertebral, 7-8, 223.  
 Bolsa subacromial, 74.  
 -- proceso irritativo, 56.  
 - subcoracoidea, 74.  
 - subescapular, 74.  
 Braquialgia, 106.  
 Bursitis olécranon, 87.

**C**

Cabeza húmero, subluxación, 84-86.  
 - tibial, desplazamiento lateral, 180.  
 -- subluxación, 178, 181-186.  
 -- posterior, 189.  
 -- prueba Losee, 183.  
 -- translación posterior, 190.  
 Cadera, capacidad extensión, 126.  
 Caída pierna, 22.  
 Cajón extensión, 166, 170.  
 - posterior, 167.  
 - valoración articulación rodilla, 161.  
 Canal Guyon, 106.  
 Capacidad cierre palma mano, 108-109.  
 - flexión dedo, 108.  
 Carilla articular, disfunción, 16.  
 -- prueba compresión Jackson, 17.  
 Cartílago intervertebral, verificación integridad, 18-19.  
 Ciatalgia, diferenciación, 46.  
 Cifosis, 214-215.  
 Cintilla iliotibial, 178.  
 -- contractura, 129.  
 -- seccionada, 174.  
 Claudicación intermitente espinal, 221.  
 Clavícula lateral, prueba desplazamiento horizontal, 71.  
 Codo golfista, 87.  
 - tenista, 87, 90-94.  
 -- signo, 91.  
 Columna vertebral, 1-49.  
 -- alteración movilidad segmentaria, 23.

Columna vertebral, amplitud movimiento, 1-3.  
 -- cervical, amplitud movimiento, 1, 3.  
 -- activo, 9.  
 -- pasivo, 9.  
 -- inferior, verificación función, 10.  
 -- limitación rotación, 9.  
 -- prueba compresión extensión, 19.  
 -- flexión, 18.  
 -- percusión, 12.  
 -- rotación, 9.  
 -- Soto-Hall, 12.  
 -- tracción, 15.  
 -- superior, verificación función, 11.  
 -- dorsal, amplitud movimiento, 1-3.  
 -- signo Ott, 5.  
 -- inclinación hacia atrás, 3.  
 -- lumbar, alteración radicular, 48.  
 -- amplitud movimiento, 1-3.  
 -- bloqueo, 30-31.  
 -- disfunción segmentaria, 24.  
 -- prueba hiperextensión, 24.  
 -- signo Schober, 5.  
 -- movilidad, 4.  
 -- presión axial, 17.  
 Condropatía rotuliana, 144, 146.  
 Contractura flexión cadera, 120.  
 -- causa, 126.  
 -- compensación, 126.  
 -- prueba contractura músculo recto femoral, 124.  
 -- sostenimiento mano según Thomas, 126-127.  
 -- valoración, 125.  
 Corredora bicipital, 73-77.  
 Coxartrosis, 120, 131, 132.  
 Cuello, músculo largo, cortamiento, 9.  
 Curvatura pie acentuada, 197.  
 -- disminuida, 197.  
 -- hacia exterior, 41.

**D**

Debilidad abducción brazo, 59.  
 -- pulgar, 110.  
 - manguito rotadores, 62.  
 - oposición, 115.  
 - postural, 211.  
 -- grado 1, 214.  
 -- 2, 214.  
 Decaimiento postural, 211, 214-215.  
 Dedo forma martillo, 195, 197.  
 -- garra, 195, 197, 199.  
 - meñique, debilidad aducción, 118.  
 -- trastorno sensibilidad, 106, 107.  
 - posición patológica intrínseca plus, 105.

- Deformidad dedos pie, 197.  
 - parte posterior pie, verificación flexibilidad, 203.
- Derrame articulación rodilla, prueba rótula bailarina, 145.
- Desgarro ligamento externo, 206-207.  
 - tendón cuádriceps, prueba Dreyer, 149.
- Desplazamiento, 33.  
 - meniscal, 151.  
 - pivot grado I, 176.  
 --- II, 176.  
 --- III, 176.  
 - tibia, 170, 176.
- Desprendimiento epífisis pelvis, 120.  
 --- signo Drehmann, 130.
- Diferencia longitud piernas, prueba Galeazzi-Ellis, 138.  
 --- variable, 35.
- Disfunción vegetativa, 6.
- Dislocación medial rótula, 149.
- Displasia cadera, 38.
- Distancia dedo-suelo, 3.
- Dolor, agravación, 26, 43, 45.  
 - cadera, 38, 120.  
 - carilla articular vertebral, 14.  
 - compresión pantorrilla, 216-217.  
 - cuello, diferenciación, 13, 15.  
 - femoral en extensión, 40.  
 - hombro, 55.  
 - diferenciación, 13, 15.  
 - nocturno, 50.  
 - inguinal, 120, 132, 140.  
 - signo precoz trombosis, 217.  
 - lumbar, 20, 22, 25.  
 - nuca, 12.  
 - pantorrilla, 217, 220.  
 - planta pie, 217.  
 - presión nalgas, 217.  
 - profundo, sordo, difícil localización, 23.  
 - retrorotuliano, 149.  
 - sacroiliaco, 20, 25, 37.  
 - diferenciación, 38.  
 - seudorradicular, 40, 42.  
 - subacromial, 55-56.  
 - tipo ciático, 42.  
 - torácico, 8.  
 - visceral, 22.
- Dorsal, exploración inespecífica, 6.

**E**

- Elevación cabeza húmero, 64.
- Enfermedad articulación cadera, 46.  
 --- diagnóstico diferencial, 28, 30.  
 --- sacroiliaca, diagnóstico diferencial, 30.

- Enfermedad Bechterew, amplitud torácica limitada, 8.  
 - oclusiva arterial, 221-228.
- Perthes, 120.  
 -- signo Fabere-Patrick, 134.
- Quervain, 102, 103.
- reumática columna vertebral, prueba Anvil, 131.
- sacudida axial dolorosa pierna, 132.
- EOA. V. *Enfermedad oclusiva arterial*.
- Epicondilitis lateral, 87.
- prueba Bowden, 91.
- Cozen, 93.
- Mill, 92.
- movimiento sobrecarga, 92.
- silla, 90.
- Thomson, 91.
- medial, 87.
- prueba Cozen invertida, 93.
- extensión antebrazo, 94.
- signo codo golfista, 94.
- Epifisiólisis cabeza femoral, 120, 130.
- Escoliosis, 214-215.  
 - estructural, 19.  
 - funcional, 19.  
 - lumbar, 120.  
 - valoración, 19.
- Espiración, dificultad indolora, 8.
- Espondilitis, 22.
- Espondiloartrosis, 9-10.
- Espondilolistesis, 40, 139, 214.
- Espondilosis, 9-10.
- Estenosis canal vertebral, 40.  
 --- lumbar, 40.
- Estiloiditis radial, 102.
- Examen longitud piernas, 120.

**F**

- Flexión dorsal, 206.  
 - plantar, 206.
- Formación callosa plantar, 199.
- Fractura cabeza radio, 96.  
 - calcáneo sobrecarga, prueba presión sobre talón, 208.
- costal, 7, 7.  
 -- signo Schepelmann, 8.
- Función articulación sacroiliaca, verificación, 32-34, 36.

**H**

- Hallux rigidus*, test crujido, 199.  
 - valgus, 195.
- Hernia discal, 21, 22.

- Hernia discal, rigidez extensión cadera y zona lumbar, 139.  
 -- signo Thomsen, 47.  
 - disco intervertebral, signo Lasègue, 42.  
 ----- invertido, 49.  
 -- vertebral, signo Kernig, 48.  
 Hombro congelado, 54.  
 - crepitación, 57.

## I

*Impingement anterior*, 70, 72.

- coracoide, 68.
- no-de-salida, 58.
- primario, 58.
- salida, 58.
- secundario, 58.
- subacromial, 66, 72.

Inestabilidad articulación cadera, clasificación grados según Tönnis, 136.

- prueba Roser-Ortolani-Barlow, 136-137.
- hombro, 58, 78-86.
- cajón anterior, 79, 82.
- inferior, 86.
- posterior, 85.
- dorsal, 85.
- multidireccional, 86.
- prueba aprehensión posterior, 84.
- aprehensión anterior, 79-81.
- rodilla, 150.
- anterior, jerke-test según Hughston, 186.
- directa, 164.
- grado, 164.
- lateral, 165.
- posterolateral, prueba contracción cuádriceps, 189.
- rotación externa según Hughston, 192.
- prueba abducción-aducción, 165.
- cajón anterior en flexión 90°, 171-172.
- dejar paso según Jakob, 185.
- desplazamiento pivot, 174-175.
- progresivo pivot según Jakob, 176-177.
- Lachmann activa, 170.
- posterior, 187.
- rotatoria, 164.
- combinada, 164.
- posterolateral, 188.
- Inspiración dolorosa, 8.
- Insuficiencia arteria vertebral, 223.
- ligamento cruzado anterior, 166.

- Insuficiencia ligamento cruzado anterior, prueba desplazamiento pivot, 174-175, 178-179.  
 --- posterior, prueba desplazamiento pivot inverso, 188.  
 ----- Godfrey, 193.  
 --- prueba Noyes, 185.  
 - valvular venosa, 218-219.  
 Irritación radicular, 12, 42.  
 --- columna vertebral cervical, prueba tracción, 15.  
 --- prueba Spurling, 14.  
 -- signo Kernig, 48.  
 --- Thomsen, 47.  
 Isquialgia, 40.  
 - simulación, 26.

## J

*Jerk-test* según Hughston, 186.

## L

- Lesión articulación acromioclavicular, clasificación según Tossy, 69.
- disco intervertebral, prueba Anvil, 131.
  - ligamento cruzado anterior, prueba desplazamiento medial, 180.
  - progresivo pivot según Jakob, 176-177.
  - entrecruzamiento según Arnold, 184.
  - Lachmann activa, 170.
  - Lemaire, 186.
  - Martens, 182.
  - Slocum, 184.
  - posterior, prueba contracción cuádriceps, 189.
  - corredor dorsal, 190.
  - desplazamiento dinámico posterior, 194.
  - lateral, 180.
  - signo gravitatorio, 191.
  - prueba cajón máximo según Jakob, 173.
  - Lachmann decúbito prono, 167.
  - estable, 168.
  - sin tocar paciente, 169.
  - meniscal, 150.
  - menisco externo, 151.
  - prueba Bragard, 153.
  - McMurray, 152.
  - Merke, 159.
  - interno, 151.
  - prueba Bragard, 153.

Lesión menisco interno, prueba McMurray, 152.  
 --- Merke, 159.  
 --- Payr, 155.  
 --- signo Steinmann I, 156.  
 --- II, 157.  
 --- prueba Böhler-Krömer, 158.  
 - plexo braquial, 62.  
 - radicular, L4 / L5, 48.  
 -- S1, 41, 47-48.  
 -- signo Bragard, 45.  
 -- Duchenne, 47.  
 - tendón músculo supraespinaloso, 66.  
 Ligamento acromioclavicular, 69.  
 - calcaneoperoneo, 206.  
 - colateral cubital, 87.  
 -- radial, 87.  
 - coracoclavicular, 69.  
 - cruzado anterior, 161.  
 --- estabilidad, 171-172.  
 --- prueba funcional, 166-186.  
 -- posterior, prueba funcional, 187-194.  
 - deltoideo, 206.  
 - glenohumeral, 79.  
 - iliolumbar, 28.  
 - longitudinal posterior, 23.  
 - pélvico, irritación, 42.  
 -- verificación funcional, 28.  
 - peroneoastragalino anterior, 206.  
 -- posterior, 206.  
 - sacroespinaloso, 28, 38.  
 - sacroiliaco, 28, 37.  
 - sacrotuberoso, 28, 38.  
 Longitud dedos pie, 197.  
 Lordosis lumbar, 120.  
 Luxación cadera congénita, 120.  
 -- signo telescopio, 135.

**M**

Malformación tendinosa, 104.  
 Manguito rotadores, arco doloroso, 66.  
 -- prueba abducción 0 grados, 64.  
 -- Apley, 65.  
 -- inespecífica tendón bíceps, 73.  
 -- músculo infraespinaloso, 62.  
 -- redondo, 62.  
 -- subescapular, 61.  
 -- supraespinaloso según Jobe, 60.  
 -- signo brazo caído, 63.  
 Maniobra Valsalva, 14.  
 Mano, amplitud movimiento, 98-99.  
 - caída, 97, 110.  
 - garra, 97.  
 - posición juramento, 106.  
 - prueba funcional, 108-109.  
 - simio, 97, 113.

Mantenimiento cuerpo, 1.  
 Marcha, 121.  
 - pato, 133.  
 - puntillas, 41, 48.  
 - talones, 41.  
 Mareo, 9-10, 223.  
 Menisco, 150-163.  
 - externo, lesión asta posterior, 151.  
 -- cuerno posterior, prueba Cabot, 160.  
 - interno, 150.  
 -- lesión cuerno posterior, signo Finoschietto, 161.  
 - lesión asta posterior, 151.  
 -- cuerno posterior, prueba Cabot, 160.  
 -- Payr, 155.  
 -- signo Childress, 162.  
 -- Finoschietto, 161.  
 -- Payr, 154.  
 Metatarsalgia, 195, 200.  
 - signo Strunsky, 198.  
 Método neutral 0, 3.  
 -- articulación astragalocalcánea, 196.  
 -- cadera, 122.  
 -- codo, 88.  
 -- hombro, 52.  
 -- rodilla, 143.  
 -- tobillo, 196.  
 -- mano, 98-99.  
 - percusión según Schwartz y Hackenbruch, 219.  
 Musculatura aductora, estado tensional, 30.  
 - cuello acortada, 12.  
 - dorso, rendimiento, 211-215.  
 - flexora antebrazo, paresia, 119.  
 - interna mano, contractura isquemia, 105.  
 - isquiocrural, contractura, 33, 123, 128.  
 - tronco, rendimiento, 211-215.  
 Músculo abductor corto pulgar, parálisis, 116.  
 -- largo pulgar, paresia, 110.  
 -- tenosinovitis, 102.  
 - cuádriceps, 147.  
 -- paresia, 41.  
 - escaleno, hipertrofia, 225-228.  
 - esternocleidomastoideo, aumento tono, 15.  
 - extensor corto dedo, paresia, 41, 96.  
 -- pulgar, tenosinovitis, 102.  
 -- largo dedo grande pie, paresia, 41.  
 -- pulgar, 101.  
 - flexor largo pulgar, 101.  
 -- malformación, 104.  
 -- profundo dedos, 100, 101.

- Músculo flexor profundo dedos, malformación, 104.  
 -- radial carpo, paresia, 119.  
 -- superficial dedos, 100, 101.  
 - gastrocnemio, contractura, 45.  
 - glúteo, insuficiencia, 39, 121, 133.  
 - infraespínoso, prueba, 62.  
 - interóseo, acortamiento, 105.  
 -- parálisis, 118.  
 - largo cuello, acortamiento, 9.  
 - longísimo lumbar, acortamiento, 24.  
 - oponente pulgar, déficit, 113, 115.  
 - peroneo, paresia, 41, 47.  
 - pronador cuadrado, 117.  
 -- redondo, 117.  
 --- hipertrofia, 106.  
 - psoasílico, contracción, 21-22.  
 -- contractura, 38.  
 -- paresia, 41.  
 - recto femoral, acortamiento, 49, 124, 146.  
 -- contractura, prueba, 124.  
 - redondo, prueba, 62.  
 - subescapular, prueba, 61.  
 - supinador, 112.  
 - supraespínoso, prueba según Jobe, 60.  
 - tensor fascia lata, contractura, 128.  
 - tibial anterior, paresia, 41.  
 - trapecio, aumento tono, 15.  
 -- parálisis, 57.  
 - tríceps sural, paresia, 41.

**N**

- Necrosis aséptica cabeza fémur, 120.  
 -- ósea, 134.  
 Nervio brazo, síndrome compresión, 106-107.  
 - ciático, 47.  
 - cubital, lesión, 95, 97, 108.  
 -- prueba flexión articulación muñeca, 119.  
 -- musculatura intrínseca, 118.  
 -- signo Froment, 117.  
 -- síndrome compresión, 106-107.  
 - femoral, irritación, 40.  
 - mediano, lesión, 92, 97, 106, 108.  
 -- prueba botella según Lüthy, 116.  
 -- flexión articulación muñeca, 119.  
 -- Ochsner, 114.  
 -- Phalen, 115.  
 -- pronación, 117.  
 -- rápida nervio mediano, 113.  
 -- signo círculo, 115.  
 -- Tinel, 113.  
 -- túnel carpiano, 114.  
 - radial, lesión, 96, 97, 108.

- Nervio radial, lesión, prueba extensión pulgar, 111.  
 -- -- funcionalidad, 110-112.  
 -- supraescapular, compresión, 77.  
 - tibial, lesión, 209.  
 Neuralgia intercostal, 7.  
 -- signo Schepelmann, 8.  
 - interdigital, 208.  
 -- Morton, prueba Mulder, 208.

**O**

- Osteocondritis disecante, 163.

**P**

- Palpación escápula, 53.  
 - nuca, 53.  
 Parálisis músculo flexor profundo dedos, 114.  
 Paresia, 41.  
 Parte anterior pie, contractura, 203.  
 -- dolor, 195, 200.  
 -- posición aducción, 203.  
 -- prueba corrección aducción, 205.  
 -- variante, 197.  
 - posterior pie, posición, 197.  
 -- valgo, 203.  
 -- varo, 203.  
 Pelvis, valoración, 120.  
 Perfil dorsal, 1.  
 Pericarditis, 8.  
 Pie, 195-209.  
 - aducción, 205.  
 - forma hoz contracturado, 205.  
 - plano, 195, 197.  
 -- prueba Grifka, 198.  
 -- valgo, 204.  
 - talo, 204.  
 - valgo, 197.  
 - varo, 197.  
 Pierna, prueba extensión, 20.  
 Pinzamiento meniscal, 152, 170.  
 Pleuritis, signo Schepelmann, 8.  
 Poliartritis crónica, 111.  
 Posición hombro, 1.  
 - patológica intrínseca plus, 105.  
 - pelvis, 1.  
 - puntillas, 48, 202.  
 Postura bipedestación, 211.  
 Presión manguito, 108-109.  
 Proceso columna vertebral tumoral, 48.  
 - pleura tumoral, 8.  
 Prolapso cartílago intervertebral cervical posterolateral, 18.  
 - discal, 31.

- Prolapso disco intervertebral, sintomatología, 40-41.  
 - ligamentoso, maniobra Valsalva, 14.  
 Pronación, 196, 206.  
 Prótesis cadera, aflojamiento, 131, 132.  
 Protrusión discal, 31.  
 Prueba abducción con presión articulación sacroiliaca, 39.  
 -- 0 grados, articulación hombro, 64.  
 - abducción-aducción inestabilidad rodilla, 165.  
 - Abbott-Saunders, 74.  
 - aducción cruzada, 72.  
 -- forzada articulación acromioclavicular, 71.  
 -- horizontal forzada, 70.  
 - Allen, 222.  
 - amplitud torácica, 8.  
 - Anvil, 131.  
 - Apley, 65.  
 - aprehensión anterior, 79-81.  
 -- paciente decúbito, 82.  
 -- posterior, 84.  
 -- según Fairbank, 148.  
 - arteria vertebral según George, 223.  
 - Böhler-Krömer, 158.  
 - bloque lateral, 203.  
 -- Coleman, 203.  
 -- medial, 203.  
 - botella según Lüthy, 116.  
 - Bowden, 91.  
 - Bragard, 45, 152, 153.  
 - Cabot, 160.  
 - cajón anterior, articulación hombro, 83.  
 -- flexión rodilla 90°, 171-172.  
 -- según Gerber-Ganz, 83.  
 - articulación tobillo, 207.  
 -- máximo según Jakob, 173.  
 -- posterior, articulación hombro, 82.  
 -- flexión rodilla 90°, 187.  
 -- según Gerber-Ganz, 85.  
 -- posterolateral débil, 190.  
 - caudalización hombro, 15.  
 - chasquido, 75.  
 - cierre puño, 222.  
 - claudicación intermitente, 227.  
 - columna vertebral cervical, 9-19.  
 -- dorsal, 19-20.  
 -- lumbar, 19-26.  
 - compresión agujero intervertebral, 18.  
 -- costillas, 7.  
 -- en extensión columna vertebral, 19.  
 -- esternón, 7.  
 -- flexión columna vertebral cervical, 18.  
 -- Jackson, 17.  
 -- máxima agujero intervertebral, 16.  
 -- según Noble, 128.
- Prueba compresión supinador, 96.  
 - contracción cuádriceps, 189.  
 - corredor dorsal, 190.  
 - costoclavicular, 225.  
 - Cozen, 93.  
 -- invertida, 93.  
 - crujido, 151, 199.  
 - De Klyn, 223.  
 - dejar paso según Jakob, 185.  
 - desplazamiento dedos pie, 199.  
 -- dinámico posterior, 194.  
 -- horizontal clavícula lateral, 71.  
 -- medial, 180.  
 -- pivot, 174-175.  
 -- inverso, 188.  
 -- según Jakob, 188.  
 -- modificada, 178-179.  
 -- progresivo pivot según Jakob, 176-177.  
 -- suave pivot, 181.  
 - diferencial según Lasègue, 46.  
 - dislocación Barlow, 136.  
 - displasia cadera según Kalschmidt, 140-141.  
 - distancia dedos-suelo, 4.  
 - distensión sacroiliaca, 38.  
 - Dreyer, 149.  
 - elasticidad, 23.  
 - articulación sacroiliaca, 29.  
 - elevación pierna extensión. V. *Signo Lasègue*.  
 - entrecruzamiento, 184.  
 -- según Arnold, 184.  
 - epicondilitis, 90-94.  
 - esfuerzo en supinación, articulación codo, 89.  
 -- valgo, articulación codo, 90.  
 -- varo, articulación codo, 89.  
 - espina ilíaca, 32.  
 - estabilidad articulación astragalocalcanea lateral, 206.  
 -- tibioperoneoastragalina, prueba cajón, 207.  
 -- tobillo, 206.  
 - extensión antebrazo, 94.  
 -- articulación cadera, 125-126.  
 -- pierna, 20.  
 -- pulgar, 111.  
 - flexibilidad pie, 204.  
 - flexión articulación muñeca, 119.  
 -- bipedestación, 33.  
 -- codo, 95.  
 -- horizontal según Thompson y Koppell, 77.  
 -- tendón, 100-105.  
 -- mano, 101.  
 - Fowler, 79.  
 - fulcro, 79.  
 - funcional, 4.

- Prueba funcional Bunnell, 105.  
 -- cervical, 12.  
 -- pie, 198-210.  
 - Galeazzi-Ellis, 138.  
 - Gänsslen, 200.  
 - Godfrey, 193.  
 - Grifka, 198.  
 - Grind, 103.  
 - hiperabducción síndrome escaleno, 226.  
 - hiperextensión columna vertebral lumbar, 24.  
 -- tres fases, 31.  
 - hiperflexión articulación codo, 88.  
 - Homans, 220.  
 - *impingement* según Hawkins y Kennedy, 68.  
 --- Neer, 67.  
 - inclinación anterior asistida, 25.  
 - inespecífica tendón bíceps, 73.  
 - inyección *impingement* según Neer, 58, 69.  
 - Kraus-Weber, 211-215.  
 - Lachmann, 166.  
 -- activa, 170.  
 -- decúbito prono, 167.  
 -- estable, 168.  
 -- posterior, 187.  
 -- sin tocar paciente, 169.  
 - Laguerre, 38.  
 - Lasègue, 22.  
 - Lemaire, 186.  
 - ligamento, 28.  
 -- transverso húmero, 77.  
 - Linburg, 104.  
 - Losee, 183.  
 - Lowenberg, 217.  
 - Ludloff-Hohmann, 136.  
 - mantenimiento brazo, 214-215.  
 -- postura según Matthiass, 211, 214-215.  
 - marcha, 221.  
 - Martens, 182.  
 - McConnell, 149.  
 - McMurray, 152.  
 - Merke, 159.  
 - Mill, 92.  
 - movilización articulación sacroilíaca, 34.  
 - movimiento sobrecarga, 92.  
 - Muckard, 102.  
 - Mulder, 208.  
 - musculatura intrínseca, 118.  
 - Noyes, 185.  
 - Ober, 129.  
 - Ochsner, 114.  
 - O'Donoghues, 13.  
 - palma mano, 74.  
 - Patrick, 30.

- Prueba Payr, 155.  
 - percusión, columna vertebral cervical, 12.  
 -- metatarso, 200.  
 - Perthes, 219.  
 - Phalen, 115.  
 -- inversa, 116.  
 - pliegue cutáneo Kibler, 1, 6.  
 - presión, 151.  
 -- ilion, 36.  
 -- sobre talón, 208.  
 - Thompson, 201.  
 - pronación, 117.  
 - punta dedos, 123.  
 - rápida combinación movimientos, 53.  
 -- cubital, 118.  
 -- nervio mediano, 113.  
 -- radial, 110.  
 - Ratschow-Börger, 224.  
 - reducción activa articulación rodilla, 189.  
 - Roser-Ortolani-Barlow, 136-137.  
 - rotación cabeza en extensión máxima, 10.  
 ---- flexión máxima, 11.  
 -- externa según Hugston, 192.  
 - rótula bailarina, 145.  
 - Schwartz, 219.  
 - signo dedo, 55.  
 -- superficie mano, 55.  
 - silla, 90.  
 - Simmond, 201.  
 - síndrome atrapamiento, 95-96.  
 - Slocum, 184.  
 - sostentimiento manual Allen, 228.  
 - Soto-Hall, 12.  
 - Spurling, 14.  
 - supinación, 112.  
 - supraespinal inespecífica, 63.  
 - Thomson, 91.  
 - torácica, 7-8.  
 - tracción, 151.  
 -- columna vertebral cervical, 15.  
 -- y presión, 151.  
 - Trendelenburg, 218.  
 - Wilson, 163.  
 - Yeoman, 37, 37.  
 - Yergason, 76.  
 Pulgar, verificación fuerza aducción, 108.  
 Pulso radial, debilidad, 225, 228.  
 Punto presión Meyer, 217.

## Q

Quiste meniscal, 151.

**R**

- Ramo profundo nervio radial, lesión, 96.  
 Reflejo cremastérico, disminución, 41.  
 – tendón Aquiles, disminución, 41.  
 – tibial posterior, ausencia, 41.  
 Rigidez extensión cadera y zona lumbar, 139.  
 Rodilla, inestabilidad posterolateral, 188.  
 Rótula, 144-149.  
 – bailarina, 145.  
 – desplazamiento caudal limitado, 146.  
 – lateral, aumento, 146.  
 – medial, aumento, 146.  
 – elevación, 144, 146.  
 – fractura, 149.  
 – luxación, 144.  
 – prueba aprehensión según Fairbank, 148.  
 – prueba desplazamiento, 146.  
 – reflejo tendinoso, disminución, 41.  
 – signo Zohlen, 147.  
 – subluxación, 146.  
 Rotura manguito rotadores, 50, 54, 57.  
 – diagnóstico diferencial, 78.  
 – elevación cabeza húmero, 64.  
 – signo Ludington, 64.  
 – supraespinal, 57.  
 – tendón Aquiles, diagnóstico diferencial, 48.  
 – prueba presión Thompson, 201.  
 – signo Hoffa, 202.

**S**

- Sacro, movimiento giratorio, 33.  
 Sacroilíaca, articulación. V. *Articulación sacroiliaca*.  
 Sacudida axial dolorosa pierna, 132.  
 Salida raíz nerviosa, prueba compresión Jackson, 17.  
 – supraespinal, 58.  
 Segmento vertebral, lesión, prueba compresión Jackson, 17.  
 Sensibilidad, trastorno, 41.  
 Seudosigno Lasègue, 42, 45.  
 Signo Adam, 19.  
 – Bonnet, 42-43.  
 – brazo caído, 63.  
 – Brudzinsky, 49.  
 – bursitis, 56.  
 – subacromial, 56.  
 – Childress, 162.  
 – círculo, 115.  
 – clic Ortolani, 136.  
 – Codman, 54.

- Signo codo golfista, 94.  
 – Dawbarn, 56.  
 – Derbolowsky, 35.  
 – Drehmann, 130.  
 – Duchenne, 47, 133.  
 – Dugas, 72.  
 – Fabere-Patrick, 134.  
 – femoral Lasègue. V. *Signo Lasègue invertido*.  
 – Finkelstein, 103.  
 – Finoschietto, 161.  
 – Fouche, 152.  
 – Froment, 117.  
 – Gaenslen, 36.  
 – gravitatorio, 191.  
 – Hoffa, 202.  
 – Homans, 217.  
 – Hoover, 26.  
 – Hueter, 76.  
 – Kernig, 42, 48.  
 – Lasègue, 40, 42.  
 – cruzado, 40, 44.  
 – diferenciación, 45.  
 – en sedestación, 43.  
 – invertido, 40, 49.  
 – Lasègue-Moutaud-Martin. V. *Signo Lasègue cruzado*.  
 – Ludington, 64.  
 – mano flexionada, 115.  
 – Mennell, 31, 37.  
 – Ott, 5.  
 – Payr, 154, 217.  
 – piriforme, 42-43.  
 – poplitéo, 160.  
 – precoz trombosis, 216-217.  
 – psoas, 21.  
 – radicular, 41.  
 – rigidez extensión cadera y zona lumbar, 139.  
 – salto, 161.  
 – Schepelmann, 8.  
 – Schober, 5.  
 – Steinmann I, 156.  
 – II, 157.  
 – Strunsky, 198.  
 – surco, 86.  
 – tecla piano, 71.  
 – telescopio, 135.  
 – Thomsen, 47.  
 – Tinel, 95, 118.  
 – síndrome túnel tarsiano, 209.  
 – torniquete, 209.  
 – Trendelenburg-Duchenne, 121, 133.  
 – túnel carpiano, 114.  
 – Turyn, 42.  
 – Zohlen, 147.  
 Simulación, 26.  
 Síndrome articolación sacroilíaca, 25, 38-39.

- Síndrome atrapamiento, 93. V. también  
*Síndrome compresión.*  
 -- costoclavicular, 227-228.  
 -- nervio tibial, 209.  
 -- síndrome compresión salida tórax,  
 225.  
 -- canal cubital, 87, 107.  
 -- signo Froment, 117.  
 -- carilla articular, 40, 42.  
 -- columna vertebral, 1.  
 -- cervical, dolor codo, 87.  
 -- lumbar, 20.  
 -- compresión canal Guyon, 106.  
 -- nervio brazo, 106-107. V. también  
*Síndrome atrapamiento.*  
 -- radicular, 40-49.  
 -- signo radicular, 41.  
 -- salida tórax, 225.  
 -- diagnóstico diferencial, 106.  
 -- prueba sostenimiento manual  
 Allen, 228.  
 -- signo Froment, 117.  
 -- costilla cervical, 225.  
 -- doloroso, 1.  
 -- escleno, 225.  
 -- prueba hiperabducción, 226.  
 -- *impingement*, 50, 54, 57-59.  
 -- diagnóstico diferencial, 78.  
 -- lumbar, 24.  
 -- postdiscotomía, 40.  
 -- postrombótico, 219.  
 -- primera costilla, 225.  
 -- pronador, 93, 106.  
 -- subacromial, 58.  
 -- surco cubital, prueba flexión codo,  
 95.  
 -- signo Tinel, 95.  
 -- túnel carpiano, 106.  
 -- prueba Phalen, 115.  
 -- tarsiano, 195, 209.  
 -- signo torniquete, 209.  
 Sintomatología dolorosa radicular, apa-  
 rición, 15-20.  
 Sostenimiento aguja, 108-109.  
 -- grosero, 108, 109.  
 -- llave, 108-109.  
 -- mano según Thomas, 126-127.  
 Steinmann I, signo, 156.

- Subluxación distal fémur, 184-185.  
 Supinación, 47, 196, 206.  
 -- pie, 47, 196, 206.

## T

- Tendinitis calcárea, 50.  
 Tendón bíceps, determinación funcio-  
 nal, 76.  
 -- inflamación, 73.  
 -- luxación, 54.  
 -- prueba provocación dolor, 74.  
 -- rotura, 73.  
 -- signo Hueter, 76.  
 -- subluxación, 74-75.  
 -- tendinitis, 77.  
 -- porción larga bíceps, 73-76.  
 Tenosinovitis, 100, 102.  
 -- bicipital, 73.  
 Tensión muscular, 1, 6.  
 Tórax, amplitud, 8.  
 Trastorno articulación cadera, prueba  
 Anvil, 131.  
 -- sacudida axial dolorosa pierna,  
 132.  
 -- signo Drehmann, 130.  
 -- sacroiliaca, 36-37.  
 -- ligamentoso, 12.  
 -- médula espinal, rigidez extensión ca-  
 dera y zona lumbar, 139.  
 Trombosis vena pierna, 216-220.  
 -- profundida, 217.  
 -- prueba Homans, 220.  
 -- venosa, 216-220.

## V

- Varices, 218.  
 Vena perforante, 218-219.  
 -- safena menor, 218.

## Z

- Zona hiperalgesia, 6.