

La Anatomía de las Lesiones **Deportivas**

Brad Walker
Autor de "Anatomía & Estiramientos"



España <i>Editorial Paidotribo</i> Les Guixeres C/ de la Energía, 19-21 08915 Badalona Tel.: 00 34 93 323 33 11 Fax: 00 34 93 453 50 33 www.paidotribo.com paidotribo@paidotribo.com	Argentina <i>Editorial Paidotribo Argentina</i> Adolfo Alsina, 1537 C1088 AAM Buenos Aires Tel.: 00 54 11 4383 64 54 Fax: 00 54 11 4383 64 54 www.paidotribo.com.ar paidotribo.argentina@paidotribo.com	México <i>Editorial Paidotribo México</i> Lago Viedma, 81 Col. Argentina 11270 Delegación Miguel Hidalgo México D.F. Tel.: 00 52 55 55 23 96 70 Fax: 00 52 55 55 23 96 70 www.paidotribo.com.mx paidotribo.mexico@paidotribo.com
--	--	---

Publicado según acuerdo con North Atlantic Books
Copyright de la obra original: © 2005 by Simeon Niel-Asher.

Título original: *The anatomy of sports injuries*

Revisión técnica: Dr. Carles Pedret Carballido.
Dr. en Medicina especialista en Medicina del Deporte

Traducción: Mónica Günther Bell

Diseño cubierta: Rafael Soria

© 2010, Simeon Niel-Asher

Editorial Paidotribo
Les Guixeres
C/ de la Energía, 19-21
08915 Badalona (España)
Tel.: 93 323 33 11 – Fax: 93 453 50 33
http://www.paidotribo.com
http://www.paidotribo-ebooks.com
E-mail: paidotribo@paidotribo.com

Primera edición:
ISBN: 978-84-9910-019-7

Fotocomposición: Editor Service, S.L.
Diagonal, 299 – 08013 Barcelona

Impreso en España por Sagrafic

Quedan rigurosamente prohibidas, sin la autorización escrita de los titulares del *copyright*, bajo las sanciones establecidas en las leyes, la reproducción parcial o total de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la reprografía y el tratamiento informático, y la distribución de ejemplares de ella mediante alquiler o préstamo públicos.

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

11. Tortícolis (contractura cervical aguda)	65
12. Hernia discal (patología aguda de disco cervical)	67
13. Pinzamiento de nervio (radiculitis cervical)	68
14. Espondilosis cervical	69
15. Dientes	71
16. Ojo	72
17. Oído	73
18. Nariz	74

Capítulo 6. Lesiones deportivas de las manos y los dedos 75

Agudas

19. Fracturas del metacarpo	77
20. Esguince del pulgar (ligamento colateral cubital)	78
21. Dedo en martillo (tendón del extensor largo)	79
22. Esguince de dedo	81
23. Luxación de dedo	82

Crónicas

24. Tendinitis de mano/dedo	83
-----------------------------	----

Capítulo 7. Lesiones deportivas de la muñeca y el antebrazo 85

Agudas

25. Fractura de muñeca y antebrazo	87
26. Esguince de muñeca	88
27. Luxación de muñeca	89

Crónicas

28. Síndrome del túnel carpiano	91
29. Síndrome del túnel cubital	92
30. Quiste sinovial en la muñeca	94
31. Tendinitis de muñeca	95

Capítulo 8. Lesiones deportivas del codo 97

Agudas

32. Fractura de codo	99
33. Esguince de codo	100
34. Luxación de codo	101
35. Rotura del tendón del tríceps braquial	103

Crónicas

36. Codo de tenista	104
37. Codo de golfista	105
38. Codo de lanzador	107
39. Bursitis del codo	108

Capítulo 9. Lesiones deportivas del hombro y el brazo 109

Agudas

40. Fractura (clavícula, húmero)	111
41. Luxación de hombro	113
42. Subluxación de hombro	115
43. Luxación acromioclavicular	116
44. Luxación esternoclavicular	117
45. Rotura del tendón del bíceps braquial	119
46. Hematoma en el bíceps braquial	120

47. Esguince muscular (bíceps braquial, pectoral)	121
<i>Crónicas</i>	
48. Síndrome de atrapamiento	123
49. Tendinitis del manguito de los rotadores	124
50. Bursitis de hombro	125
51. Tendinitis bicipital	127
52. Inflamación de la inserción del músculo pectoral	128
53. Hombro congelado (capsulitis adhesiva)	129

Capítulo 10. Lesiones deportivas de la espalda y la columna 131

<i>Agudas</i>	
54. Esguince muscular de la espalda	133
55. Distensión de ligamentos de la espalda	134
56. Contusión torácica	135
<i>Crónicas</i>	
57. Hernia discal	137
58. Protrusión de disco	138
59. Fractura de vértebra por estrés	139

Capítulo 11. Lesiones deportivas del pecho y el abdomen 141

<i>Agudas</i>	
60. Fractura de costillas	143
61. Tórax inestable	145
62. Esguince de los músculos abdominales	148

Capítulo 12. Lesiones deportivas de las caderas, la pelvis y la ingle 149

<i>Agudas</i>	
63. Esguince del flexor de la cadera	151
64. Hematoma pélvico	152
65. Fractura por avulsión	153
66. Esguince inguinal	154
<i>Crónicas</i>	
67. Osteitis púbica	156
68. Fractura por estrés	157
69. Síndrome del piriforme	159
70. Tendinitis del psoasiliaco	161
71. Tendinitis de los aductores	162
72. Síndrome de la cadera de resorte	163
73. Bursitis trocantérea	165

Capítulo 13. Lesiones deportivas de los isquiotibiales y el cuádriceps 167

<i>Agudas</i>	
74. Fractura del fémur	169
75. Esguince del cuádriceps	171
76. Esguince de los isquiotibiales	172
77. Hematoma en el muslo (contusión)	173
<i>Crónicas</i>	
78. Síndrome de la cintilla iliotibial	175
79. Tendinitis del cuádriceps	177

Capítulo 14. Lesiones deportivas de la rodilla 179

Agudas

80. Esguince del ligamento colateral medial	181
81. Esguince del ligamento cruzado anterior	182
82. Desgarro del menisco	183

Crónicas

83. Bursitis	185
84. Plica (pliegue) sinovial	186
85. Síndrome de Osgood-Schlatter	187
86. Osteocondritis disecante	189
87. Síndrome de dolor femororrotuliano	190
88. Tendinitis rotuliana (rodilla de saltador)	191
89. Condromalacia rotuliana (rodilla de corredor)	193
90. Subluxación de la rótula	194

Capítulo 15. Lesiones deportivas de la pierna 195

Agudas

91. Fracturas (tibia, peroné)	197
92. Esguince de pantorrilla	199
93. Esguince del tendón de Aquiles	200

Crónicas

94. Tendinitis del tendón de Aquiles	201
95. Síndrome de dolor tibial medial	203
96. Fractura por estrés	204
97. Síndrome del compartimiento anterior	205

Capítulo 16. Lesiones deportivas del tobillo 207

Agudas

98. Esguince de tobillo	209
99. Fractura de tobillo	210

Crónicas

100. Tendinitis del tibial posterior	211
101. Subluxación del tendón del peroneo	213
102. Tendinitis del peroneo	214
103. Osteocondritis disecante	216
104. Supinación	217
105. Pronación	218

Capítulo 17. Lesiones deportivas del pie 219

Agudas

106. Fractura del pie	221
-----------------------	-----

Crónicas

107. Bursitis retrocalcánea	222
108. Fractura por estrés	223
109. Tendinitis del extensor y el flexor	225
110. Neuroma de Morton	227
111. Sesamoiditis	228
112. Juanete	230
113. Dedo en martillo	231
114. Hiperextensión del dedo gordo	232
115. Pie cavo	234
116. Fascitis plantar	235

117. Espolón calcáneo	236
118. Uña negra (hematoma subungueal)	237
119. Uña encarnada	238
Glosario	239
Direcciones anatómicas	243
Bibliografía	245
Índice alfabético	247

Introducción

A medida que la práctica del deporte aumenta en la sociedad, mayor es también la posibilidad de sufrir una lesión deportiva. En consecuencia, es necesario tener referencias detalladas y de fácil comprensión para prevenir, tratar y gestionar este tipo de lesiones.

Pese a que existen muchos libros que tratan sobre este asunto, muy pocos son capaces de presentar la información anatómica detallada de manera comprensible para todo el mundo, desde el aficionado al deporte hasta el deportista profesional, desde el entrenador personal principiante hasta el entrenador deportivo veterano, o desde el recién graduado universitario hasta un experto médico deportivo.

Por ello destaca *La anatomía de las lesiones deportivas*. Mezclando la experiencia práctica de la vida real con un libro de conocimientos teóricos, el autor presenta un complejo de estrategias de prevención, tratamiento y gestión que todo el mundo puede entender. La información detallada e incluso simple ayudará al lector a prevenir las lesiones deportivas y, en caso de que sufra una, ayudará a tratarla con efectividad para permitir la vuelta a la actividad lo antes posible.

Pero eso no es todo, *La anatomía de la lesión deportiva* va un paso más allá. Mediante el uso de ilustraciones a color, el libro transporta al lector al interior del cuerpo, aportando una ayuda visual que permite una mayor comprensión del trabajo del cuerpo humano durante el proceso de una lesión deportiva.

La anatomía de las lesiones deportivas da una visión panorámica de las lesiones relacionadas con el deporte. En el capítulo 1 se da un repaso general sobre qué es una lesión deportiva y se definen varios conceptos. En el capítulo 2 se explica la clave de las estrategias de prevención para ayudar a reducir la posibilidad de sufrir una lesión deportiva. En el capítulo 3 se detalla un programa de tratamiento y rehabilitación que ayudará a asegurar una pronta y completa recuperación.

Finalmente, en los capítulos 4-17, el punto fuerte de este libro, se detallan 119 lesiones deportivas en un formato fácil de entender. Clasificadas según las diversas áreas clave del cuerpo, las explicaciones de las diferentes lesiones comprenden: la anatomía y fisiología que se ven implicadas particularmente en la lesión, posibles causas, síntomas, complicaciones, tratamiento inmediato, procedimientos de rehabilitación y pronóstico a largo plazo.

Dirigido a los entusiastas del *fitness* y a profesionales de la salud de cualquier nivel, *La Anatomía de las lesiones deportivas* también proporciona ejercicios aconsejables de fuerza y flexibilidad para ayudar a la prevención, el tratamiento y la rehabilitación de la lesión deportiva. Estos ejercicios no son para nada exhaustivos, sino que simplemente proporcionan una orientación. Consulte a su médico para un programa personalizado que encaje con sus necesidades individuales.

Nota

Suele haber confusión sobre si se debe hablar de tendón rotuliano o de ligamento rotuliano. El ligamento rotuliano (*ligamentum patellae*) se prolonga desde la rótula hasta la tuberosidad tibial. Si uno piensa en la rótula como en un hueso por derecho propio, entonces debería naturalmente llamarlo ligamento rotuliano, ya que conecta dos huesos (la rótula a la tibia). Sin embargo, si considera la rótula un hueso sesamoideo que vive dentro del tendón del cuádriceps, entonces también parece correcto llamarlo tendón rotuliano (porque conecta un músculo a un hueso). Otra sugerencia sería que, a medida que el tendón envejece, se vuelve más ligamentario. Así que para más claridad me he referido a él como ligamento (tendón) rotuliano en todo el libro.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

Nadie duda de los beneficios de practicar deporte de forma regular y estructurada: mejor función cardiovascular, incremento de la fuerza muscular y aumento de la flexibilidad, todo ello contribuye a una mayor calidad de vida. Sin embargo, uno de los poquísimos inconvenientes del ejercicio es una mayor propensión a las lesiones deportivas.

A medida que aumentan los índices de participación en el deporte y el ejercicio, lo cual es algo bueno, los índices de lesión también van en aumento. De hecho, la Comisión de Seguridad de Productos de Consumo de Estados Unidos estima que “entre 1991 y 1998 las lesiones en la práctica del golf y la natación aumentaron un 110%; las lesiones en patinaje sobre hielo y levantamiento de peso, 75%; las lesiones en fútbol, 55%; en ciclismo, 45%; en voleibol, 44%, y en fútbol americano, 43%.”

¿Qué constituye una lesión deportiva?

Mientras que una lesión física en general puede ser definida como cualquier tensión en el cuerpo que impide que el organismo funcione adecuadamente y da como resultado que el cuerpo precise un proceso de reparación, una lesión deportiva se puede definir además como cualquier tipo de lesión, dolor o daño físico que se produce como resultado del deporte, la actividad física o el ejercicio.

Aunque el término lesión deportiva puede ser utilizado para definir una lesión ocasionada como resultado del deporte, se suele usar para lesiones que afectan el sistema musculoesquelético, compuesto por músculos, huesos, tendones, cartílagos y tejidos asociados.

Las lesiones más graves, como los traumatismos en cabeza, cuello o médula espinal, se suelen considerar aparte de las lesiones deportivas corrientes, como los esguinces, las distensiones, las fracturas y las contusiones.

¿Qué está afectado en una lesión deportiva?

Las lesiones deportivas se asocian comúnmente al sistema musculoesquelético, que comprende músculos, huesos, articulaciones y sus tejidos asociados, como los ligamentos y los tendones. A continuación se explican brevemente los componentes que forman el sistema musculoesquelético.

Músculos

El músculo está compuesto por un 75% de agua, 20% de proteína y 5% de sales minerales, glucógeno y grasa. Hay tres tipos de músculos: *esquelético*, *cardíaco* y *liso*. El tipo de músculo implicado en el movimiento es el *esquelético* (también conocido como estriado o voluntario). Los músculos esqueléticos implican un *control voluntario* y sujetan y cubren el esqueleto óseo. Los músculos principales son los cuádriceps en la zona anterior del muslo y el bíceps braquial en la zona anterior del brazo.

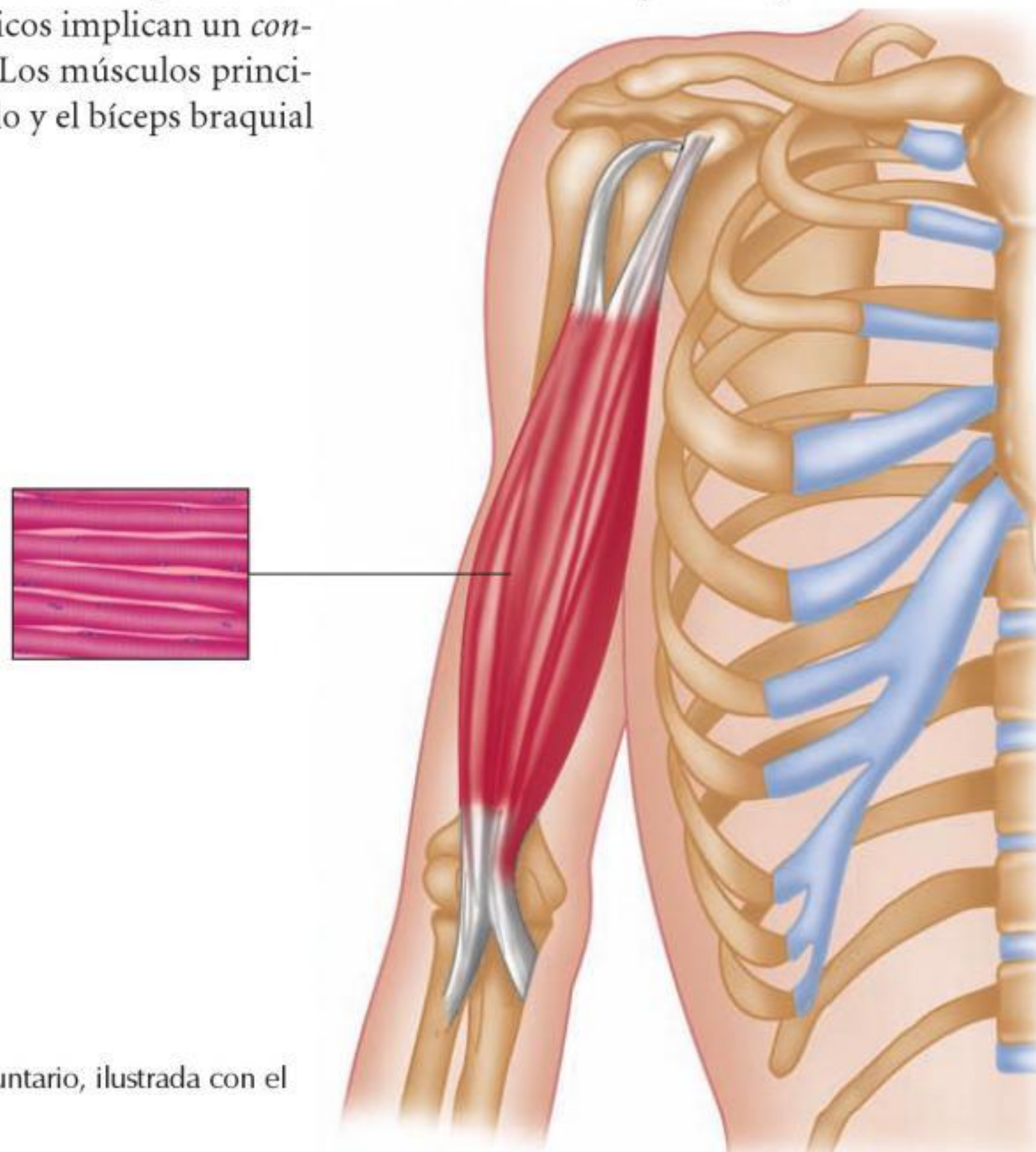


Figura 1.1. Estructura del músculo esquelético / estriado / voluntario, ilustrada con el bíceps braquial.

Huesos

Las células óseas se sitúan en cavidades llamadas lagunas rodeadas por capas circulares de matriz muy dura que contiene sales de calcio y fibras de colágeno en mayores cantidades. Los huesos protegen los órganos internos y facilitan el movimiento. Juntos forman una estructura rígida llamada *esqueleto*. Los huesos principales son el fémur en el muslo y el húmero en el brazo.

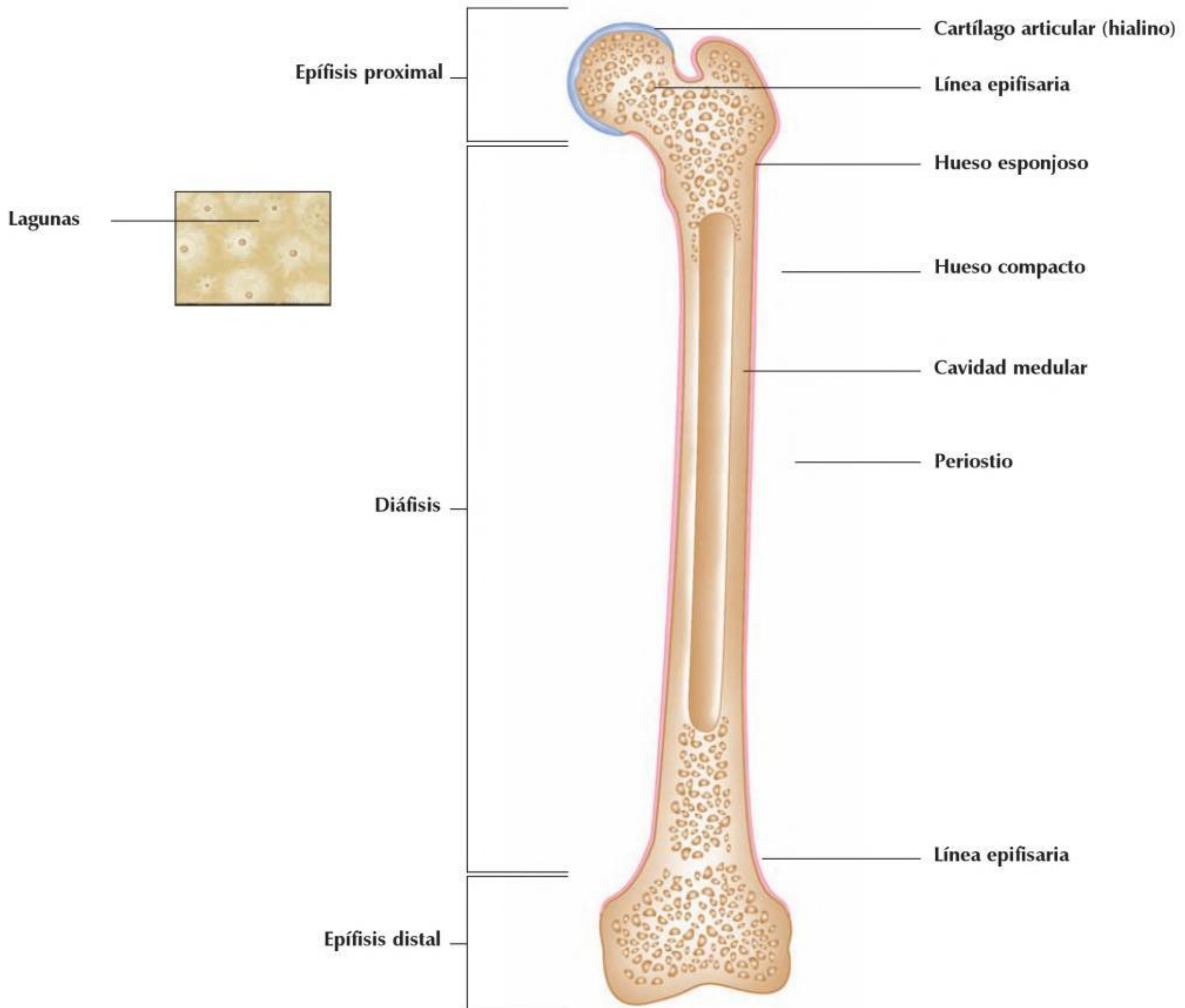


Figura 1.2. Estructura del hueso, ilustrada con los componentes de un hueso largo.

Articulaciones

Las articulaciones están compuestas por cartílago, bolsa(s) (*bursa[ae]*), ligamentos y tendones, y tienen dos funciones: mantener los huesos juntos y dar movilidad al esqueleto rígido. Las *articulaciones fibrosas* tienen poco o ningún movimiento y las *articulaciones cartilaginosas* son inamovibles o ligeramente movibles. Ninguna de ellas tiene cavidad articular. Las *articulaciones sinoviales* poseen una cavidad articular que contiene *líquido sinovial*. Son libremente movibles y por ello constituyen las articulaciones más frecuentemente implicadas en lesiones deportivas. Las principales articulaciones sinoviales son la rodilla, la cadera, el hombro y el codo.

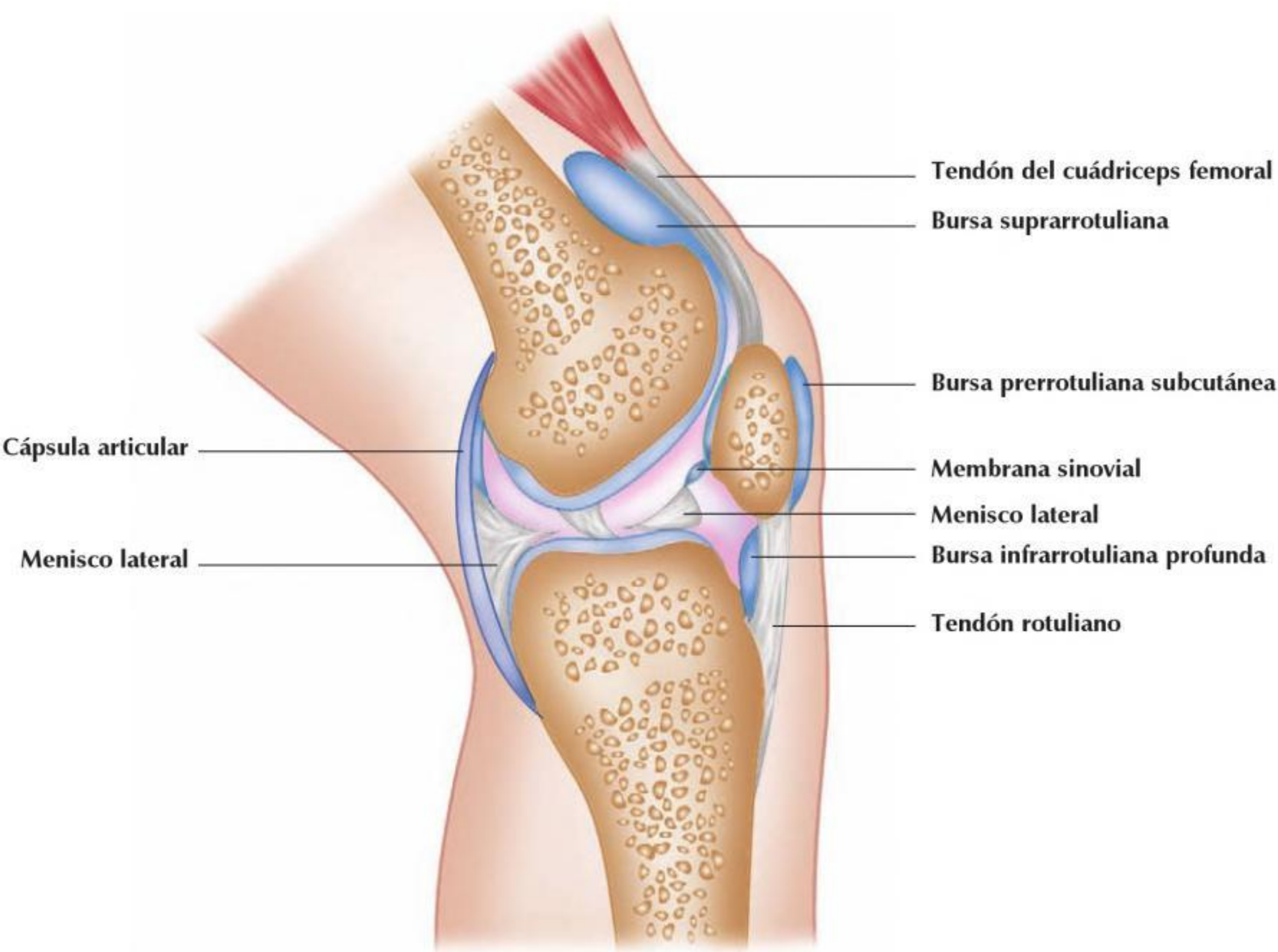


Figura 1.3. La articulación de la rodilla; pierna derecha, vista mediosagital.

Cartílago

El cartílago es un tejido conectivo especializado y fibroso. Algunos ejemplos son: el hialino, el fibrocartílago y el elástico. El más importante es el *cartílago hialino (articular)*, que está hecho de fibras de colágeno y agua, y cubre la superficie articular de la mayor parte de articulaciones (ver figura 1.2). La fuerza del cartílago es principalmente una función de la fuerza del colágeno, y su principal fin es proporcionar una superficie suave para el movimiento de las articulaciones y absorber el impacto y la fricción cuando los huesos se golpean o rozan entre sí.

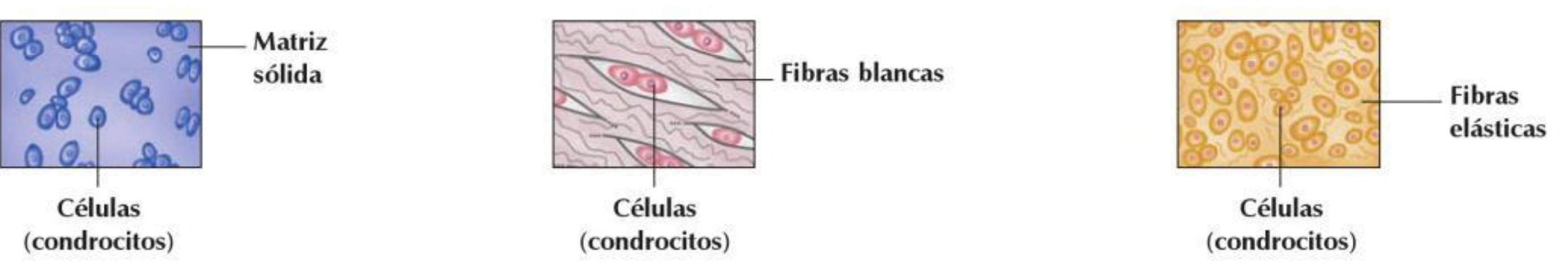


Figura 1.4. Estructura del cartílago: a) cartílago hialino, b) fibrocartílago blanco, c) cartílago amarillo elástico.

Bolsas

Una bolsa (bursa) es un pequeño saco lleno de un líquido viscoso, que se suele encontrar en el punto de la articulación donde el músculo y el tendón se deslizan sobre el hueso. El trabajo de la bolsa es reducir la fricción y proporcionar un movimiento suave para la articulación (ver figura 1.3).

Ligamentos

Los ligamentos son los tejidos conectivos fibrosos que conectan hueso con hueso. Compuestos por un denso *tejido conectivo regular*, los ligamentos contienen más *elastina* que los tendones y, por lo tanto, son más *elásticos*. Los ligamentos proporcionan estabilidad a las articulaciones y, junto a los huesos, tanto permiten como limitan el movimiento de las extremidades (ver figura 1.3).

Tendones

Los tendones son los tejidos conectivos fibrosos que conectan el músculo con el hueso. Sus fibras de colágeno están dispuestas en un patrón paralelo, lo cual permite la resistencia de altas cargas tensionales unidireccionales cuando el músculo adyacente se contrae. Los tendones trabajan junto con los músculos para ejercer fuerza en los huesos y producir el movimiento (ver figura 1.3).

¿Cómo saber si una lesión deportiva es aguda o crónica?

Independientemente de en qué parte del cuerpo se produzca la lesión, o de la gravedad de ésta, las lesiones deportivas se clasifican comúnmente en dos tipos: agudas o crónicas.

Lesiones agudas

Se refieren a las lesiones deportivas que se producen de repente. Los ejemplos más comunes de lesiones agudas son las fracturas de hueso, las distensiones de músculos y tendones, los esguinces de ligamentos y las contusiones. Las lesiones agudas normalmente producen dolor, hinchazón, edema, fragilidad y la imposibilidad de usar o cargar el área lesionada.

Lesiones crónicas

Se refieren a las lesiones deportivas que se mantienen durante un período prolongado de tiempo y son también llamadas *lesiones por uso excesivo*. Ejemplos comunes de lesiones crónicas son la tendinitis, la bursitis y las fracturas por estrés. Las lesiones crónicas, como las agudas, también producen dolor, hinchazón, sensibilidad, fragilidad y la imposibilidad de usar o cargar el área lesionada.

¿Cómo se clasifican las lesiones deportivas?

Del mismo modo que una lesión deportiva se clasifica en aguda o crónica, también se puede clasificar según su gravedad en tres grados: leve, moderada o grave.

Leve

Una lesión deportiva leve produce un dolor e hinchazón mínimos. No afectará negativamente el rendimiento deportivo y el área afectada no estará sensible ni se deformará de ningún modo.

Moderada

Una lesión deportiva moderada produce algo de dolor e hinchazón. Tendrá efecto en la limitación del rendimiento deportivo y el área afectada estará medianamente sensible. También puede presentarse algún cambio de color en la zona de la lesión.

Grave

Una lesión deportiva grave producirá un importante dolor e hinchazón. No sólo afectará el rendimiento deportivo, sino también las actividades diarias habituales. La zona de la lesión normalmente está muy sensible y son comunes también los cambios de color y las deformidades.

¿Cómo se clasifican los esguinces/distensiones?

El término esguince hace referencia a una lesión de los ligamentos, en contraposición a la distensión, que hace referencia a una lesión del músculo o tendón. Recuérdese que los ligamentos unen el hueso al hueso, mientras que los tendones unen el músculo al hueso.

Las lesiones de los ligamentos, músculos y tendones suelen clasificarse en tres categorías, y estos tipos de lesiones se denominan esguinces y distensiones de primero, segundo o tercer grados.

Primer grado

Un esguince/distensión de primer grado es el menos grave. Es el resultado de un estiramiento menor de los ligamentos, músculos o tendones, y viene acompañado de un leve dolor, algo de hinchazón y rigidez de la articulación. Normalmente tiene como consecuencia muy poca pérdida de estabilidad de la articulación.

Segundo grado

Un esguince/distensión de segundo grado es el resultado de un estiramiento y también algo de desgarro de los ligamentos, músculos o tendones. Hay un aumento de la hinchazón y del dolor asociados a los esguinces y distensiones de segundo grado, y una moderada pérdida de estabilidad alrededor de la articulación.

Tercer grado

Un esguince/distensión de tercer grado es el más grave de los tres. Un esguince/distensión de tercer grado es el resultado de un desgarro o rotura de uno o más ligamentos, músculos o tendones, y provocará hinchazón masiva, dolor intenso y una patente inestabilidad.

Un punto interesante de los esguinces/distensiones de tercer grado es que, poco después de la lesión, la mayor parte del dolor localizado puede desaparecer. Esto es a consecuencia del daño producido en las terminaciones nerviosas, que causa una falta de sensibilidad en la zona lesionada.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

3. Calentamiento específico del tipo de deporte

Una vez llevadas a cabo de forma minuciosa y correcta las dos primeras partes del calentamiento, puede pasarse de forma segura a la tercera parte del mismo. En esta fase, el deportista prepara su cuerpo de forma específica para el deporte que practica en particular. Durante esta parte del calentamiento, se llevarán a cabo actividades más energéticas. Dichas actividades deberán reflejar el tipo de movimientos y acciones que se requerirán en la posterior práctica del deporte.

4. Estiramientos dinámicos

Finalmente, un calentamiento correcto debe acabar con una serie de estiramientos dinámicos. Sin embargo, si estos estiramientos se hacen de forma incorrecta pueden suponer un alto riesgo de lesión. Los estiramientos dinámicos sirven para condicionar los músculos y la flexibilidad, y realmente sólo son apropiados para los deportistas profesionales, bien entrenados y altamente preparados. Este tipo de estiramientos sólo deben usarse después de haber adquirido un alto nivel de flexibilidad general.

Los estiramientos dinámicos implican un movimiento controlado a modo de suave rebote o balanceo de una parte específica del cuerpo hasta el límite de su amplitud del movimiento. La fuerza de este rebote o balanceo se aumenta gradualmente, pero nunca debe realizarse de forma descontrolada.

Durante esta última parte del calentamiento también es importante mantener los estiramientos dinámicos específicos para el deporte particular que se practica. Ésta es la parte final del calentamiento, y con ella el deportista debe alcanzar el punto físico y mental óptimo. En ese momento, el deportista está listo para practicar su deporte o actividad.

Toda esta información forma la base de un calentamiento completo y efectivo. No obstante, el proceso que se acaba de describir es el ideal de un calentamiento perfecto. En la vida real no siempre puede realizarse. Por ello, el propio deportista debe ser el responsable de valorar sus objetivos y ajustar su calentamiento según corresponda.

Por ejemplo, el tiempo destinado al calentamiento será relativo y se determinará a partir del nivel de implicación que tenga el deportista en ese deporte en particular. Para gente que simplemente busca aumentar su estado de salud y condición física, en general suele bastar un calentamiento de 5-10 minutos. Sin embargo, un deportista de alto nivel debe dedicar más tiempo y esfuerzo para realizar un calentamiento más extenso y completo.

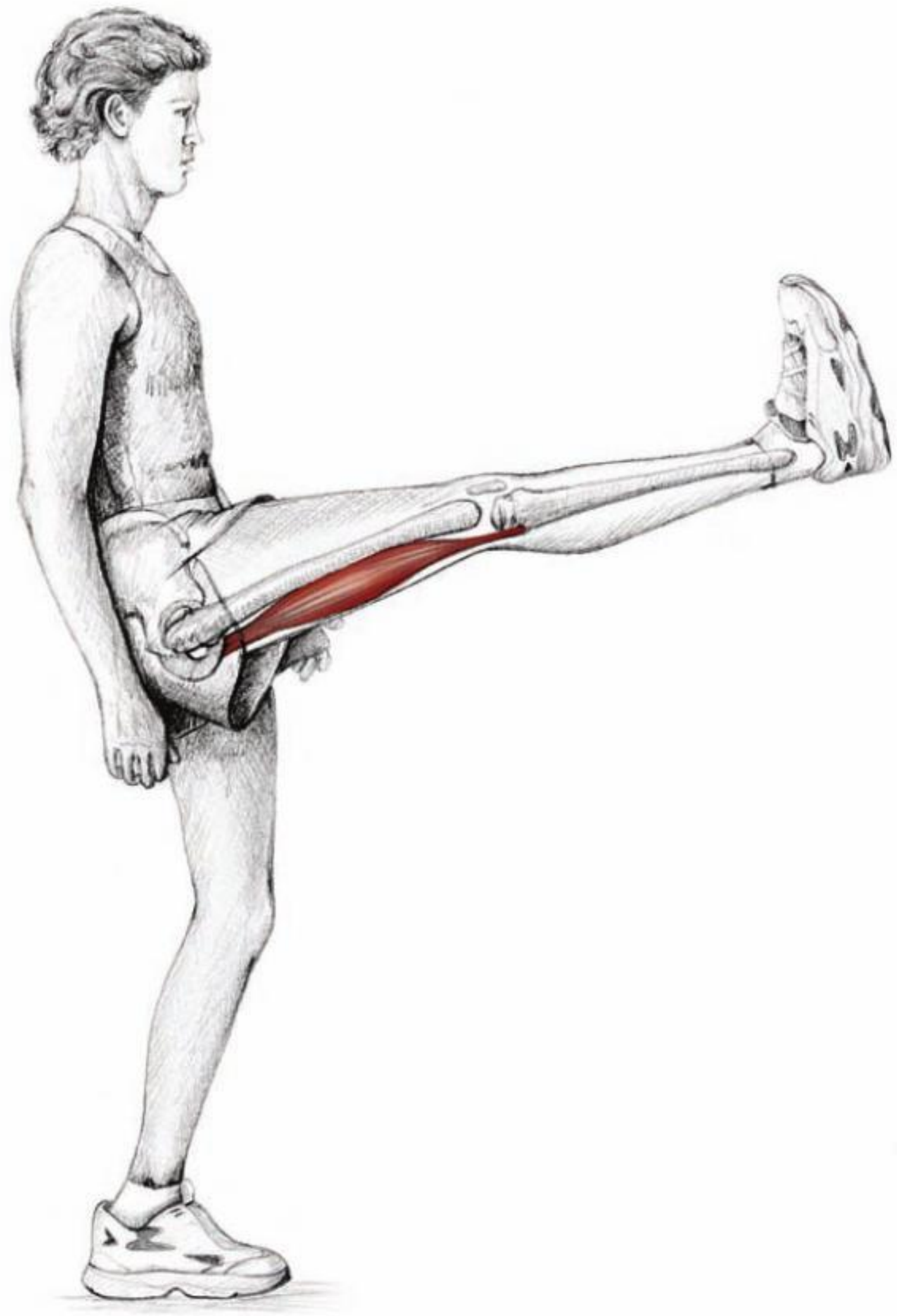


Figura 2.2. Un ejemplo de estiramientos dinámicos.

Relajación

Mucha gente considera poco importante o una pérdida de tiempo la relajación después de hacer deporte. Pero en realidad la relajación es tan importante como el calentamiento, y es vital si lo que se pretende es evitar las lesiones.

El calentamiento y la relajación son igual de importantes, pero lo son por razones diferentes. Por un lado, el principal objetivo del calentamiento es preparar el cuerpo y la mente para una actividad intensa; por otro lado, la relajación tiene un papel muy diferente.

¿Por qué hacer relajación?

El principal propósito de la relajación es facilitar la recuperación y el retorno del cuerpo al estado en el que se encontraba antes de empezar la sesión de ejercicio. Durante un trabajo intenso, el cuerpo atraviesa una serie de procesos estresantes; las fibras musculares, los tendones y los ligamentos se dañan y se crean productos desechables en el organismo. La relajación, cuando se hace de forma correcta, ayudará al cuerpo en su proceso de reparación y, especialmente, ayudará a prevenir la *sensación dolorosa muscular postejercicio*, también conocida como DOMS (*delayed onset muscle soreness*).

Ésta es la sensación dolorosa que normalmente se siente el día después de un entrenamiento duro. Mucha gente la sufre tras haber dejado de hacer ejercicio durante un tiempo o al principio de la temporada deportiva. Por ejemplo, si se corre una carrera de 10 kilómetros o medio maratón sin apenas tener preparación física, al día siguiente probablemente resultará difícil bajar escaleras porque los músculos del cuádriceps estarán doloridos. Este malestar es el DOMS.

El DOMS está causado por una serie de factores. En primer lugar, durante el ejercicio se producen diminutos desgarros de las fibras musculares llamadas microrroturas. Estas microrroturas causan hinchazón de los tejidos musculares, lo que a su vez presiona las terminaciones nerviosas y provoca dolor.

En segundo lugar, cuando se hace ejercicio, el corazón bombea grandes cantidades de sangre a los músculos. Esta sangre lleva el oxígeno y los nutrientes que los músculos necesitan. Cuando la sangre alcanza el músculo, el oxígeno y los nutrientes se acaban. Entonces la fuerza que se hace al contraer (ejercitar) los músculos empuja la sangre de vuelta al corazón donde se re-oxigena. Sin embargo, cuando el ejercicio se interrumpe, también lo hace la fuerza que empuja la sangre de nuevo al corazón. Esta sangre, así como los productos desechables como el ácido láctico, se quedan en los músculos, lo que causa hinchazón y dolor. Este proceso también se conoce como *estasis sanguínea*.

La relajación ayuda a evitar todo lo anteriormente descrito al mantener la sangre en circulación, lo que a su vez ayuda a prevenir la estasis sanguínea y también elimina de los músculos los productos desechables. Esta buena circulación de la sangre también trae consigo el oxígeno y los nutrientes que necesitan los músculos, los tendones y los ligamentos para su reparación.

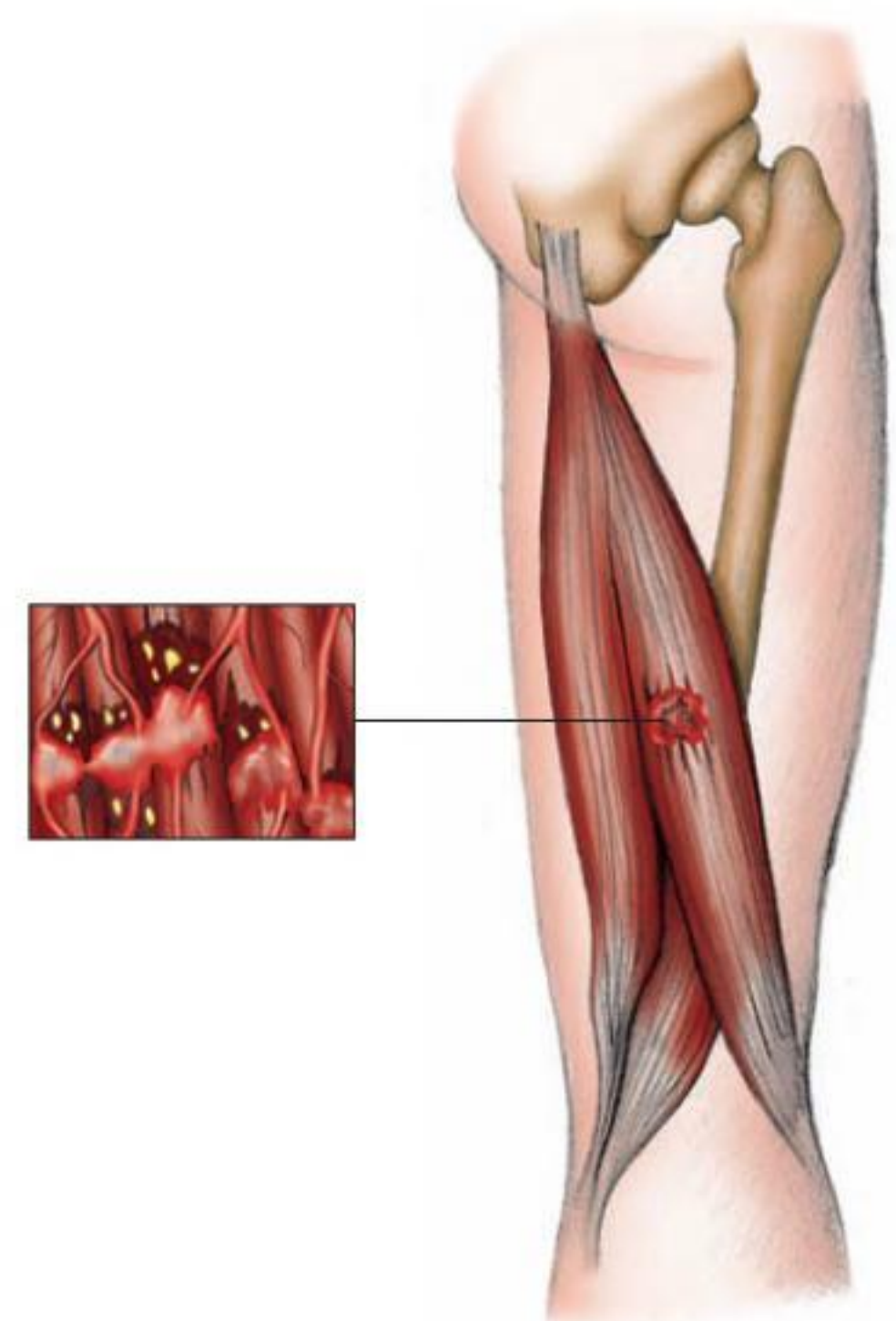


Figura 2.3. Dolor muscular (DOMS).

Las partes clave de una relajación efectiva

Una vez establecida la importancia de la relajación, vamos a echar un vistazo a cómo realizarla de forma efectiva. Hay tres elementos, o tres partes, clave que deben incluirse para asegurar una relajación efectiva y completa. Estos elementos son: ejercicio suave, estiramiento y recuperación.

Los tres elementos son igual de importantes y ninguna de las partes se ha de olvidar o considerar innecesaria, ya que todas ellas trabajan juntas para reparar y recuperar el cuerpo después del ejercicio.

Hay dos ejemplos a seguir de relajaciones efectivas. El primero es un ejemplo de la relajación típica que realizaría un deportista profesional. El segundo es el adecuado para alguien que hace ejercicio simplemente para mantener un buen estado de salud, de condición física y para divertirse.

Rutinas de relajación para un profesional

- 10-15 minutos de ejercicio suave. Asegúrese de que el ejercicio suave se parece al tipo de ejercicio que se ha realizado durante el entrenamiento. Por ejemplo, si el entrenamiento conlleva correr intensamente, relájese con una carrera suave o caminando.
- Incluya algunas respiraciones profundas como parte del ejercicio ligero para ayudar a oxigenar el cuerpo.
- Siga con 20-30 minutos de estiramientos. El estiramiento estático y los estiramientos para facilitar la propiocepción neuromuscular son los mejores para la relajación.
- Recuperación. Son importantes tanto los líquidos como la comida. Beba gran cantidad de agua y una bebida isotónica de buena calidad. El mejor tipo de comida para ingerir justo después de un entrenamiento es la que sea de fácil digestión. La fruta es un buen ejemplo.

Rutinas de relajación para el amateur

- 3-5 minutos de ejercicio suave. Asegúrese de que el ejercicio suave se parece al tipo de ejercicio que ha realizado durante el entrenamiento. Por ejemplo, si el entrenamiento conlleva nadar o ir en bicicleta, la relajación debe hacerse con algunas vueltas a la piscina o dando la vuelta a la manzana en bicicleta.
- Incluya algunas respiraciones profundas como parte del ejercicio suave para ayudar a oxigenar el cuerpo.
- Siga con 5-10 minutos de estiramientos. El estiramiento estático (ver figura 2.1) y los estiramientos para facilitar la propiocepción neuromuscular (ver figura 2.4) son los mejores para la relajación.
- Recupere. Son importantes tanto los líquidos como la comida. Beba gran cantidad de agua y una bebida isotónica de buena calidad. El mejor tipo de comida para ingerir justo después de un entrenamiento es el de fácil digestión. La fruta es un buen ejemplo.



Figura 2.4. Un ejemplo de estiramientos para facilitar la propiocepción neuromuscular.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

Aunque el propósito siempre sea la prevención, habrá veces en las que ocurra el sobreentrenamiento, y la siguiente información ayudará al deportista sobreentrenado a volver a la pista.

La prioridad es tomarse un descanso; de cualquier modo, de 3 a 5 días deberían bastar, dependiendo de lo grave que sea el sobreentrenamiento. Durante este tiempo el deportista necesita olvidarse del ejercicio, y el cuerpo necesita también un descanso, así que déle uno –un descanso tanto físico como mental.

Intente dormir y relajarse tanto como le sea posible. Irse a la cama pronto y hacer una siesta si puede. Aumente la ingesta de comidas altamente nutritivas y tome dosis extra de vitaminas y minerales.

Después de los 3-5 días iniciales de descanso, el deportista puede volver gradualmente a la rutina de ejercicio normal, pero debe empezar paulatinamente. La mayoría de los estudios dicen que es correcto empezar con la misma intensidad y tiempo de ejercicio pero rebajando la frecuencia. Así que si el deportista normalmente se entrena 3-4 veces por semana, rebaje eso a sólo 2 veces por semana durante una o dos semanas. Después de eso el deportista debería estar preparado para reasumir el régimen normal de ejercicio.

En ocasiones es una buena idea tomarse un descanso, como el que se acaba de apuntar, tanto si se está agotado como si no. Dará a la mente y al cuerpo la oportunidad de recuperarse por completo de cualquier problema que se pueda estar gestando sin que el deportista se haya dado cuenta. También refrescará la mente, dará una motivación renovada y ayudará al deportista a que resurjan las ganas de ejercitarse de nuevo. No subestime los beneficios de un buen descanso.

Desarrollo de la condición física y la habilidad

Una condición física individual está formada por un vasto número de componentes. Los componentes principales son la fuerza, la potencia, la velocidad, la resistencia, la flexibilidad, el equilibrio, la coordinación, la agilidad y la técnica. Aunque algunos deportes requieran diferentes niveles de cada componente de la condición física, es esencial planear un ejercicio regular o un programa de entrenamiento que cubra todos y cada uno de los componentes principales.

Un error común de los deportistas es focalizar el ejercicio excesivamente en uno de los componentes que se reconozca como propio de su deporte particular, y abandonar el resto. Aunque un componente pueda usarse más que otro, es importante ver cada componente como sólo uno de los radios de la rueda de la condición física. El desequilibrio de un componente puede contribuir a que se produzca una lesión deportiva.

Por ejemplo, el fútbol depende mucho de la fuerza y la potencia; sin embargo, la exclusión de los ejercicios técnicos y el entrenamiento de la flexibilidad podrían llevar a una lesión seria y una mala ejecución del deporte. La fuerza y la flexibilidad son primordiales para un gimnasta, pero un programa de entrenamiento seguro también mejorará la potencia, la velocidad y la resistencia.

Lo mismo pasa con cada tipo de deporte. Hay gente que parece tener una fuerza o flexibilidad natural, y sería de locos para esta persona ignorar completamente los otros componentes de la condición física. Por eso, deportistas como los trideportistas o los hombres de acero suelen considerarse como totalmente en forma, porque su deporte requiere una distribución de los componentes que componen la condición física.

Definir el equilibrio adecuado es la llave para alcanzar el éxito de salud y condición física y para mantenerse al margen de lesiones deportivas, y puede requerir la asistencia de un entrenador profesional cualificado. Para ayudar a realizar un programa de ejercicios o entrenamiento, existen cuatro métodos de entrenamiento que se detallan a continuación. Son el entrenamiento de la fuerza, el entrenamiento en circuito, el entrenamiento combinado y el entrenamiento pliométrico.

Condición física

Parte 1: Entrenamiento de fuerza

El entrenamiento de fuerza ha sido una parte del acondicionamiento deportivo durante muchos años. Está recomendado por sus efectos sobre la velocidad, la fuerza, la agilidad y la masa muscular. Sin embargo, a menudo se pasan por alto sus beneficios en la prevención de las lesiones.

¿Qué es el entrenamiento de fuerza?

El entrenamiento de fuerza consiste en mover las articulaciones en una amplitud del movimiento contra una resistencia requiriendo que los músculos gasten energía y se contraigan enérgicamente para mover los huesos. El entrenamiento de la fuerza puede hacerse usando varios tipos de resistencia con o sin equipamiento. El entrenamiento de la fuerza se usa para fortalecer los músculos, tendones, huesos y ligamentos y para incrementar la masa muscular.

El entrenamiento de fuerza se debe llevar a cabo en el programa de acondicionamiento de todos los deportes, no sólo de los de fuerza. El aumento de la velocidad, fuerza, agilidad y resistencia muscular beneficiará a deportistas de cualquier disciplina.

Tipos de entrenamientos de fuerza

La fuerza se puede entrenar con varios formatos de entrenamiento. Los formatos se diferencian por el tipo de resistencia y el equipamiento que se usa.

Pesos de máquina

El entrenamiento de fuerza mediante máquinas consiste en ejercicios de resistencia realizados con cualquiera de las máquinas diseñadas para producir resistencia. Éstas son máquinas con pilas de pesos, hidráulicas, barras o bandas de resistencia e incluso el uso del *Thera-band* o tubos de resistencia.

La resistencia, o el peso, debe cambiarse para aumentar la intensidad del ejercicio. La amplitud del movimiento y la posición del movimiento las controla la máquina. La resistencia puede ser constante durante el movimiento o puede cambiar debido al sistema de poleas y levas. Las máquinas a menudo añaden un grado de seguridad, pero pasan por alto el estabilizador o ayudante de los músculos en un movimiento.

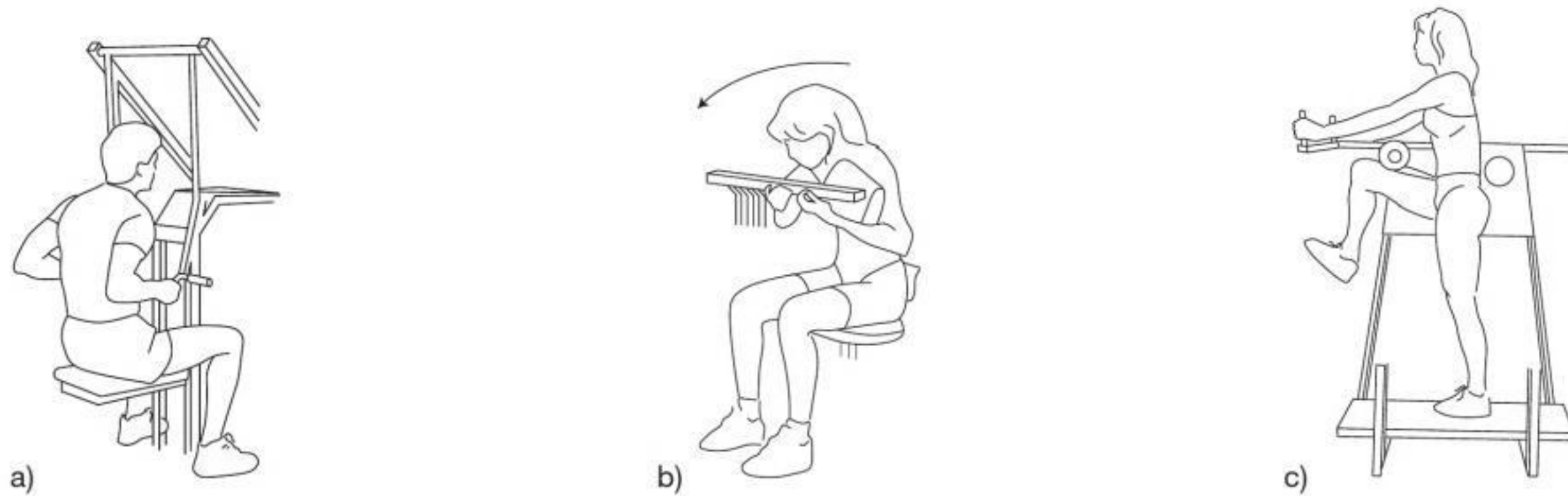


Figura 2.5. Ejemplos de máquinas de pesos: a) máquina de remo sentado, b) máquina de abdominales, c) máquina multicaderas.

Pesos libres

El entrenamiento de fuerza mediante pesos libres implica usar pesos que no están fijados a un patrón de movimiento por una máquina. Esto incluye las pesas y mancuernas. También se incluyen en este grupo las *kettlebells*, los balones medicinales, los pesos de tobillo y muñeca y las cadenas de levantamiento de pesos.

El peso usado, al igual que con las máquinas, se debe cambiar para aumentar la resistencia de un ejercicio. La resistencia en diferentes puntos a lo largo de la amplitud del movimiento se transfiere a diferentes músculos, y debido a los ángulos puede reducirse en algunas ocasiones. En el tope de una articulación, el peso se transfiere a la articulación y el músculo simplemente estabiliza la articulación.

La amplitud del movimiento y el patrón del movimiento no están limitados, por lo que los músculos estabilizadores deben trabajar para mantener las articulaciones en línea durante el movimiento. Debido a que el movimiento no está fijo, una baja condición física puede ser un factor importante.

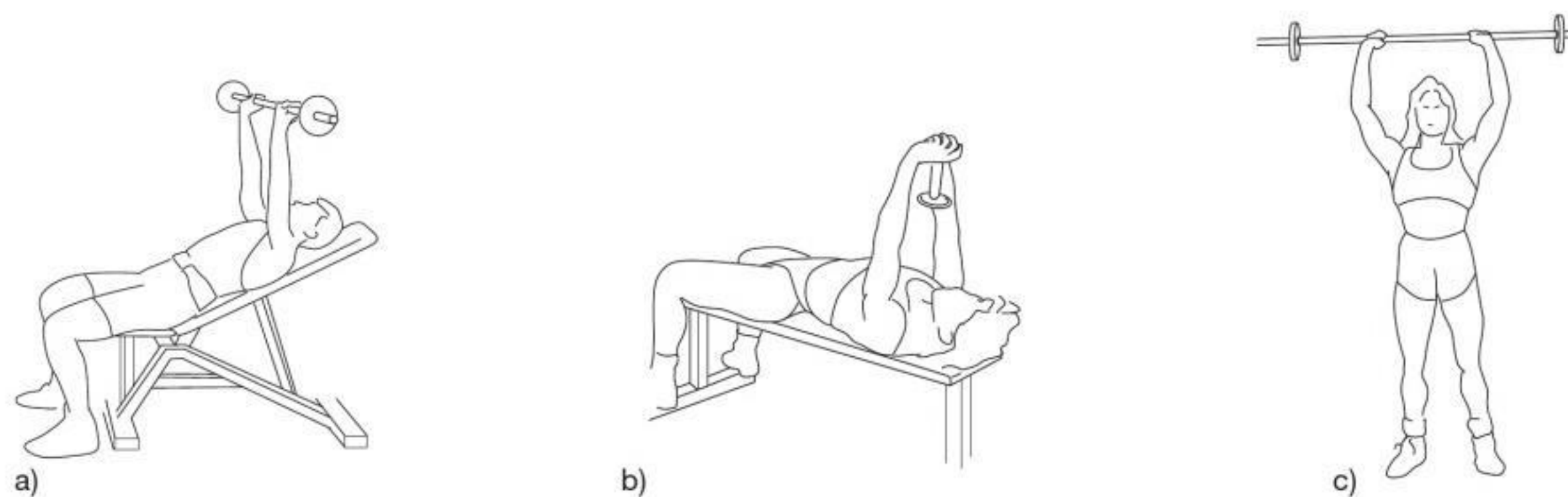


Figura 2.6. Ejemplos de pesos libres: a) press de banca, b) pulóver con mancuernas, c) press de hombros con barra de pesas.

Ejercicios con el propio peso del cuerpo

Los ejercicios con el propio peso del cuerpo implican utilizar el peso del cuerpo del deportista como resistencia durante el ejercicio. Al igual que con los pesos libres, la amplitud y el patrón del movimiento no están fijados por una máquina. Los ejercicios como el salto pliométrico, las flexiones en suelo, flexiones en barra, ejercicios abdominales, incluso esprintar y saltar a la cuerda, entran dentro de esta categoría.

El peso usado en estos ejercicios es constante y sólo varía cuando cambia el cuerpo del deportista. Las variaciones de la resistencia durante el movimiento son similares a las de los ejercicios de pesos libres.

La amplitud del movimiento y la vía del movimiento no siguen un patrón fijo, así que los músculos estabilizadores entran en juego. La forma es, de nuevo, un elemento importante en estos ejercicios. La imposibilidad de cambiar el peso que se usa limita la efectividad para algunos deportistas. Los deportistas más grandes estarán limitados en los ejercicios que puedan hacer y el número de repeticiones. Los más pequeños llegarán rápidamente al límite de repeticiones deseado para desarrollar fuerza.



Figura 2.7. Ejemplos de ejercicios con el propio peso del cuerpo: a) flexiones, b) elevación de las piernas colgado, c) inclinaciones.

¿Cómo previene las lesiones el entrenamiento de fuerza?

El entrenamiento de fuerza es hoy en día una práctica habitual en el deporte. Los beneficios son obvios y el paso inmediato de estos beneficios al terreno de juego lo hacen ideal para el acondicionamiento fuera de temporada. La prevención de las lesiones es uno de los beneficios que normalmente no se tienen en cuenta. El entrenamiento de fuerza es una herramienta muy efectiva para la prevención de las lesiones por una variedad de razones.

El entrenamiento de la fuerza mejora la fuerza muscular, la de los tendones e incluso la de los ligamentos y los huesos. Los músculos y tendones más fuertes ayudan a mantener el cuerpo en una alineación adecuada y protege los huesos y las articulaciones cuando se mueven o sufren un impacto. Los huesos se vuelven más fuertes debido a la sobrecarga que se sitúa sobre ellos durante el entrenamiento, y los ligamentos se vuelven más flexibles y absorben mejor los choques que puedan tener durante los movimientos dinámicos.

Cuando un área del cuerpo se usa menos durante una actividad, se debilita más que el resto de las áreas. Esto puede suponer un problema cuando se requiere esa área (ya sea un músculo, ligamento, articulación o un hueso específico) de forma repentina durante una actividad. Esa área no puede con el estrés repentino al que se la somete y se produce la lesión. El entrenamiento de fuerza, usando un programa equilibrado, eliminará esas áreas débiles y equilibrará el cuerpo para las actividades que deba realizar.

Los desequilibrios musculares son una de las causas más frecuentes de lesión en los deportistas. Cuando un músculo o un grupo de músculos se vuelven más fuertes que su grupo opuesto, los músculos más débiles se fatigan más rápido y son más susceptibles a las lesiones. Una contracción forzada cerca del rendimiento máximo del músculo más fuerte también puede causar daño al músculo opuesto más débil debido a la imposibilidad de contrarrestar la fuerza.

Los desequilibrios musculares también afectan las articulaciones y los huesos debido a un tirón anormal que causa que la articulación se mueva de forma antinatural. Los músculos más fuertes harán que la articulación tire en esa dirección causando un estiramiento de los ligamentos opuestos y la tensión de los que aguantan. Esto puede provocar dolor crónico y un excesivo desgaste de los huesos. Un programa de entrenamiento de fuerza equilibrado ayudará a contrarrestar estos efectos mediante el fortalecimiento de los músculos más débiles y los equilibrará con sus homólogos.

Precauciones a tener en cuenta en el entrenamiento de fuerza

El entrenamiento de fuerza es una gran herramienta para prevenir las lesiones. Lesionarse durante el entrenamiento de fuerza obviamente frustra este propósito. Para evitar una lesión es esencial que se use una forma adecuada en todos los ejercicios. Mantener el cuerpo en un alineamiento correcto mientras se ejercita minimizará las posibilidades de lesión. Es importante empezar con pesos ligeros o con poca resistencia y desarrollar una buena forma antes de incrementar la resistencia. Cuando se aumenta la resistencia, es importante hacerlo paulatinamente y sólo cuando se pueda realizar correctamente el número de repeticiones que se desea.

El descanso tiene un papel crucial en la eficacia y seguridad de un programa de entrenamiento. Recuerde que los músculos se reparan y se vuelven más fuertes durante el descanso, no durante el entrenamiento. Realizar ejercicios de entrenamiento de fuerza para los mismos grupos de músculos sin un descanso adecuado entre las sesiones de entrenamiento puede llevar al sobreentrenamiento. Estar sobreentrenado tendrá como resultado que los músculos no se reparen de forma adecuada y que uno no esté preparado para más trabajo. Esto puede causar lesiones agudas o crónicas.

Condición física

Parte 2: El entrenamiento en circuito

Las rutinas de entrenamiento en circuito son las sesiones de entrenamiento favoritas de muchos entrenadores y deportistas. El entrenamiento en circuito se puede usar como parte de los programas de rehabilitación de lesiones para acondicionar a deportistas de elite o para ayudar a perder peso. Los circuitos pueden usarse para cualquier cosa.

Un entrenador deportivo excepcional llamado Col Stewart es un gran fan de las rutinas de entrenamiento en circuito. Col es uno de esos raros entrenadores que pueden coger cualquier deporte e idear un programa de entrenamiento específico que siempre produce destacadas mejoras para sus deportistas.

Las rutinas de entrenamiento en circuito de Col son las grandes responsables del éxito de sus muchos deportistas campeones mundiales, incluidos su hijo, Miles Stewart (campeón del mundo de triatlón), Mike Doohan (campeón mundial de motociclismo en 500 cc) e innumerables deportistas de otras disciplinas tan diversas como el patinaje, el squash y el ciclismo. Muchos otros entrenadores han impresionado también por sus entrenamientos en circuito y los usan con frecuencia.

Brian Mackenzie, de Sport Coach, dice: *“El entrenamiento en circuito es una manera excelente de mejorar de forma simultánea la movilidad, la fuerza y la resistencia”*.

Workouts for women señala: *“El entrenamiento en circuito es uno de los mejores métodos de ejercitarse, ya que proporciona excelentes beneficios a la condición física, la tonificación y la fuerza, y una reducción del peso y el volumen. En resumen, el máximo de resultados en el mínimo de tiempo”*.

Y en otro sitio se define el entrenamiento en circuito como: *“Una forma ideal de construir versatilidad, que engloba la fuerza y la condición física, así como de consolidar el dominio de una amplia variedad de aptitudes físicas”*.

¿Qué es el entrenamiento en circuito?

El entrenamiento en circuito consiste en series consecutivas de ejercicios cronometrados hechos uno detrás del otro con cantidades variables de descanso entre cada ejercicio.

Por ejemplo, una rutina de entrenamiento en circuito simple consistiría en flexiones, sentadillas, abdominales, flexiones en barra y balanceos. La rutina se debería estructurar de la siguiente manera, y se podría repetir continuamente tantas veces como sea necesario.

- Haga tantas flexiones como pueda en 30 segundos, luego descanse 30 segundos.
- Haga tantas sentadillas como pueda en 30 segundos, luego descanse 30 segundos.
- Haga tantos abdominales como pueda en 30 segundos, luego descanse 30 segundos.
- Haga tantos balanceos como pueda en 30 segundos, luego descanse 30 segundos.
- Haga tantas flexiones en barra como pueda en 30 segundos, luego descanse 30 segundos.

¿Por qué es tan bueno el entrenamiento en circuito?

El ritmo rápido y el constante cambio de carácter del entrenamiento en circuito provocan un único tipo de estrés en el cuerpo, que difiere de las actividades de ejercicio normales como el entrenamiento con pesas o los ejercicios aeróbicos.

Los requisitos del entrenamiento en circuito preparan el cuerpo de una manera completa. El entrenamiento en circuito es una forma excepcional de ejercicio para ayudar a la prevención de lesiones y es una de las mejores maneras de condicionar cuerpo y mente.

Hay muchas otras razones por las que el entrenamiento en circuito es una forma fantástica de ejercicio, y en lo que la mayoría de estas razones coinciden es en la flexibilidad. En otras palabras, el entrenamiento en circuito es totalmente adaptable a los requerimientos específicos del individuo.

- El entrenamiento en circuito puede ser totalmente personalizado. Sea un principiante o un deportista de elite, las rutinas de entrenamiento en circuito pueden ser modificadas para que den los mejores resultados posibles.
- Una rutina de entrenamiento en circuito se puede modificar para dar al deportista exactamente lo que quiere. Sea un trabajo de todo el cuerpo o sólo trabajar un área específica, o trabajar en un aspecto particular del deporte elegido.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

2. Contracción concéntrica del músculo

Una contracción concéntrica del músculo es lo que ocurre cuando éste se contrae y se acorta al mismo tiempo. Un ejemplo de contracción concéntrica de un músculo la encontramos cuando se eleva el cuerpo en las flexiones de brazos en barra. El bíceps braquial se contrae y se acorta a medida que el cuerpo se eleva en la barra de flexiones.

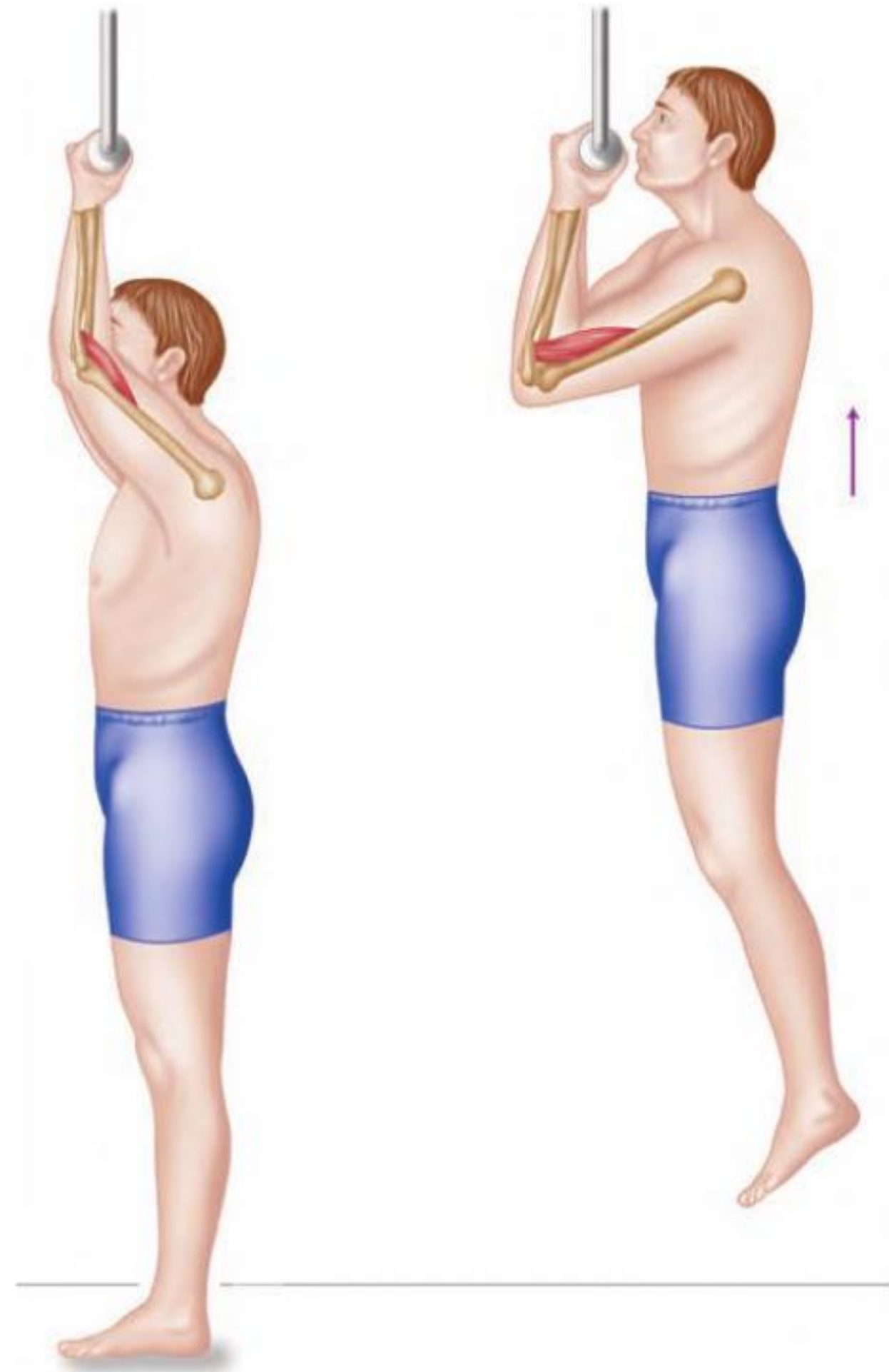


Figura 2.10. Contracción concéntrica del músculo.

3. Contracción isométrica del músculo

Una contracción isométrica del músculo es lo que ocurre cuando éste se contrae pero no cambia su longitud. Un ejemplo de contracción isométrica del músculo la encontramos cuando se sujeta un objeto pesado en la mano con el codo inmóvil y doblado en un ángulo de 90°. El bíceps braquial se contrae, pero no cambia su longitud porque el cuerpo no se mueve ni hacia arriba ni hacia abajo.

Volviendo a la definición formal, un ejercicio pliométrico es aquel en que la contracción excéntrica de un músculo es seguida rápidamente por una contracción concéntrica. En otras palabras, cuando un músculo se contrae y se alarga velozmente, e inmediatamente después va seguido por una contracción y acortamiento, esto es un ejercicio pliométrico. Este proceso de contraer-alargar y contraer-acortar se conoce a menudo como el *ciclo de estiramiento-acortamiento*.

He aquí otro ejemplo de ejercicio pliométrico. Se trata del simple acto de saltar desde un escalón, cayendo al suelo con los dos pies, y luego saltar hacia adelante, todo hecho en un único y rápido movimiento.

Cuando se salta desde un escalón hacia el suelo, los músculos de las piernas se contraen de forma excéntrica para reducir la velocidad de la caída del cuerpo. Asimismo, cuando se da el salto hacia adelante, los músculos se contraen de forma concéntrica para saltar desde el suelo. Éste es un ejemplo clásico de ejercicio pliométrico.



Figura 2.11. Contracción isométrica del músculo.

¿Por qué son importantes los ejercicios pliométricos en la prevención de lesiones?

Para desarrollar la potencia para el deporte elegido, los deportistas a menudo usan los ejercicios pliométricos, por lo que hay mucho escrito sobre cómo llevar esto a cabo. De todos modos, hay poca gente que se dé cuenta de lo mucho que pueden ayudar los ejercicios pliométricos en la prevención de lesiones.

Esencialmente, los ejercicios pliométricos fuerzan el músculo a contraerse velozmente desde una posición de estiramiento completo. Ésta es la posición en la que los músculos tienden a estar más débiles. Acondicionando el músculo en este punto más débil (estiramiento completo), éste está mejor preparado para asumir este tipo de tensión en un entorno real o de juego.

¿Por qué los ejercicios pliométricos son importantes en la rehabilitación de lesiones?

La mayoría de los programas de rehabilitación de lesiones fracasan a la hora de advertir que una contracción excéntrica del músculo puede ser hasta tres veces más fuerte que una contracción concéntrica. Por esto los ejercicios pliométricos son importantes en el período final de la rehabilitación para preparar el músculo para asumir el esfuerzo añadido de las contracciones excéntricas.

Obviar esta fase final del proceso de rehabilitación puede conducir a menudo a una recaída en la lesión, porque los músculos no han sido preparados para arreglárselas con la fuerza añadida de las contracciones excéntricas.

¡Precaución, precaución, precaución!

Los ejercicios pliométricos NO son para todo el mundo, no son adecuados para los deportistas amateurs ni tampoco para quienes sólo practican el deporte durante el fin de semana. Se trata de una forma avanzada de preparación atlética y puede poner demasiada tensión en músculos, articulaciones y huesos poco preparados.

Los ejercicios pliométricos sólo deben ser usados por deportistas bien preparados y preferentemente bajo la supervisión de un entrenador profesional. Cuando añada los ejercicios pliométricos a una rutina de entrenamiento regular, por favor tome detallada nota de las siguientes precauciones.

- Los niños y adolescentes que todavía están creciendo no deben realizar ejercicios pliométricos de forma repetitiva e intensa.
- Debe desarrollarse una base sólida de fuerza muscular y resistencia antes de empezar un programa de ejercicios pliométricos. De hecho, Better-Body.com recomienda: *“Es una buena norma general que antes de que empecemos a realizar cualquier ejercicio pliométrico seamos capaces de cargar al menos 1,5 veces nuestro propio peso, y que luego nos centremos en desarrollar la fuerza general.”*
- Es esencial un calentamiento minucioso para asegurar que el deportista está preparado para la intensidad de los ejercicios pliométricos.
- No realice ejercicios pliométricos en superficies de hormigón, asfalto u otras superficies duras. La hierba es una de las mejores superficies para los ejercicios pliométricos.
- La técnica es importante. Tan pronto como la forma se deteriore o el deportista se sienta cansado, deténgalo.
- No abuse de ello. Los ejercicios pliométricos son muy intensos. Permita mucho descanso entre sesiones y no haga pliométricos dos días seguidos.

Estiramientos y flexibilidad

Parte 1: ¿Cómo se previenen las lesiones mediante los estiramientos?

Hacer estiramientos es una actividad simple y efectiva que ayuda a realzar la ejecución de un deportista, disminuir la probabilidad de lesión y minimizar el dolor muscular. Pero ¿cómo previenen los estiramientos específicamente las lesiones deportivas?

Amplitud del movimiento mejorada

Situando ciertas partes del cuerpo en determinadas posiciones, somos capaces de alargar nuestros músculos. Como resultado de esto, se consigue una reducción general de la tensión del músculo y se aumenta la amplitud del movimiento.

Aumentando la amplitud del movimiento estamos aumentando la distancia en la que nuestras extremidades se pueden mover antes de que se produzca un daño en músculos y tendones. Por ejemplo, los músculos y tendones de la parte posterior de nuestras piernas están bajo una gran tensión cuando se chuta un balón. Por ello, cuanto más flexibles sean estos músculos más lejos puede ir nuestra pierna antes de que se produzca un esguince o una lesión.

Los beneficios de una amplitud extensa del movimiento son: aumento del confort, mayor habilidad para moverse libremente y disminución de la propensión a las lesiones de músculos y tendones por tensión.

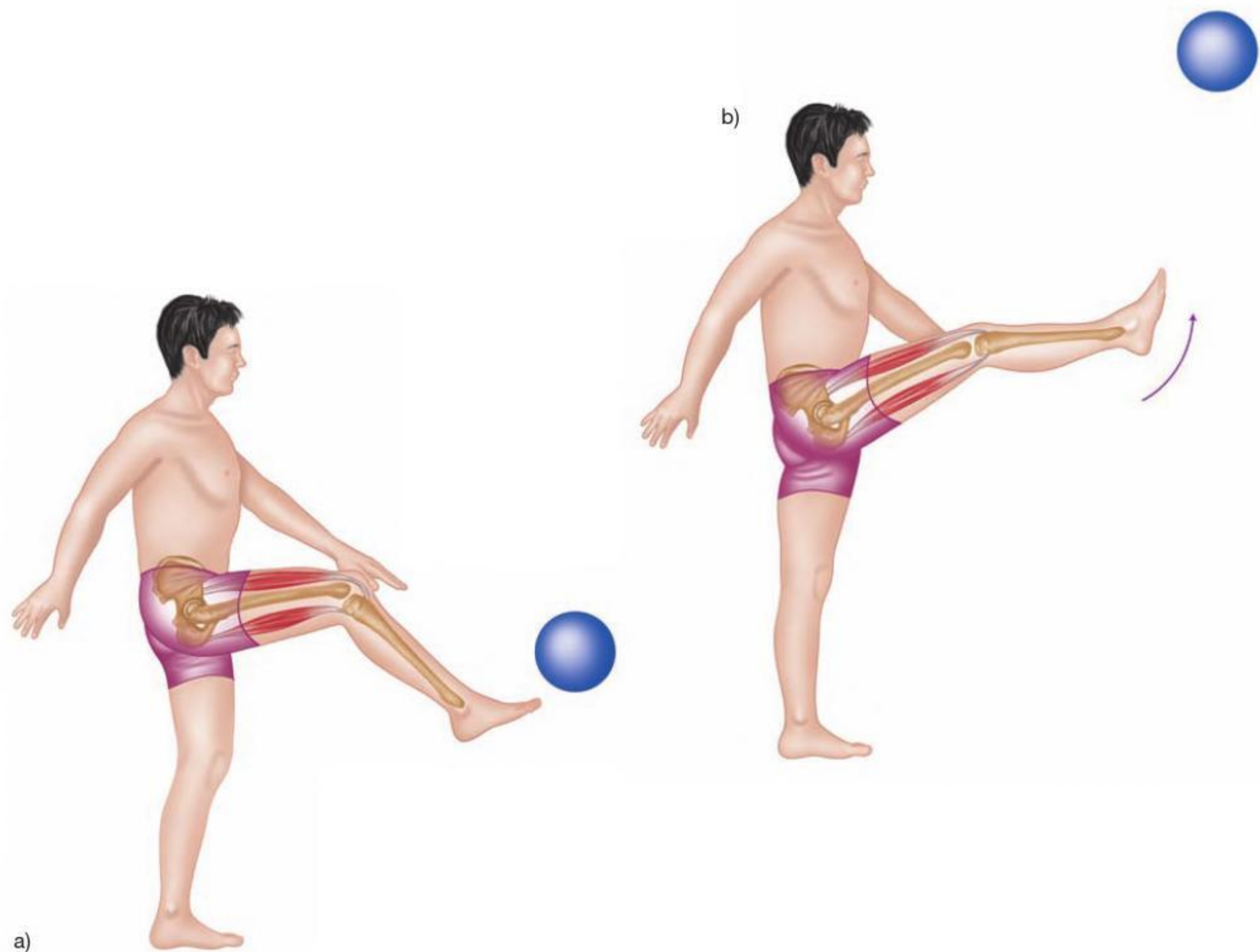


Figura 2.12. Aumento de la amplitud del movimiento cuando se chuta un balón: a) amplitud del movimiento limitada, b) amplitud del movimiento mejorada después del acondicionamiento.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

Un calentamiento correcto también aumenta las frecuencias cardíaca y respiratoria. Esto aumenta la circulación de sangre, lo que a su vez aumenta el aporte de oxígeno y nutrientes a los músculos que trabajan. Todo esto ayuda a preparar los músculos para el estiramiento.

Un calentamiento correcto debería consistir en una actividad física ligera. El nivel de condición física del deportista debe mandar sobre la intensidad y la duración del calentamiento, aunque un calentamiento correcto para la mayor parte de la gente suele durar unos diez minutos y provocar una ligera sudoración.

Estirar antes y después del ejercicio

La duda que a menudo se plantea es “¿debo estirar antes o después de hacer ejercicio?” Esto no es una cuestión de una u otra opción, ya que ambas son esenciales. No es bueno estirar después del ejercicio y contar eso como el estiramiento preejercicio para la próxima vez. Estirar después de hacer ejercicio tiene un propósito totalmente diferente que estirar antes del ejercicio. Los estiramientos no son iguales.

El propósito de estirar antes de hacer ejercicio es ayudar a prevenir las lesiones. Hacer estiramientos provoca el alargamiento de los músculos y tendones, lo que a su vez aumenta nuestro grado de movimiento. Esto asegura que seamos capaces de movernos libremente y sin restricciones o lesiones.

Sin embargo, estirar después de hacer ejercicio tiene un papel muy distinto. Su objetivo es principalmente ayudar en la reparación y recuperación de los músculos y tendones. Mediante el alargamiento de los músculos y de los tendones, el estiramiento ayuda a prevenir la tirantez muscular y el posterior dolor muscular que suele acompañar una sesión de ejercicio intenso.

Después de ejercitarnos, nuestros estiramientos deben considerarse como una parte de la relajación. La relajación variará dependiendo de la duración y la intensidad del ejercicio asumido, pero generalmente consistirá en 5-10 minutos de actividad física muy suave seguidos por 5-10 minutos de estiramientos estáticos.

Una relajación efectiva que conste de actividad física ligera y estiramientos ayudará a eliminar los residuos de los músculos, prevendrá la estasis sanguínea y promoverá el aporte de oxígeno y nutrientes a los músculos. Todo esto contribuye a devolver el cuerpo a su estado preejercicio, colaborando de este modo al proceso de recuperación.

Estiramiento de los músculos principales y sus grupos musculares opuestos

Cuando se hacen estiramientos, es de vital importancia que prestemos atención a los principales grupos musculares del cuerpo. Simplemente porque un deporte en particular ponga mucho énfasis en las piernas, por ejemplo, no significa que uno pueda olvidarse de los músculos del torso en una rutina de estiramientos.

Todos los músculos desempeñan un papel importante en cualquier actividad física, no sólo unos pocos. Los músculos de la parte superior del cuerpo, por ejemplo, son extremadamente importantes en cualquier deporte de correr. Juegan un papel vital en la estabilidad y el equilibrio del cuerpo durante el movimiento al correr. Por ello es importante mantenerlos flexibles.

Cada uno de los músculos del cuerpo tiene un músculo antagonista que actúa contra él. Por ejemplo, los músculos de la parte anterior del muslo (el cuádriceps) están opuestos a los músculos de la parte posterior del muslo (los isquiotibiales). Estos dos grupos de músculos se proporcionan mutuamente una resistencia para equilibrar el cuerpo. Si uno de estos grupos musculares se vuelve más fuerte o más flexible que el otro, es probable que se produzcan desequilibrios que pueden provocar lesiones o problemas posturales.

Por ejemplo, el desgarro de los isquiotibiales es una lesión frecuente en la mayoría de los deportes de correr. Están generalmente causados por un cuádriceps fuerte y unos isquiotibiales débiles y poco flexibles. Este desequilibrio impone una gran cantidad de presión en los isquiotibiales y puede provocar un desgarro o rotura musculares.

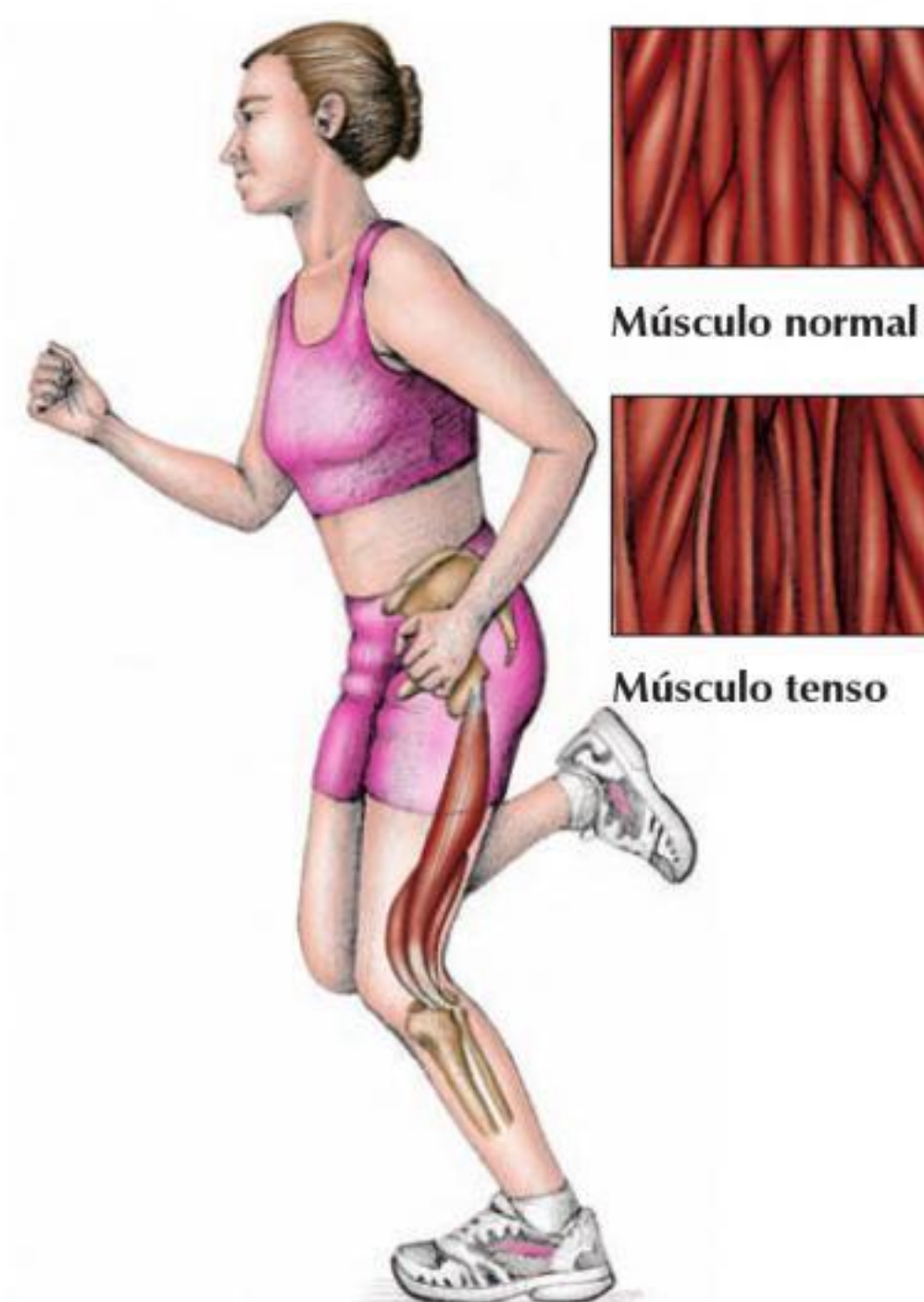


Figura 2.13. Un desgarro de isquiotibiales en el transcurso de una carrera debido a la tirantez del músculo.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

Secuencia

Cuando se inicia un programa de estiramientos, es una buena idea empezar con una gama general de estiramientos para el cuerpo entero en lugar de seleccionar sólo algunos concretos. El objetivo de esto es reducir la tensión general de los músculos y aumentar la movilidad de las articulaciones y las extremidades.

El siguiente paso debería ser aumentar la flexibilidad global mediante la extensión de músculos y tendones más allá de su amplitud del movimiento normal. Posteriormente, trabaje áreas específicas que estén tensas o que sean importantes para el deporte que practicamos. Recuerde que todo ello lleva tiempo. Esta secuencia de estiramientos podría necesitar hasta tres meses para que viéramos mejoras, especialmente si no tenemos experiencia en actividades basadas en la agilidad o somos muy musculosos.

No existen referencias sobre el orden en el que deben hacerse los estiramientos. Sin embargo, se recomienda empezar con los estiramientos sentados antes de pasar a los estiramientos de pie, porque hay menos posibilidad de lesionarnos cuando estamos sentados. Para hacerlo más fácil podemos empezar por los tobillos e ir subiendo hasta el cuello o viceversa. Realmente no importa siempre que cubramos todos los grupos de músculos principales y sus músculos opuestos.

Una vez hayamos progresado en nuestra flexibilidad general y estemos trabajando para mejorar la amplitud del movimiento de músculos o grupos musculares específicos, es importante aislar esos músculos durante nuestras rutinas de estiramientos. Para lograrlo, debe concentrarse sólo en uno cada vez. Estirar de esta manera ayudará a reducir la resistencia de otros grupos musculares.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

Referencia

Si la lesión es lo suficientemente grave, es importante que el deportista lesionado consulte a un terapeuta profesional o un médico deportivo cualificado para obtener un diagnóstico más preciso de la lesión. Con un diagnóstico preciso el deportista puede empezar un programa específico de rehabilitación para reducir el tiempo de lesión.

¡Atención!

Antes de seguir, conviene conocer una serie de cosas que hay que evitar durante las primeras 48-72 horas después de producirse una lesión. Asegúrese de evitar cualquier tipo de calor sobre la zona lesionada. Esto incluye las lámparas de calor, las cremas de calor, los spa, jacuzzi y saunas. Evite cualquier movimiento y masaje de la zona lesionada. Evite también un exceso de alcohol. Todas estas cosas aumentarán la hemorragia, la hinchazón y el dolor. Evítelos a toda costa.

3. Rehabilitación: las siguientes tres semanas

Cuando un músculo se desgarra o daña, es razonable esperar a que el cuerpo repare el daño con un nuevo músculo, o ligamento, si es un ligamento el que se ha dañado, y así sucesivamente. En realidad, esto no sucede así. El desgarro, o daño, se repara con tejido cicatrizal.

Cuando se usa el régimen RICER de forma inmediata después de producirse una lesión en el tejido blando, se limitará la formación de tejido cicatrizal. Sin embargo, seguirá apareciendo algo de este tejido.

Esto no debe parecer gran cosa, pero cualquiera que haya sufrido alguna lesión en tejido blando sabrá lo molesto que es seguir lesionándose en el mismo sitio una y otra vez. El tejido cicatrizal no tratado es la mayor causa de nueva lesión, normalmente meses después de que uno crea que la lesión ha curado por completo.

El tejido cicatrizal está formado por un material fibroso, muy frágil y poco flexible llamado colágeno. Este material fibroso se une a las fibras del tejido blando dañado en un esfuerzo para reunir a todas las fibras dañadas de nuevo. Lo que resulta es una masa abultada de tejido cicatrizal alrededor de la zona lesionada. En algunos casos se puede incluso ver y sentir esta masa abultada bajo la piel.

Cuando se forma el tejido cicatrizal alrededor de la lesión, nunca es tan fuerte como el tejido al que sustituye. También tiene tendencia a contraerse y deformar los tejidos circundantes, así que no sólo disminuye la fuerza del tejido, sino también su flexibilidad.

¿Qué significa esto para el deportista? En primer lugar, representa un acortamiento de los tejidos blandos que provoca una pérdida de flexibilidad. En segundo lugar, significa que se ha formado un punto débil en los tejidos blandos, lo que puede tener como resultado un posterior daño o nueva lesión.

Por último, la formación de tejido cicatrizal tendrá como resultado una pérdida de fuerza y energía. Para que un músculo alcance toda su energía debe ser completamente estirado antes de contraerse. Tanto el efecto de acortamiento como de debilitación de los tejidos hace que no sea posible un estiramiento completo y una óptima contracción.

Deshacerse del tejido cicatrizal

Para agilizar el proceso de recuperación y eliminar o realinear el tejido cicatrizal no deseado, es necesario iniciar dos tratamientos vitales.

El primero suele ser usado por los terapeutas (o fisioterapeutas) e implica esencialmente un aumento del suministro de sangre al área lesionada. El objetivo es aumentar la cantidad de oxígeno y nutrientes de los tejidos dañados. Los fisioterapeutas consiguen este objetivo mediante una serie de actividades para estimular el área lesionada. Los métodos más utilizados son los ultrasonidos y el calor.

Los *ultrasonidos*, o *TENS* (*Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*), simplemente usan una luz eléctrica pulsátil para estimular el área afectada. Y el calor, en forma de lámpara o de bolsa de agua caliente, es muy efectivo a la hora de estimular el flujo sanguíneo a los tejidos dañados.

El segundo tratamiento que se usa para eliminar el indeseado tejido cicatrizal es un masaje deportivo profundo. Los ultrasonidos y el calor ayudarán al área lesionada, pero no eliminarán el tejido cicatrizal. Sólo el masaje puede lograrlo.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

Éste es el momento de incorporar ejercicios dinámicos y explosivos para fortalecer realmente el área lesionada y mejorar la propiocepción. Empiece trabajando todos los ejercicios de las anteriores fases de la recuperación, pero aumentando la intensidad.

Por ejemplo, si ha estado realizando ejercicios isométricos suaves para ayudar a fortalecer el tendón de Aquiles y los músculos de la pantorrilla, empiece a aplicar más fuerza o a realizar algunos ejercicios con pesos.

Después incorpore gradualmente ejercicios de más intensidad. Un buen modo de empezar es haciendo ejercicios que se relacionen de forma específica con el deporte practicado por el deportista. Actividades como ejercicios de entrenamiento de las habilidades técnicas son una manera ideal de calibrar el nivel de condición física y fortalecer el área lesionada.

Para dar los toques finales a la recuperación, incorpore entrenamientos pliométricos simples. Los ejercicios pliométricos son ejercicios explosivos que alargan y contraen el músculo al mismo tiempo. Éstas son llamadas *contracciones musculares excéntricas* y suponen actividades como saltar, saltar a la pata coja, saltar a la comba y brincar.

Estas actividades son bastante intensas, así que se debe empezar siempre desde un nivel cómodo e ir aplicando más fuerza de forma gradual. No se exceda ni abuse de ello; se requiere paciencia y sentido común.

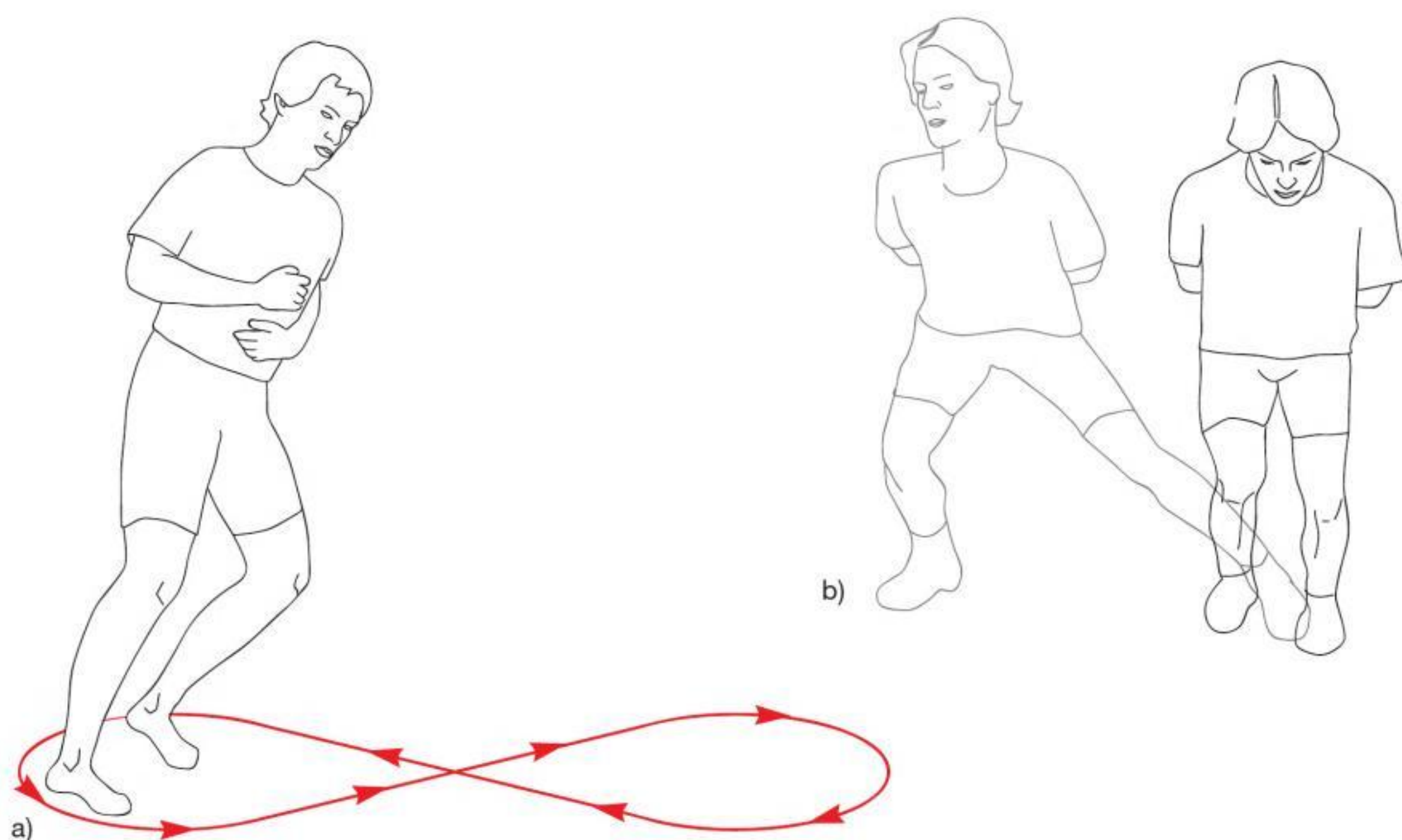


Figura 3.4. Añada algunos ejercicios explosivos para ayudar a su recuperación: a) use elementos específicos de su deporte, b) entrenamiento funcional del músculo abductor.

4. Acondicionamiento: los siguientes tres meses

Cuando los procedimientos de tratamiento anteriores se han aplicado de forma diligente, la mayor parte de las lesiones de los tejidos blandos se habrán curado por completo. Sin embargo, aunque la lesión inicial se haya curado y el deportista pueda retornar a las actividades normales, es importante continuar con más ejercicios de fortalecimiento y acondicionamiento para prevenir una repetición de la lesión inicial.

El objetivo de los siguientes tres meses es identificar las causas subyacentes o razones por las que se produjo la lesión la primera vez y, una vez identificadas, escoger los ejercicios de acondicionamiento o el entrenamiento que ayuden a prevenir una repetición de la lesión inicial.

Para conseguir esta fase de forma efectiva, es importante entender por qué ocurren las lesiones deportivas. En líneas generales, hay tres causas principales por las que se producen. La primera es por *accidente*, la segunda es por *sobrecarga* y la tercera es por *un error biomecánico*.

Accidentes

Los accidentes son cosas como pisar sobre un bache y torcerse el tobillo, tropezar y caer sobre un hombro o codo, o ser golpeado por algún equipamiento deportivo. Aunque se puede hacer poco para prevenir algunos accidentes, es importante minimizarlos tanto como sea posible. Un poco de sentido común y el empleo de algunas de las técnicas de prevención detalladas en el capítulo 2 ayudarán a minimizar las lesiones causadas por accidentes.

Sobrecarga

La sobrecarga es común en la mayoría de los deportes y se produce cuando las estructuras del cuerpo se fatigan y trabajan en exceso. Las estructuras pierden entonces su capacidad para realizar la tarea que se les pide, lo que tiene como resultado una tensión excesiva (o sobrecarga) de otras partes del cuerpo.

Por ejemplo, cuando el músculo tensor de la fascia lata y la cintilla iliotibial, localizados en el muslo, se fatigan y sobrecargan, pierden su capacidad para estabilizar de forma adecuada toda la pierna. Esto, a su vez, crea tensión en la articulación de la rodilla, lo que tiene como resultado el dolor y el daño en las estructuras que forman la articulación de la rodilla.

La mayor parte de los síntomas de sobrecarga se pueden revertir de forma rápida con un reposo adecuado y con relajación. Sin embargo, hay una serie de cosas que contribuirán a la sobrecarga y que deberían evitarse. Éstas son:

- Ejercitar sobre superficies duras, como el hormigón.
- Ejercitar sobre suelo desigual.
- Empezar un programa de ejercicio después de un largo período de descanso.
- Aumentar la intensidad o la duración de los ejercicios demasiado rápidamente.
- Ejercitar con calzado desgastado o que roce.
- Excesivas carreras en subida o bajada.

Error biomecánico

Los errores biomecánicos suelen ser los responsables de muchas lesiones crónicas y se producen cuando las estructuras del cuerpo no funcionan como deberían.

Un error biomecánico habitual es el desequilibrio muscular. Es decir, cuando el músculo, o grupo muscular, es más fuerte o más flexible que sus músculos opuestos. Esto puede suceder con la parte izquierda y derecha del cuerpo, o con la parte anterior y posterior.

Por ejemplo, un lanzador de béisbol diestro habitualmente tendrá más desarrollados los músculos del hombro y el brazo de la parte derecha que los de la parte izquierda. Esto puede contribuir a tirar de la parte derecha de la columna y provocar dolor crónico en los hombros, el cuello o la espalda.

Otro ejemplo común de desequilibrio muscular es el esguince de los isquiotibiales. Esto sucede cuando los músculos del cuádriceps (músculos de la parte anterior del muslo) son fuertes y enérgicos, y los músculos isquiotibiales (localizados en la parte posterior del muslo) son débiles y poco flexibles. Otros errores biomecánicos son:

- Diferencia de longitud de las piernas.
- Músculos rígidos o tirantes.
- Problemas en la estructura de los pies como los pies planos.
- Problemas en el estilo de caminar o correr como la pronación o la supinación.

Una vez identificada la causa subyacente o razón por la que se produjo la lesión, cabe usar un programa de entrenamiento o acondicionamiento para corregir el problema. Esto incluye ejercicios de fuerza o flexibilidad en caso de músculos débiles o rígidos; zapatos ortopédicos o plantillas en caso de pronación, supinación o diferencia de longitud de las piernas, o una modificación de los programas de entrenamiento habituales del deportista para prevenir la sobrecarga.

4

Lesiones deportivas de la piel



1. Cortes, abrasiones, rozaduras
2. Quemaduras solares
3. Congelación
4. Pie de atleta
5. Ampollas
6. Callos, callosidades y verrugas plantares



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

Breve resumen de la lesión

Los deportistas que practican actividades al aire libre en un clima frío están sujetos a la congelación, una lesión causada por la congelación de los tejidos corporales que tiene como resultado el daño en la piel y las capas subcutáneas. Los esquiadores y los montañeros son especialmente propensos a la congelación, que tiende a afectar las partes más expuestas de la piel como la nariz o las orejas, así como a las extremidades del cuerpo, pero cualquier deportista mal protegido contra una excesiva o prolongada exposición a las bajas temperaturas es vulnerable también.

Anatomía y fisiología

La congelación se refiere a la entidad clínica en la que las moléculas de agua que contiene el tejido humano se congelan y se cristalizan, causando la muerte de células y tejidos. Los estados iniciales de la congelación son causados por la formación de hielo en el tejido extracelular, que daña las membranas celulares y de forma eventual causa la muerte de células y tejidos. En los casos más graves de congelación se produce un trasvase del agua intracelular al espacio extracelular, teniendo como resultado la deshidratación y, a menudo, produciendo daños irreparables.

Causa de la lesión

Una exposición prolongada al frío. Humedad del tejido que después se congela. Circulación sanguínea impedida en tiempo frío.

Signos y síntomas

La piel está blanca. Falta de sensibilidad u hormigueo, a menudo en manos o pies. Piel suelta o ennegrecida cuando la congelación la ha destruido.

Complicaciones si no se trata

La congelación grave causa daños permanentes al tejido y puede tener como resultado la gangrena, y en algunos casos requerir la amputación.

Tratamiento inmediato

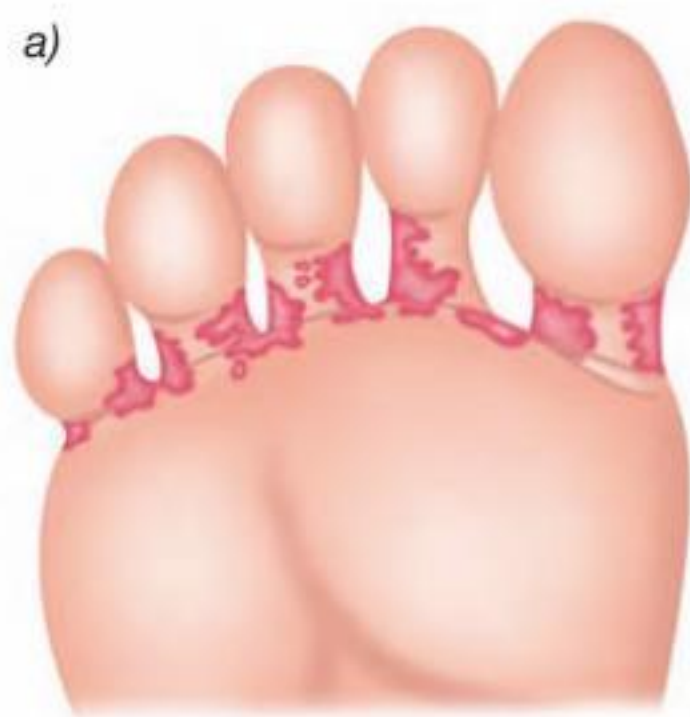
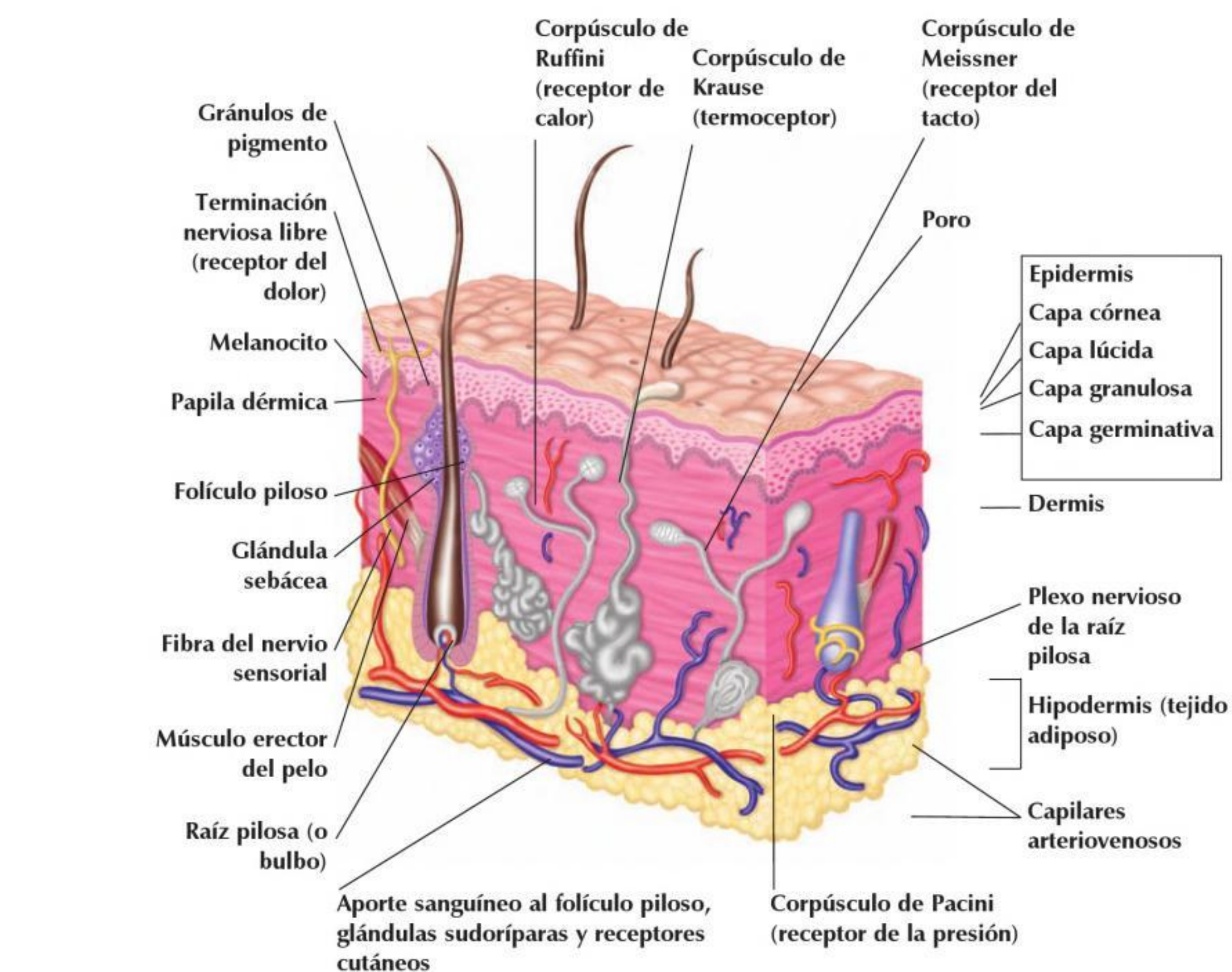
Sumerja las áreas congeladas en agua caliente o aplique compresas calientes. Analgésicos para el dolor.

Rehabilitación y prevención

La descongelación de las congelaciones serias debe hacerse con cuidado. Evite frotar el área afectada. Si se han producido ampollas, el área se debe envolver con un vendaje estéril. No descongele áreas en riesgo de recongelarse ya que se podrían producir daños más serios en los tejidos. La congelación se previene evitando una exposición prolongada al frío o actividades a temperaturas extremadamente bajas.

Pronóstico a largo plazo

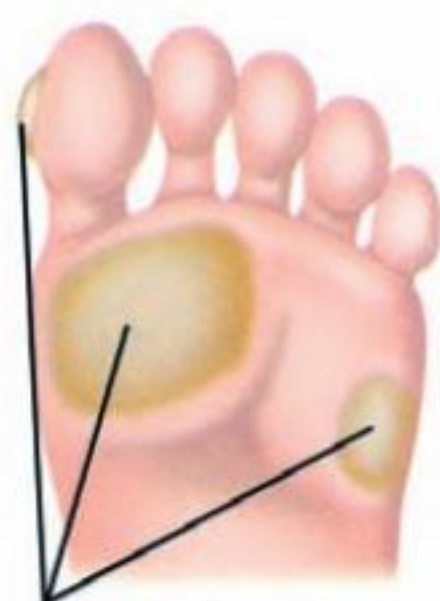
Las congelaciones de leves a moderadas pueden aumentar el riesgo de que el deportista sufra en el futuro más sensibilidad al frío y se vuelva a lesionar. Las congelaciones graves pueden causar daños irreversibles y requerir la amputación, aunque este tipo de lesiones están restringidas a quienes practican deportes a elevadas altitudes, particularmente los montañeros.

Pie de atleta (*tinea pedis*)

Ampollas



Callos



Callosidades



Verrugas plantares



Verrugas

Figura 4.2. Corte transversal de la piel: a) pie de atleta, b) ampollas, c) callos, callosidades y verrugas plantares.

Breve resumen de la lesión

El pie de atleta está causado por una infección micótica del pie, producida por un tipo de parásitos de la piel conocidos como *dermatófitos*. El problema es común entre los deportistas y prolifera en condiciones húmedas producidas por el sudor. Esta enfermedad causa rojez, picor y sarpullido en los pies y puede contagiarse a otras personas. Se la conoce más comúnmente como *pie de atleta crónico interdigital*.

Anatomía y fisiología

El lugar más afectado es entre los espacios del cuarto y el quinto dedo del pie, donde causa la irritación, maceración, fisuras y la descamación de la capa externa de la piel. La infección se puede extender a las superficies dorsal y plantar del pie y a las uñas, donde empieza con un color amarillento del margen distal y/o a lo largo del margen de la uña. Los hongos responsables son organismos vegetales (*tinea pedis*) y la bacteria puede producir infecciones secundarias, que empeoran los síntomas.

Causa de la lesión

Sudor excesivo. Transmisión por contagio. No lavar y secar adecuadamente los pies.

Signos y síntomas

Piel enrojecida, agrietada y escamada. Picor, quemazón y sensación de escozor. Mal olor.

Complicaciones si no se trata

Sin un cuidado apropiado, el pie de atleta puede empeorar, dependiendo de las fisuras de la piel, y extenderse por la superficie del pie, afectando las plantas y las uñas y ocasionalmente extendiéndose también a las palmas de las manos. La sensación de quemazón y picor aumenta, así como el olor y los riesgos de contagiar la enfermedad a otras personas.

Tratamiento inmediato

Lave y seque minuciosamente los pies. Aplique medicación tópica antimicótica, por ejemplo, *LamiciL*.

Rehabilitación y prevención

El pie de atleta es una afección frecuente; afecta al 70% de la población en varias ocasiones. Generalmente, responde bien con un mínimo cuidado: lavar los pies a menudo y comprobar que están completamente secos y, siempre que sea posible, mantenerlos secos durante el día. Una uña infectada puede dificultar el tratamiento, requiriendo un cuidado agresivo. Las uñas que se ven afectadas de manera crónica podrían necesitar ser extraídas por un podólogo.

Pronóstico a largo plazo

La mayoría de los casos del pie de atleta se resuelven con una higiene adecuada y con la aplicación de medicación antimicótica. Los casos más graves pueden requerir un régimen a largo plazo de medicación oral y la extracción de la uña para recuperar totalmente el tejido.

5. AMPOLLAS

Breve resumen de la lesión

Las ampollas son una lesión común en muchos deportes en que la piel sufre fricción, ya sea por el calzado (durante carreras, patinaje, esquí, etc.) o por los aparatos deportivos, por ejemplo, en la gimnasia, el béisbol o los deportes de raqueta. Se forman pequeñas burbujas o vesículas llenas de líquido en la piel como respuesta a la fricción. Generalmente, el fluido es claro, pero ocasionalmente la hemorragia en la verruga causa una coloración roja o azul.

Anatomía y fisiología

Las ampollas ocurren cuando hay una separación de la epidermis de la capa dérmica de la piel o una separación entre las múltiples capas de la propia epidermis. El espacio entre las capas se llena de suero, linfa, sangre o líquido extracelular. Se forman paredes finas y translúcidas y el área se hincha y puede volverse sensible y dolorosa.

Causa de la lesión

La fricción en los pies durante los deportes de correr. La fricción en los dedos y las palmas de las manos de los palos de golf, las raquetas de tenis, etc. La fricción en las manos en las actividades de acrobacia y gimnasia.

Signos y síntomas

Burbujas aumentadas y translúcidas de la piel en el área de fricción. Dolor, escozor y sensibilidad en el área lesionada. El drenaje del líquido debería eliminar la ampolla.

Complicaciones si no se trata

Si las actividades deportivas se continúan sin prestar atención a las ampollas, pueden romperse, con una mayor irritación de la piel y dolor. Las ampollas mal tratadas también corren el riesgo de infectarse, ya que la lesión abierta proporciona un medio ideal para las bacterias y otros gérmenes.

Tratamiento inmediato

Lave la(s) ampolla(s) suavemente con jabón y agua caliente. Si es necesario, drene el líquido con cuidado. Cubra con un vendaje estéril.

Rehabilitación y prevención

Las ampollas normalmente curan con un cuidado mínimo y una atención adecuada siempre que no se haya producido una infección. Unos calcetines adecuados y un buen calzado deportivo ayudan a evitar las ampollas a los corredores. Otros deportistas pueden ponerse talco en las manos para disminuir la fricción que causa las ampollas, particularmente los gimnastas. Una atención adecuada a la técnica deportiva también ayudará a minimizar las ampollas.

Pronóstico a largo plazo

Las ampollas pueden curar en unos días a una semana siempre que no haya infecciones serias. Sin embargo, hasta que no estén curadas, las ampollas pueden interferir la práctica deportiva debido al dolor y la incomodidad.

Breve resumen de la lesión

Los callos y las callosidades están causados por la fricción y la presión; en los deportistas se debe normalmente a la presión del calzado o de la carga de peso. Las verrugas plantares son el resultado del virus del papiloma humano (VPH).

Anatomía y fisiología

Un callo es un engrosamiento del estrato córneo de la piel de los dedos del pie, y las callosidades son engrosamientos localizados de la capa córnea de la epidermis debido a un traumatismo físico. Las callosidades suelen aparecer en las áreas de carga de peso o en la superficie plantar (planta) del pie y pueden ser el resultado de un alineamiento anormal de los huesos del metatarso en el antepié. Los callos y callosidades pueden tener un núcleo central más profundo que tiende a estar extremadamente blando y está caracterizado por un engrosamiento y un endurecimiento gradual de la piel, provocando eventualmente una irritación. Las verrugas son el resultado de una infección del altamente contagioso virus del papiloma humano. Las verrugas son lesiones epidérmicas con una superficie córnea y pueden desarrollarse en muchas partes del cuerpo, incluidas las plantas de los pies, siendo conocidas entonces como *verrugas plantares*.

Causa de la lesión

Fricción reiterada. Carga de peso. Transmisión por contagio (verrugas plantares).

Signos y síntomas

Engrosamiento de la piel en las partes donde los huesos prominentes presionan contra el zapato (callos). Endurecimiento o engrosamiento de la piel en las plantas de los pies (callosidades). Áreas de la piel aumentadas o desfiguradas en el antepié, talón y parte inferior del dedo gordo del pie (verrugas plantares).

Complicaciones si no se trata

En el caso de los callos y las callosidades, la afección puede empeorar hasta causar dolor y requerir atención médica. Las verrugas se pueden extender a otras partes del cuerpo y ser contagiadas a otras personas.

Tratamiento inmediato

En los callos y las callosidades, alivie la fuente de presión en el pie. En las verrugas aplique medicación antiviral y cubra el área afectada.

Rehabilitación y prevención

Los callos y las callosidades son lesiones relacionadas directamente con la presión en el pie y se eliminan cambiando la fuente de esta presión, ya sea el calzado, la carga de peso, etc. Los callos y las callosidades responden bien al tratamiento, mientras que las verrugas tienden a recaer. Un calzado deportivo adecuado y prestar atención a la técnica ayuda a prevenir los callos y las callosidades; las verrugas deben prevenirse prestando atención a la higiene y evitando ambientes propensos al VPH.

Pronóstico a largo plazo

Los callos y las callosidades son normalmente un inconveniente menor para un deportista y desaparecen una vez que la fuente de la presión ha cambiado. Cuando son una fuente de dolor o incomodidad continua, deben ser tratados con crioterapia, escisión, cirugía láser u otro método.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

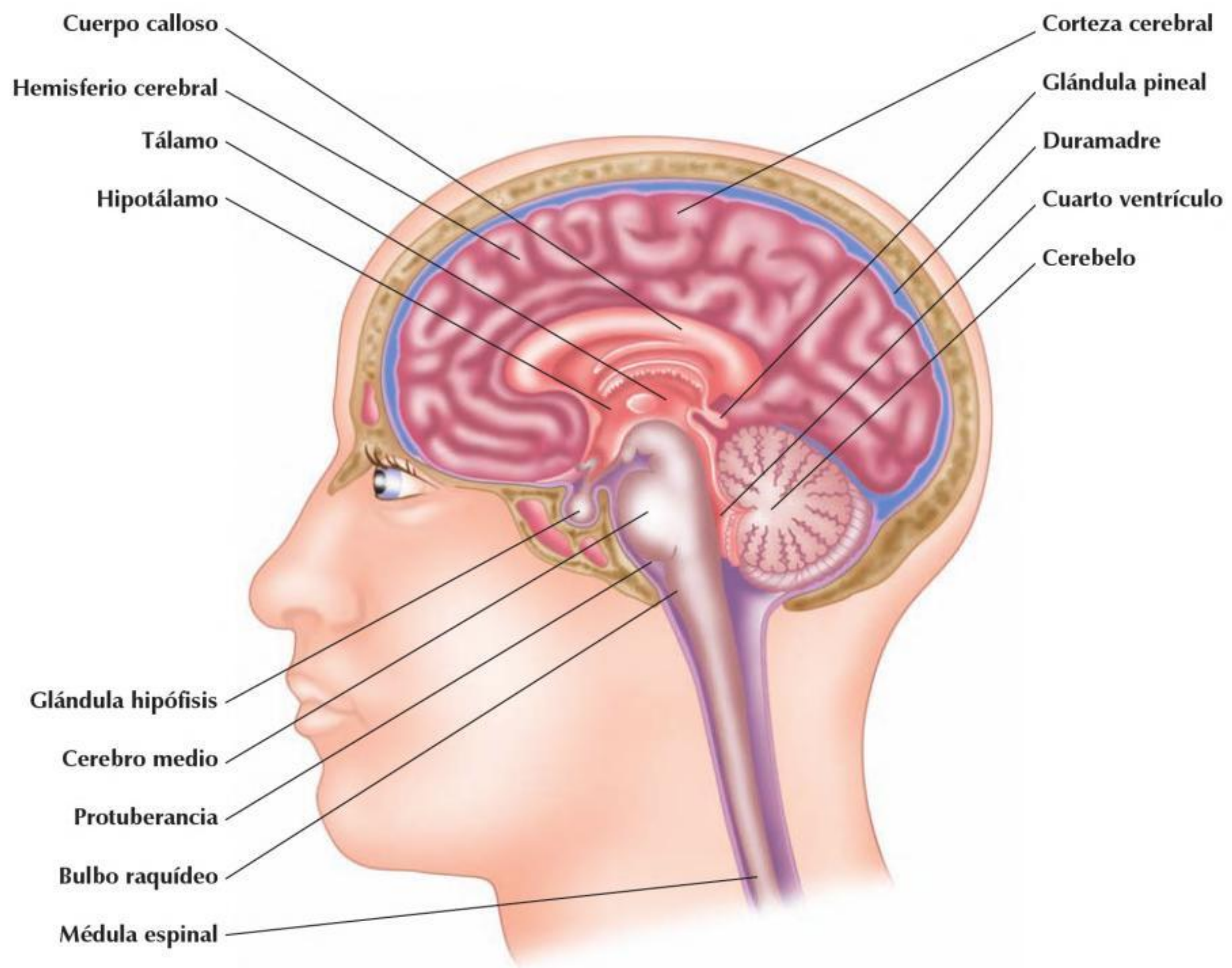
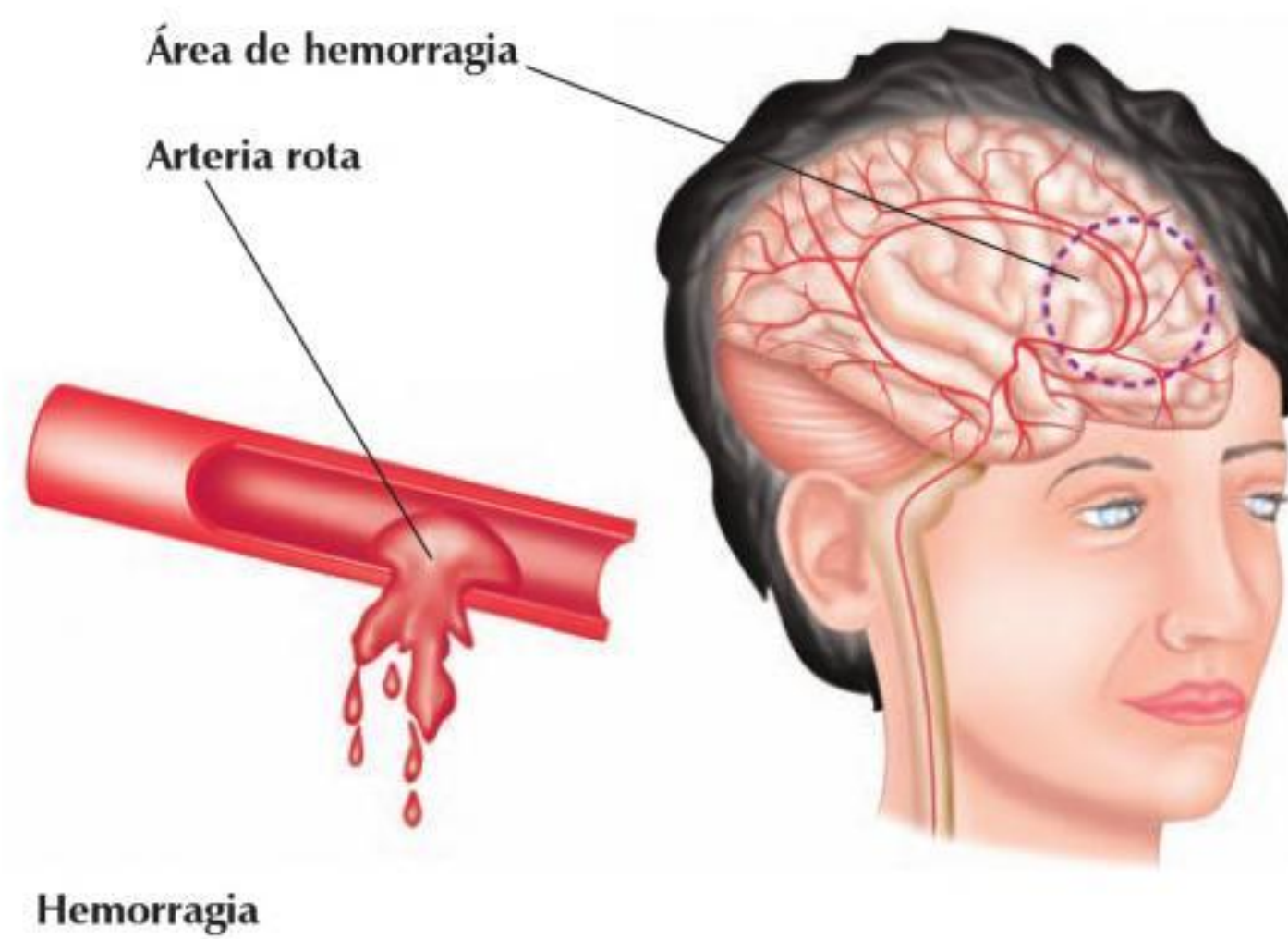


Figura 5.1. La cabeza, vista lateral.





You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



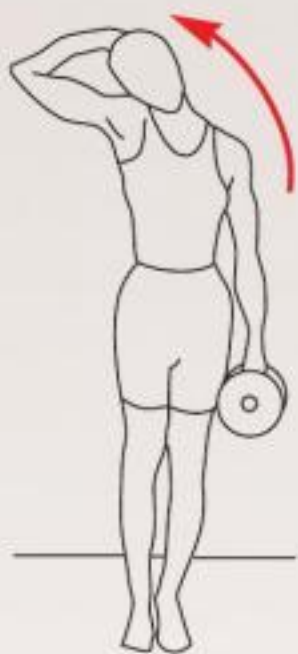
You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

Ejercicios de rehabilitación**Breve resumen de la lesión**

El tortícolis o *contractura cervical aguda* es una lesión del cuello dolorosa que normalmente es el resultado de un repentino movimiento rotacional de la cabeza. Los nervios del cuello se comprimen, provocando espasmos musculares, acompañados de dolor y pérdida de movimiento. Muchos deportes pueden causar la lesión, aunque también puede aparecer de forma espontánea por la mañana cuando uno se levanta. En el primer caso, la lesión está relacionada con las articulaciones, mientras que el *tortícolis de inicio lento* (por ejemplo, después de dormir) se relaciona con los discos.

Anatomía y fisiología

La irritación de los discos de la columna cervical o el prolapso de los discos (rotura) pueden causar esta dolencia, mientras que una lesión repentina de este tipo, por ejemplo, durante actividades deportivas, deriva normalmente de la compresión de los nervios en el cuello o de un esguince de una de las articulaciones facetarias. Lo más típico es que el cuello esté “congelado” en una posición, normalmente rotado a un lado y doblado hacia delante por la contracción de los músculos cervicales.

Causa de la lesión

Una rotación repentina de la cabeza en los deportes de contacto. Una caída que causa una torsión repentina del cuello. Un golpe directo en la cabeza, que produce una torcedura repentina.

Signos y síntomas

Dolor y rigidez. Pérdida de movilidad. El cuello puede estar fijo o congelado en una posición.

Complicaciones si no se trata

Si se ignora, el tortícolis puede empeorar y en algunos casos volverse crónico. La lesión puede indicar daños en las vértebras cervicales, en los discos cervicales o en los nervios y articulaciones asociados, requiriendo asistencia médica.

Tratamiento inmediato

Inmovilización del cuello lesionado con una sujeción o un collarín cervical. Medicación antiinflamatoria e hielo para reducir la hinchazón.

Rehabilitación y prevención

Es esencial determinar la causa de la lesión y descartar afecciones subyacentes graves que requieran cirugía o una intervención médica más importante. En este sentido, un fisioterapeuta puede usar una lámpara de calor de rayos infrarrojos y masajear las vértebras cervicales para recuperar la amplitud del movimiento del cuello lesionado. Los sistemas de protección de la cabeza, el fortalecimiento de la parte superior del cuerpo y del cuello y prestar atención a las técnicas adecuadas del deporte ayudan a reducir la probabilidad de sufrir esta lesión.

Pronóstico a largo plazo

El tortícolis normalmente se resuelve en una semana o menos, aunque los espasmos dolorosos pueden ser temporalmente debilitantes. Es cierto que existe una forma crónica de esta lesión, pero en la mayoría de los casos cabe esperar una completa recuperación a menos que existan lesiones subyacentes más graves.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

Ejercicios de rehabilitación**Breve resumen de la lesión**

La espondilosis cervical es una degeneración crónica de las vértebras del cuello (columna cervical) y de los discos intervertebrales. Los *osteófitos* son proyecciones óseas que se forman en las articulaciones y que se asocian a menudo con la artritis. Estos osteófitos pueden friccionar contra los nervios circundantes o en ocasiones contra la médula espinal, causando dolor y limitaciones en el movimiento articular. El deterioro es el resultado del desgaste de los huesos de la espina cervical a lo largo del tiempo.

Anatomía y fisiología

La edad y la tensión repetida pueden deshidratar los discos de la columna y hacerlos menos elásticos. Este deterioro puede causar protrusión o en algunos casos rotura del disco. Cuando los ligamentos circundantes se vuelven menos flexibles, las vértebras desarrollan osteófitos, nuevas áreas de hueso que crecen al margen de los huesos existentes.

Causa de la lesión

Desgaste repetitivo de las vértebras cervicales. Levantamiento de peso excesivo o inapropiado. Disco cervical con protrusión o herniado.

Signos y síntomas

Dolor de cuello irradiado a hombros y brazos. Pérdida de equilibrio. Dolores de cabeza irradiados a la parte trasera de ésta.

Complicaciones si no se trata

La espondilosis cervical es una causa común de disfunción de la médula espinal en los adultos de avanzada edad. Si la dolencia no se trata, la lesión puede progresar y volverse permanente. Los osteófitos o los discos herniados pueden afectar y presionar las raíces de uno o más nervios de la médula espinal en el cuello, produciendo hormigueo, quemazón, debilidad o entumecimiento de los brazos o las manos. Los osteófitos desplazados también pueden flotar en el sistema, interfiriendo periódicamente en las articulaciones.

Tratamiento inmediato

Sujeción del cuello o collarín cervical para ayudar a limitar el movimiento. AINE.

Rehabilitación y prevención

Los casos más leves de espondilosis cervical responden a ejercicios prescritos por un fisioterapeuta, destinados a fortalecer y estirar los músculos del cuello. Los ejercicios aeróbicos de bajo impacto incluidos el caminar o nadar también pueden ayudar. La espondilosis relativa a la edad puede ser difícil de prevenir, pero se puede ayudar a evitarla minimizando las actividades de alto impacto que tengan que ver con el entrenamiento de la parte superior del cuerpo y prestando atención a la postura.

Pronóstico a largo plazo

Los casos leves de espondilosis cervical responden bien a la inmovilización de la lesión y a una fisioterapia adecuada. Los casos más graves pueden requerir inyecciones de corticosteroides entre las articulaciones facetarias de las vértebras o en algunos casos cirugía para eliminar los osteófitos, particularmente si se han desprendido de secciones más grandes de hueso.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

Breve resumen de la lesión

Las luxaciones del dedo son lesiones más graves que los esguinces e implican el desplazamiento de la articulación, alterando la alineación del dedo. La articulación debe recolocarse antes de inmovilizar el dedo con una escayola, férula o esparadrapo. Las férulas permiten a los ligamentos y la cápsula articular recuperarse adecuadamente. Este tipo de dislocaciones son comunes en muchos deportes, especialmente en los deportes de contacto en los que las manos del deportista entran en contacto físico directo con otros jugadores (fútbol, lucha) o en otros deportes en los que se usan las manos (voleibol, béisbol, básquet, gimnasia, karate y así sucesivamente).

Anatomía y fisiología

La luxación de una articulación conlleva el desgarramiento de los ligamentos y las cápsulas articulares que rodean la articulación afectada. La luxación se puede producir en cualquiera de las articulaciones de los diversos dedos. La luxación de las articulaciones interfalángicas se produce más comúnmente en el básquet y el fútbol. Las luxaciones de las articulaciones metacarpofalángicas (MCF) y capometacarpianas basilares (CM) se dan en caídas sobre la mano extendida.

Causa de la lesión

Golpear los dedos con una pelota de fútbol, básquet, béisbol, etc. Caerse sobre la mano extendida. Fuerza de abducción aplicada al pulgar, como en una caída de un esquiador.

Signos y síntomas

Dolor e hinchazón inmediatos. El dedo tiene una apariencia torcida. Imposibilidad de estirar o doblar la articulación luxada.

Complicaciones si no se trata

Una luxación de dedo tratada inadecuadamente puede producir deformidad de la articulación, pérdida de función o artritis. Algunas luxaciones se corrigen por sí solas sin intervención médica, pero generalmente la articulación desplazada debe ser reducida por un médico, y posteriormente inmovilizada durante la curación de la lesión.

Tratamiento inmediato

El tratamiento RICER debe aplicarse inmediatamente después de la lesión. Evite movimientos innecesarios del dedo lesionado.

Rehabilitación y prevención

Los ligamentos en ocasiones no curan adecuadamente después de una luxación y podría requerirse la cirugía para reparar las estructuras dañadas. Generalmente, las luxaciones de un dedo se tratan con éxito mediante la reducción de la articulación desalineada y la inmovilización del área mediante una férula hasta que cure el ligamento y la cápsula articular haya vuelto a su lugar. Para prevenir la rigidez o la pérdida de movilidad de la articulación afectada hay que hacer ejercicios de estiramiento, fortalecimiento y movilidad.

Pronóstico a largo plazo

La mayoría de las luxaciones de dedo no provocan a largo plazo deformidad o pérdida de función del dedo, y cabe esperar una recuperación completa si se aplica un tratamiento agresivo temprano.

Ejercicios de rehabilitación





You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



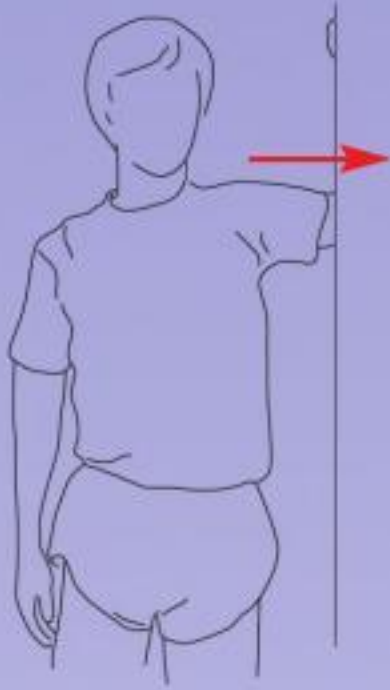
You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

Ejercicios de rehabilitación**Breve resumen de la lesión**

La luxación de codo ocurre cuando el hueso del brazo o *húmero* se desplaza de su sitio junto con los dos huesos del antebrazo, el *cúbito* y el *radio*. Los tres huesos se encuentran en la articulación del codo, que se desplaza en una luxación de codo. La lesión habitualmente produce un dolor considerable, hinchazón y pérdida de movimiento en el brazo lesionado. En los deportes de contacto es más frecuente este tipo de lesiones. Las fracturas, así como las lesiones de arterias y nervios, acompañan en ocasiones a una luxación. Una luxación parcial se conoce como subluxación.

Anatomía y fisiología

El codo proporciona al brazo la capacidad de flexión y extensión, así como la de pronación y supinación, permitiendo una gran amplitud del movimiento. Se requiere una fuerza considerable para luxar la articulación bisagra del codo. El húmero y el cúbito generalmente son estables y están reforzados por ligamentos, principalmente por el *ligamento colateral cubital (medial)*, que está formado por tres fuertes bandas (oblicuo anterior, oblicuo posterior y transversal) que refuerzan el lado medial de la cápsula. El *ligamento colateral radial (lateral)* es un fuerte ligamento triangular que refuerza el lado lateral de la cápsula. Estos ligamentos conectan el húmero con el cúbito y actúan juntos para estabilizar el codo.

Causa de la lesión

Golpe u otro traumatismo en el codo. Caída sobre el brazo en extensión. Contacto violento entre el codo y otro deportista u objeto.

Signos y síntomas

Dolor intenso en el codo, hinchazón y pérdida de flexibilidad del brazo. Pérdida de tacto en la mano después de una lesión brusca de codo. Lesión de nervios o arterias después de un traumatismo en el codo.

Complicaciones si no se trata

Si una luxación no se trata puede seguir una curación inadecuada. Los resultados pueden implicar lesión de arterias y nervios, osteoartritis, fuerte dolor en el brazo lesionado, pérdida del movimiento completo y distorsión de la articulación del codo. También es posible una infección en la zona luxada, especialmente si está implicada una fractura.

Tratamiento inmediato

Compruebe un posible daño en una arteria tomando el pulso. Trate la lesión con hielo e inmovilice el codo con una férula o cabestrillo.

Rehabilitación y prevención

Debería usarse hielo para reducir el dolor inicial y la hinchazón mientras se busca atención médica. El codo se debe mover lo menos posible y mantener elevado de vez en cuando. Ayudará a prevenir este tipo de lesiones el prestar atención a la técnica deportiva y el uso de protección en la zona del codo, especialmente en deportes de contacto como el fútbol americano.

Pronóstico a largo plazo

Normalmente, las luxaciones con complicaciones como la lesión de un nervio o arteria curan bien si se les presta un cuidado inicial adecuado y algunos ejercicios de rehabilitación.



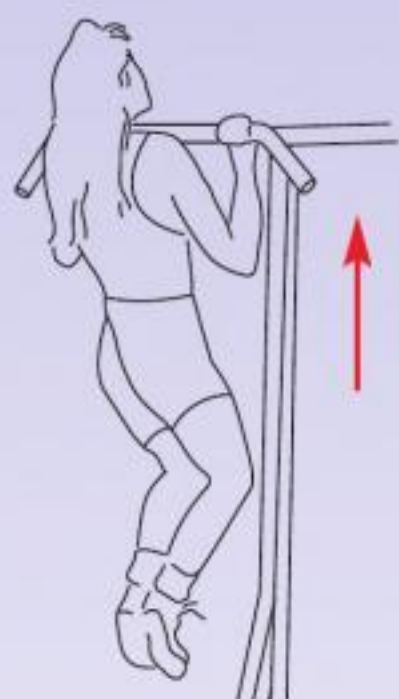
You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

Ejercicios de rehabilitación**Breve resumen de la lesión**

El codo de golfista, también conocido como *epicondilitis medial*, es una forma de tendinitis similar al codo de tenista. Practicar el golf es uno de los muchos orígenes de esta dolencia, que se puede producir debido a cualquier actividad que conlleve el sobreuso de los músculos y de los tendones del antebrazo. La sensación de dolor en el codo es similar a la del codo de tenista, pero en el codo de golfista el dolor y la inflamación se dan en la parte interna (o parte medial) del codo, alrededor de la prominencia ósea de la articulación.

Anatomía y fisiología

El *epicóndilo medial* es una prominencia ósea en el interior del codo. Éste es el punto de inserción de los músculos que se usan para doblar la muñeca hacia abajo. Una flexión forzada y repetitiva de los dedos y de la muñeca puede causar pequeñas roturas del músculo y el tendón en esta zona. Aunque el *swing* del golf produce una tirantez en los músculos flexores y en sus tendones que puede causar la epicondilitis medial, otras actividades pueden producir la misma lesión.

Causa de la lesión

Traumatismo o golpe repentino en el codo. Tensión repetitiva en los músculos flexores y en los tendones de la muñeca. Tensión repetida localizada en el brazo durante la fase de aceleración del movimiento de lanzamiento. Trastornos subyacentes como problemas de cuello, reuma, artritis o gota.

Signos y síntomas

Sensibilidad y dolor en el epicóndilo medial, que empeora cuando se flexiona la muñeca. Dolor resultante del levantamiento o sujeción de objetos. Dificultad para extender el antebrazo debido a la inflamación.

Complicaciones si no se trata

El codo de golfista, aunque normalmente se alivia con un reposo adecuado, puede causar un aumento del dolor y la incomodidad si continúa la actividad que causa la tensión. El proceso rara vez requiere cirugía y responde bien a una rehabilitación adecuada. Si fuese precisa la cirugía, habría que extirpar el tejido cicatrizal del codo donde se insertan los tendones.

Tratamiento inmediato

Evitar actividades que causen tensión repetitiva en el codo. Régimen RICER durante las 48-72 horas posteriores a la lesión. Uso de antiinflamatorios y analgésicos.

Rehabilitación y prevención

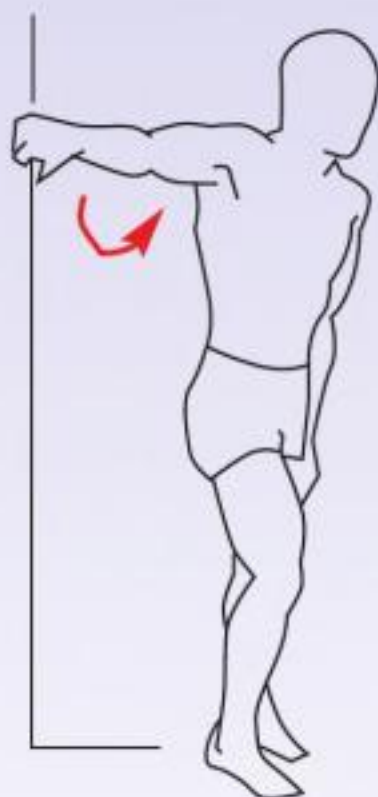
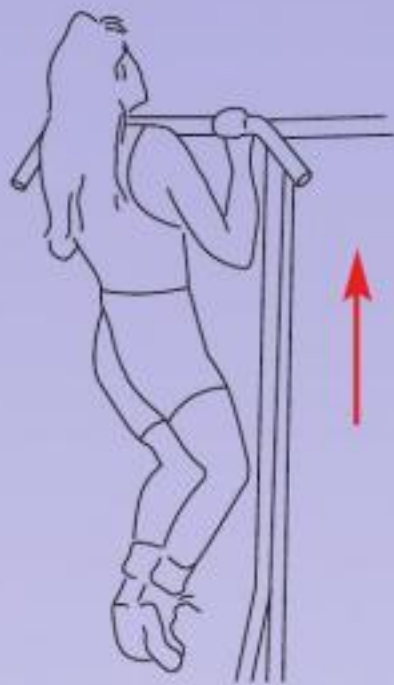
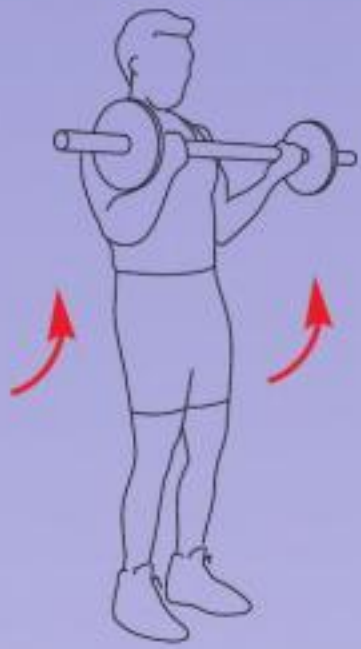
En la práctica del golf se puede reducir la gravedad o prevenir el proceso mediante una técnica adecuada y la vigilancia del sobreuso. El codo de golfista es más frecuente en el inicio de la temporada de golf, cuando los músculos y los tendones no están todavía suficientemente acondicionados. La rehabilitación implica normalmente evitar la actividad que causa dolor durante un período de tiempo. El uso de analgésicos y de antiinflamatorios ayuda a aliviar los síntomas. Después de la curación, pueden realizarse ejercicios de resistencia para aumentar la fuerza.

Pronóstico a largo plazo

Quienes sufren codo de golfista generalmente se recuperan por completo sin necesidad de recurrir a la cirugía o a cuidados médicos avanzados, siempre que el codo lesionado tenga un reposo adecuado de la actividad que causa la dolencia.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

Ejercicios de rehabilitación**Breve resumen de la lesión**

Los deportistas que practican deportes de lanzamiento son vulnerables a esta lesión, que ocurre como resultado de una gran tensión en el codo. El lanzamiento en béisbol es origen habitual del codo de tirador, así como el tenis, voleibol, lanzamiento de jabalina y críquet. La compresión de las estructuras externas del codo combinadas con la tensión de las estructuras internas pueden causar con el tiempo estiramientos dolorosos de los ligamentos, así como las fisuras o astillamiento de los huesos.

Anatomía y fisiología

Aunque el codo se considera generalmente una articulación bisagra, realmente rodea tres articulaciones, la humerocubital, la humerorradial y la radiocubital proximal. Los tres huesos del brazo, *húmero*, *radio* y *cúbito*, ayudan a formar estas articulaciones. Un movimiento de lanzamiento forzado puede lesionar estos huesos, así como los músculos, tendones y ligamentos asociados del codo. La actividad de lanzar algo tiene como resultado la compresión de estructuras en la parte lateral del codo, mientras simultáneamente se estiran las estructuras de la parte medial del codo. La compresión lateral puede causar diminutas fracturas en los huesos del codo, produciendo espolones y astillamiento de los huesos. El estiramiento medial puede causar una torsión dolorosa y debilitante de los ligamentos.

Causa de la lesión

Torsiones repetitivas causadas por la actividad de lanzar. Lesión directa del codo. Técnica deportiva inapropiada.

Signos y síntomas

Dolor en ambas partes del codo. Debilidad, rigidez o entumecimiento del codo. Movilidad restringida del antebrazo debido a la lesión del codo.

Complicaciones si no se trata

El codo de lanzador restringe eventualmente los movimientos del brazo y causa dolor e inflamación. El astillamiento y los espolones óseos, la formación de calcio y la producción de tejido cicatrizal son sintomáticos de esta lesión con el tiempo si se deja desatendida. Sin un tratamiento adecuado y una rehabilitación, la presión en los nervios y músculos debido a esta inflamación puede restringir la circulación sanguínea y pinzar nervios que se usan en el control de los músculos del antebrazo.

Tratamiento inmediato

Evitar las actividades que causen tensión repetitiva en el codo. Régimen RICER durante las 48-72 horas posteriores a la lesión. Uso de medicación antiinflamatoria y analgésica.

Rehabilitación y prevención

Un calentamiento apropiado para preparar los músculos y los tendones con vistas a las actividades de lanzamiento es una medida preventiva esencial. Los ejercicios de estiramiento para mantener la flexibilidad de los tendones debe ser parte de la preparación deportiva. Tonificar y fortalecer el brazo antes de la actividad de lanzamiento también ayuda a evitar el codo de lanzador. Es esencial utilizar un equipamiento y una técnica apropiados. Después de un período de recuperación de la lesión, debe realizarse ejercicios dirigidos a recuperar la flexibilidad, la resistencia y la potencia.

Pronóstico a largo plazo

Con una rehabilitación adecuada, quienes sufran codo de lanzador pueden esperar una completa recuperación, aunque, si se deja que el problema empeore, cabría llegar a sufrir restricciones del movimiento de forma permanente que podrían acabar con la carrera del deportista.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

9

Lesiones deportivas del hombro y el brazo

Agudas

- 40. Fractura (clavícula, húmero)
- 41. Luxación de hombro
- 42. Subluxación de hombro
- 43. Luxación acromioclavicular
- 44. Luxación esternoclavicular
- 45. Rotura del tendón del bíceps braquial
- 46. Hematoma en el bíceps braquial
- 47. Esguince muscular (bíceps braquial, pectoral)

Crónicas

- 48. Síndrome de atrapamiento
- 49. Tendinitis del manguito de los rotadores
- 50. Bursitis de hombro
- 51. Tendinitis bicipital
- 52. Inflamación de la inserción del músculo pectoral
- 53. Hombro congelado (capsulitis adhesiva)



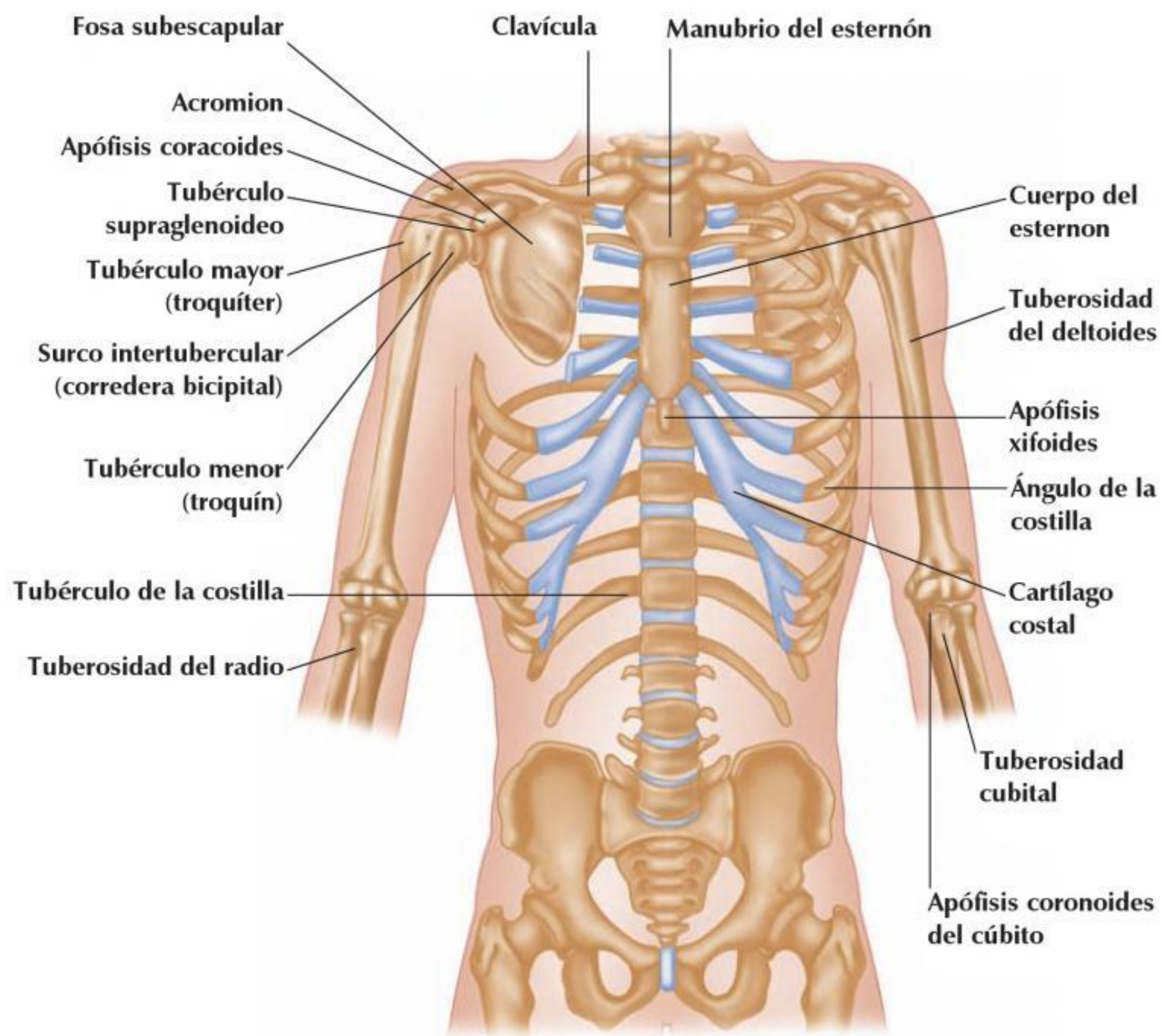
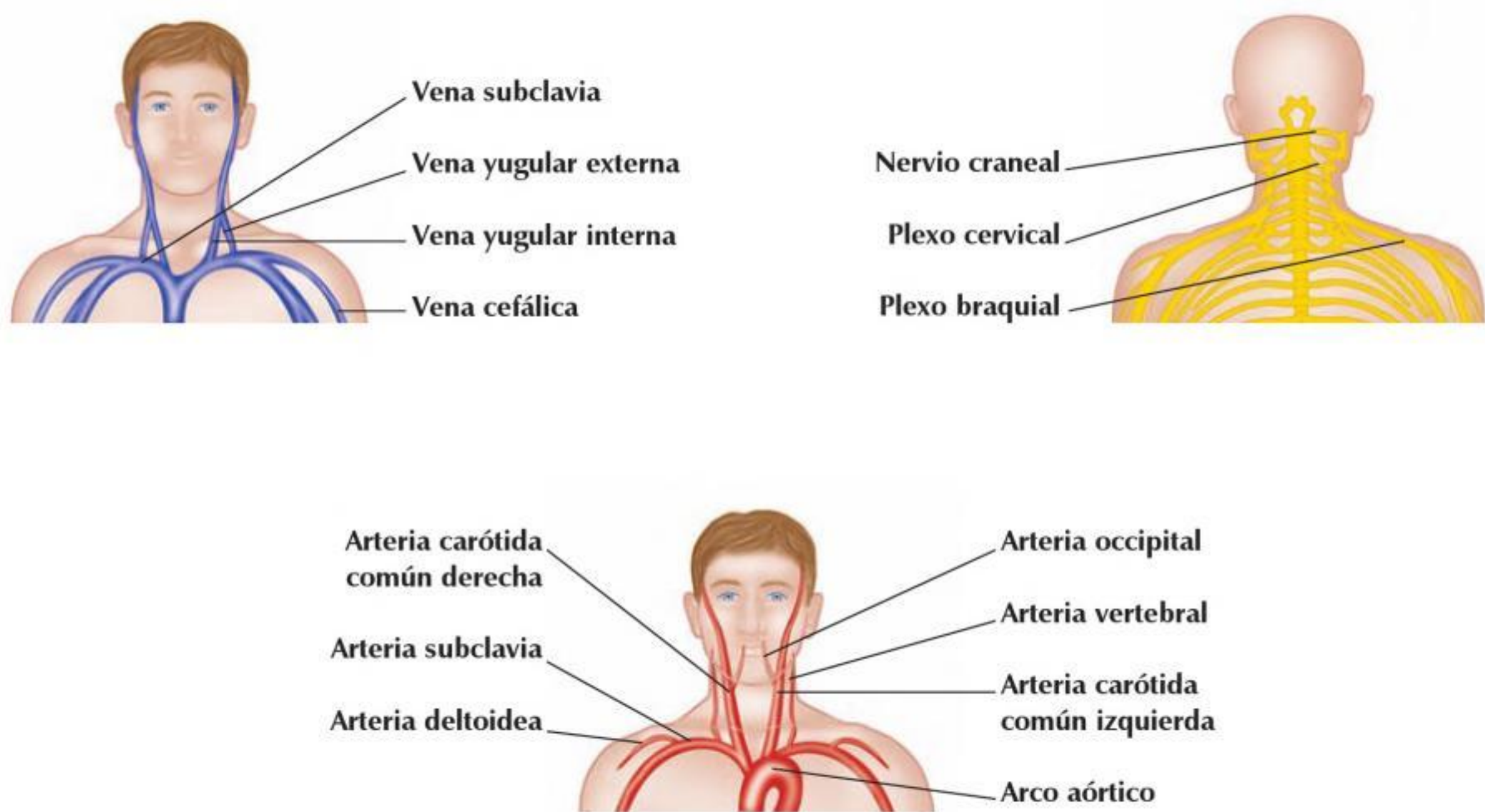


Figura 9.1. Caja torácica, cintura pectoral, brazo (vista anterior, la caja torácica anterior superior derecha ha sido eliminada).





You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

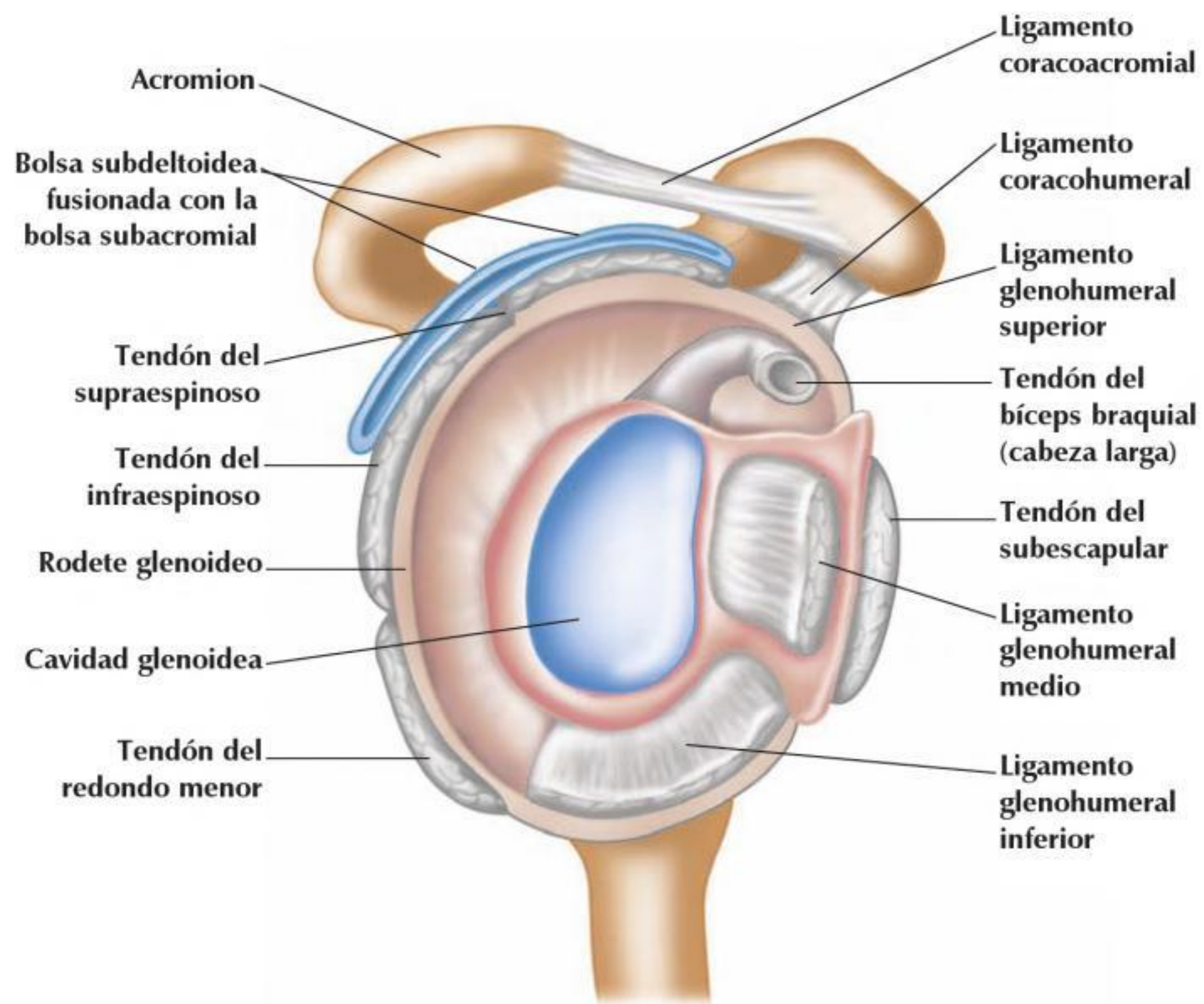
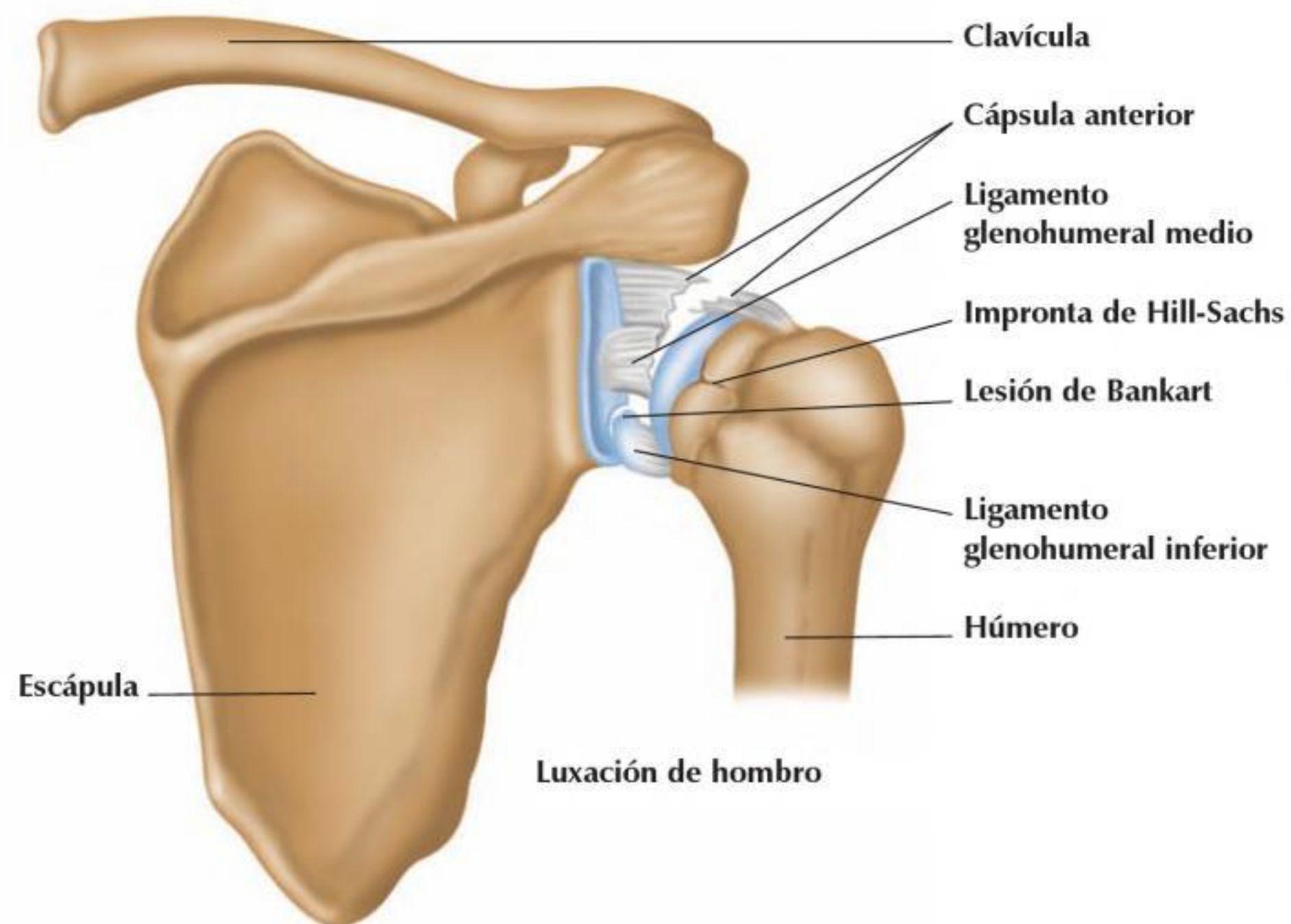


Figura 9.2. Articulación del hombro, brazo derecho (vista lateral).





You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

49. TENDINITIS DEL MANGUITO DE LOS ROTADORES

Breve resumen de la lesión

La tendinitis del manguito de los rotadores se debe a la irritación e inflamación de los tendones del hombro en el área subyacente al acromion. La dolencia se conoce también como *hombro del pitcher*, aunque es una lesión frecuente en todos los deportes que requieren movimientos por encima de la cabeza como el tenis, voleibol, natación y levantamiento de peso, además del béisbol.

Anatomía y fisiología

La articulación del hombro (o *glenohumeral*) es una diartrosis de encaje recíproco formada por la parte superior del hueso del brazo (húmero) asociada con la escápula. El manguito de los rotadores alinea la cabeza del húmero en la escápula. Ocasionalmente, después de un uso repetitivo del manguito de los rotadores, el húmero puede subir hasta pinzar el manguito e irritar la *bolsa subacromial* llena de líquido que actúa para amortiguar el manguito de los rotadores y el acromion/húmero.

Causa de la lesión

Inflamación de los tendones del hombro a causa del tenis, béisbol, natación, etc. Irritación de la bolsa del manguito de los rotadores a raíz de movimientos repetitivos sobre la cabeza. Predisposición existente con anterioridad incluida una irregularidad anatómica.

Signos y síntomas

Debilidad o dolor con las actividades que se realizan por encima de la cabeza como secarse el pelo, alargar la mano para coger algo, etc. Sensación de chasquido en el hombro. Dolor en el hombro lesionado, especialmente cuando uno se apoya sobre él.

Complicaciones si no se trata

La tendinitis del manguito de los rotadores puede empeorar si no se le da una atención adecuada, ya que la inflamación de los tendones y la bolsa aumentan. El movimiento se vuelve más limitado y los desgarros del tendón pueden causar posteriormente, en ocasiones, dolor crónico. Además, el acromion puede reaccionar a una irritación prolongada mediante la producción de *osteófitos*, que contribuyen a una mayor irritación.

Tratamiento inmediato

Aplicar hielo y usar antiinflamatorios. Eliminar cualquier actividad deportiva o de otro tipo que cause dolor en el manguito de los rotadores. Posteriormente aplicar calor para favorecer la circulación sanguínea y la curación.

Rehabilitación y prevención

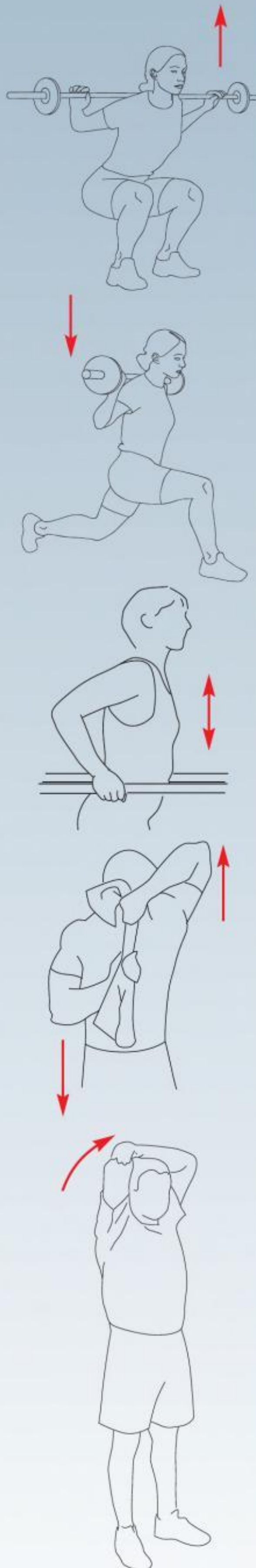
Después de haber mantenido reposo y de que el hombro lesionado haya curado, se debe realizar fisioterapia para fortalecer los músculos del manguito de los rotadores. Ocasionalmente, son necesarias inyecciones de esteroides para reducir el dolor y la inflamación. Para ayudar a prevenir la lesión, puede moderarse el uso del manguito de los rotadores, mantener un tiempo de recuperación adecuado entre las diferentes actividades deportivas y entrenar la fuerza.

Pronóstico a largo plazo

Si se aplica un buen descanso y fisioterapia, y (en caso de necesitarse) inyecciones de esteroides, la mayoría de deportistas se recuperan por completo de esta lesión. Si existe un desgarramiento importante del tejido del manguito de los rotadores, podría requerirse la intervención quirúrgica, aunque suele esperarse una recuperación hasta los niveles de actividad que se tenían antes de producirse la lesión.

Ejercicios de rehabilitación



Ejercicios de rehabilitación**Breve resumen de la lesión**

La bursitis de hombro no suele ser una lesión aislada; normalmente se asocia a un desgarro del manguito de los rotadores o a un síndrome de atrapamiento, y se produce cuando la región entre el hueso del brazo (húmero) y el vértice del hombro (acromion) se inflaman. El tenis, el béisbol y el entrenamiento con pesos suelen propiciar esta lesión.

Anatomía y fisiología

Los tendones del manguito de los rotadores actúan para rotar la parte superior del húmero, levantando el brazo al empujar la cabeza del húmero hacia abajo. Al mismo tiempo, el músculo deltoides levanta el brazo. Este proceso puede causar una irritación debido a la presión del acromion de la escápula y del ligamento coracoacromial. Este tipo de irritación puede afectar las bolsas –sacos llenos de líquido que proporcionan una amortiguación entre los huesos y los tendones– produciendo inflamación y acumulación de exceso de líquido, y limitando además el espacio disponible para un movimiento de tendón. La *bolsa subacromial* es la bolsa mayor y más comúnmente lesionada de la región del hombro.

Causa de la lesión

Sobreuso del hombro a causa de las actividades de lanzamiento, tenis, natación o béisbol. Caída sobre el brazo en extensión. Infección de la bolsa del hombro.

Signos y síntomas

Dolor en el hombro, especialmente cuando se levanta el brazo. Dolor cuando uno se da la vuelta en la cama sobre el hombro lesionado. Pérdida de fuerza y limitación del movimiento del hombro.

Complicaciones si no se trata

La falta de atención a una bursitis de hombro suele tener como resultado un empeoramiento de la dolencia y un mayor engrosamiento de los tendones y de la bolsa que conduce a un aumento de la inflamación y el dolor. El deportista corre el riesgo de desarrollar un proceso crónico, así como el peligro de que el líquido de la bolsa se infecte, una situación potencialmente seria, que podría requerir una intervención quirúrgica.

Tratamiento inmediato

Evite toda actividad que cause inflamación en el hombro. Régimen RICER para reducir la inflamación y tratar el dolor. Posteriormente aplique calor para facilitar la circulación sanguínea y la curación.

Rehabilitación y prevención

El deportista debe evitar cualquier tipo de presión sobre el hombro lesionado y la bolsa inflamada durante la recuperación, así como cualquier actividad que pueda irritar la lesión. Ejercitar el hombro cuando así lo aconseje un profesional de la medicina a fin de recuperar la fuerza y la movilidad del hombro. Para ayudar a la prevención del desarrollo de una bursitis deben realizarse ejercicios de calentamiento y relajación, con énfasis en los estiramientos, el entrenamiento de fuerza y el mantenimiento de la relajación del hombro.

Pronóstico a largo plazo

La bursitis de hombro tiende a aliviarse con una curación adecuada y algo de rehabilitación, con lo que es de esperar normalmente una completa recuperación para la actividad deportiva, especialmente si no se ha detectado ninguna infección en la bolsa. En algunos casos se recomienda la aspiración de líquido de la bolsa mediante una aguja para reducir la inflamación y asegurarse de que no hay infección.

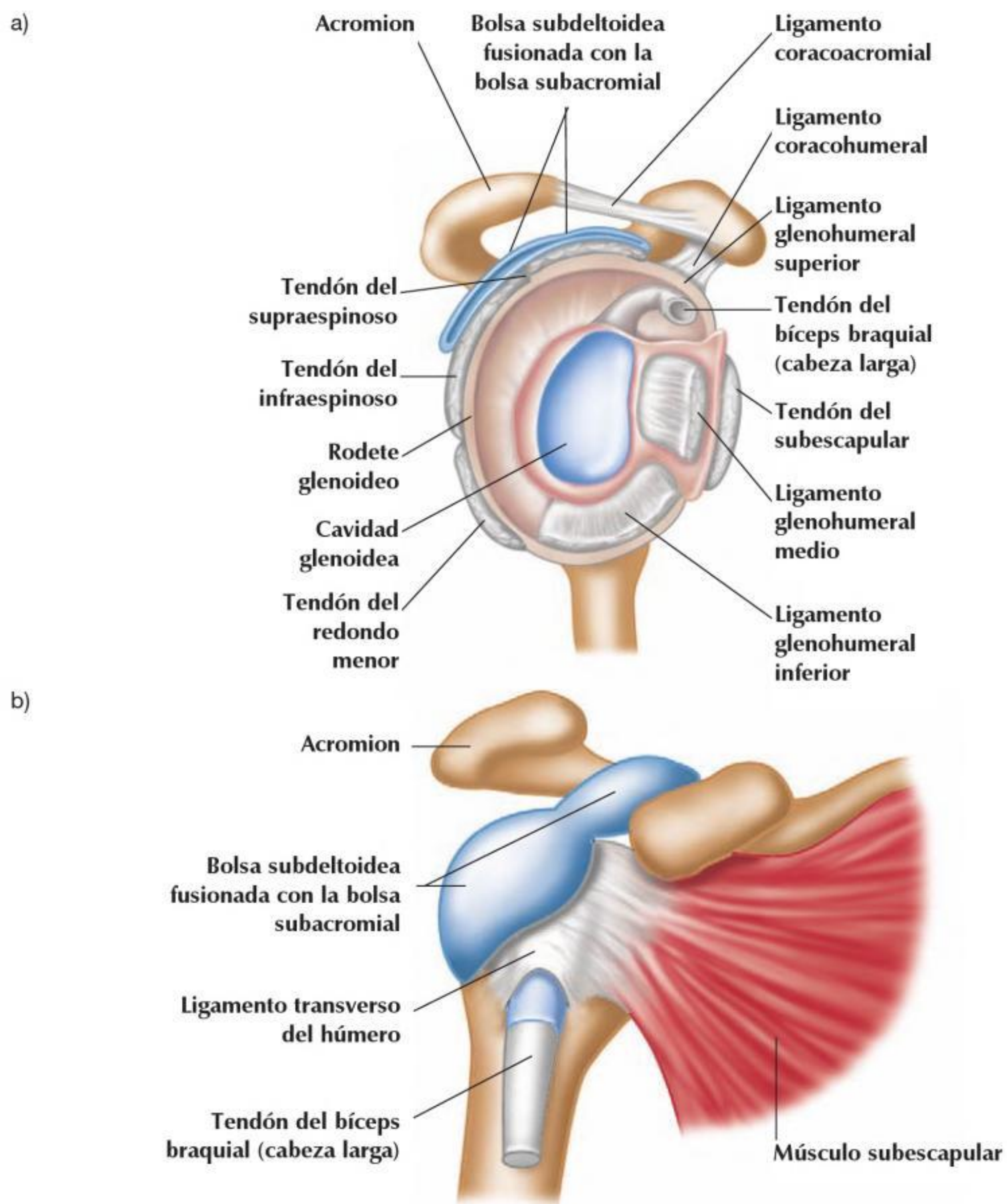
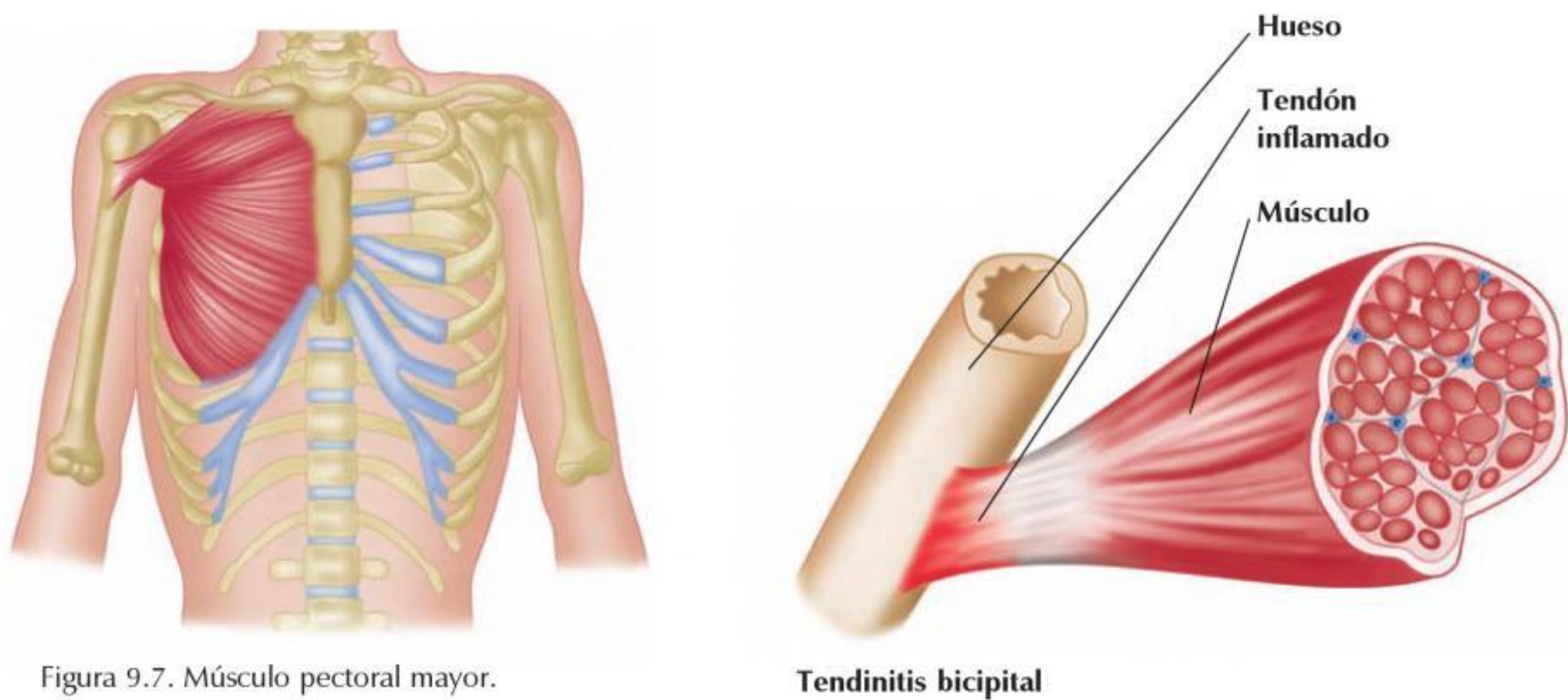
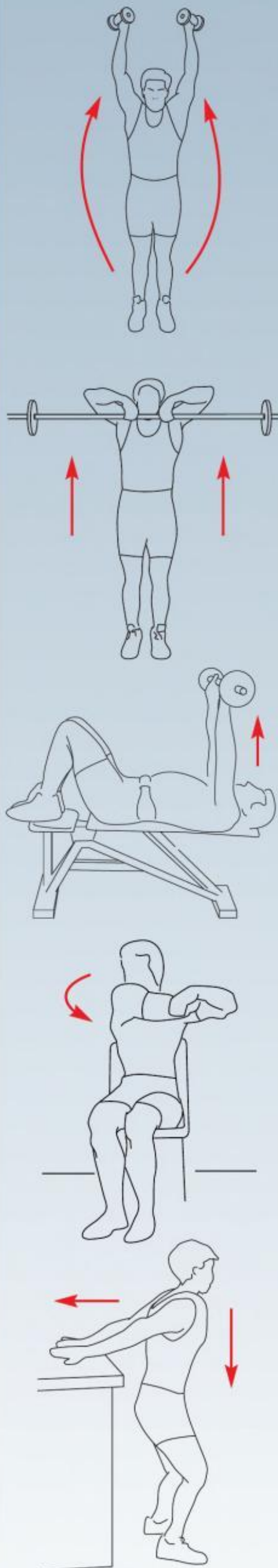


Figura 9.6. a) Articulación del hombro: brazo derecho, vista lateral; b) brazo derecho, vista anterior (corte).





You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

Ejercicios de rehabilitación**Breve resumen de la lesión**

El hombro congelado o *capsulitis adhesiva* causa una grave restricción del movimiento del hombro debido al dolor. El proceso se debe a la formación de unas bandas anormales de tejido entre las articulaciones que restringen su movimiento y producen dolor. El *líquido sinovial* –que normalmente sirve para lubricar el espacio entre la cápsula y la cabeza del húmero en el hombro, permitiendo un movimiento suave– suele escasear en esta afección. Es más frecuente en las mujeres.

Anatomía y fisiología

El hombro congelado implica una lesión y lo acompaña una pérdida de movimiento del hombro o articulación glenohumeral. La articulación consta de una bola (formada por la cabeza del húmero) y una cavidad (la glenoidea). Aunque la articulación glenohumeral normalmente es una de las más móviles del cuerpo, es inherentemente inestable debido a que la cavidad glenoidea mide aproximadamente sólo un tercio del tamaño de la cabeza del húmero (aunque está ligeramente aumentada por un borde de fibrocartílago llamado *rodete glenoideo*). La cápsula articular es el principal origen de la limitación del movimiento en esta lesión. Las adherencias de tejido cicatrizal formadas en los espacios articulares pueden restringir el movimiento, causando la “congelación” del hombro, con una amplitud del movimiento gravemente limitada.

Causa de la lesión

Formación de tejido cicatrizal después de una lesión de hombro. Formación de adherencias después de una operación quirúrgica en el hombro. Desgarro repetido del tejido blando que rodea la articulación glenohumeral.

Signos y síntomas

Dolor sordo y agudo en la región del hombro, que normalmente empeora por la noche. Movimiento del hombro restringido. Dolor cuando se levanta el brazo afectado.

Complicaciones si no se trata

El hombro congelado tiene tendencia a empeorar con el tiempo si no se le da un tratamiento adecuado y un período de recuperación justo. Si se vuelve a la actividad deportiva utilizando el hombro afectado, es probable que se formen más adherencias en la articulación, lo que conllevará un aumento del dolor y de la restricción de movimiento. Puede ser necesario recurrir a la cirugía para eliminar el exceso de tejido cicatrizal.

Tratamiento inmediato

Aplicar calor húmedo en el hombro para relajar la articulación afectada. Tomar relajantes musculares para los músculos del hombro y del brazo.

Rehabilitación y prevención

El calor húmedo debe ir acompañado por ejercicios de estiramiento para recuperar gradualmente la movilidad. La terapia de calor debe ir combinada con fisioterapia controlada por un médico. Mover el hombro en toda su amplitud del movimiento varias veces al día, así como los ejercicios de entrenamiento de fuerza, ayudarán a evitar la capsulitis. Las lesiones en el hombro deben recibir atención médica inmediata para evitar la formación de tejido cicatrizal siempre que sea posible.

Pronóstico a largo plazo

La duración del tiempo de recuperación después de esta lesión varía dependiendo de la causa subyacente, así como de la edad y la salud del deportista y de su historia de lesiones de hombro. Si el proceso no mejora pasadas 4-6 semanas, podría ser necesaria una intervención quirúrgica. Son comunes en esta lesión algún resto de incomodidad y deterioro del movimiento.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



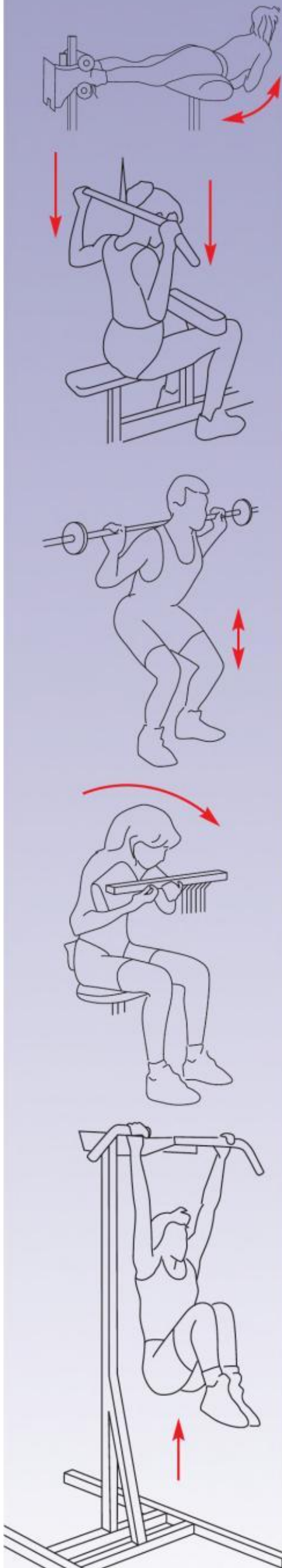
You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

Ejercicios de rehabilitación**Breve resumen de la lesión**

Cuando las costillas se rompen en múltiples sitios y porciones de hueso y flotan libres, puede resultar el tórax oscilante. La pared torácica deja de ser una unidad y el área separada puede moverse de forma diferente al resto de la pared torácica. Ésta es una lesión importante debido a la delicada naturaleza de los órganos subyacentes y del papel de las costillas y de la pared torácica en el proceso de la respiración. Es una emergencia médica y debe ser tratada de forma inmediata.

Anatomía y fisiología

Las costillas forman una caja que protege la cavidad torácica. Cuando se rompe una costilla por dos o más sitios, la integridad de la caja falla y la pared del tórax pierde su soporte rígido. Esto es especialmente cierto cuando más de una costilla está implicada en la lesión. También puede ocurrir cuando el cartílago se rompe junto a la fractura de la costilla misma. La capacidad del tórax para expandirse y llenar o sacar el aire de los pulmones se ve afectada, y las respiraciones se vuelven irregulares y superficiales. Suelen acompañar a la lesión un levantamiento paradójico del tórax o un levantamiento irregular en cualquier parte de la cavidad torácica. Esto se suele ver como lo opuesto a un levantamiento respiratorio normal, es decir, que el pecho se hunde durante la inhalación y se expande durante la exhalación.

Causa de la lesión

Traumatismo brusco en la caja torácica. Caída o golpe directo en el pecho, espalda o costado. Lesión por aplastamiento del área torácica. Fractura de costilla no tratada con un traumatismo adicional.

Signos y síntomas

Levantamiento del pecho desigual o irregular. Una zona parece moverse de forma independiente al resto del tórax y de forma opuesta al movimiento respiratorio normal. Dolor y sensibilidad. Dificultad para respirar. Hematoma y posible hinchazón sobre el área lesionada. Inestabilidad de la pared torácica sobre las costillas fracturadas.

Complicaciones si no se trata

En el tórax inestable las costillas rotas flotan libres, por lo que pueden causar una lesión en el delicado tejido pulmonar y cardíaco que se encuentra inmediatamente por debajo. Esto puede provocar un *neumotórax* (aire en la cavidad torácica, fuera de los pulmones) o un *hemotórax* (pérdida de sangre en la cavidad pleural, pero por fuera de los pulmones). También se ve afectada la respiración normal a causa del dolor y la inestabilidad asociados a esta lesión. La incapacidad para producir respiraciones de calidad puede llevar a la *hipoxia* (una concentración reducida de oxígeno en el aire, sangre o tejido). La incapacidad para inflar por completo los pulmones podría conducir a neumonía y otras complicaciones respiratorias.

Tratamiento inmediato

Esta lesión es una emergencia médica debido a las posibles complicaciones, y se debe buscar por tanto ayuda médica inmediata. Para tratar el dolor se puede usar hielo y antiinflamatorios. Puede usarse la compresión del área lesionada para estabilizar hasta que se obtenga la ayuda médica, pero no se debe emplear durante un período de tiempo prolongado debido a que se impide la ventilación adecuada de los pulmones.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

Ejercicios de rehabilitación**Breve resumen de la lesión**

Un ligamento es un tejido fibroso conectivo resistente que conecta hueso con hueso y proporciona apoyo y fuerza a la articulación. Un esguince del ligamento colateral medial implica un desgarro o estiramiento de este ligamento y suele estar causado por una fuerza aplicada en la parte exterior de la articulación de la rodilla, como en un placaje en el fútbol americano.

Anatomía y fisiología

El ligamento colateral medial (tibial) es uno de los cuatro ligamentos que sujetan la rodilla. Es una banda ancha y plana de unos 12 centímetros de largo, y abarca la articulación en el interior de la rodilla discurriendo desde el *epicóndilo medial* del fémur hasta el *cóndilo medial* de la diáfisis tibial. Algunas fibras están fusionadas con el *menisco medial*. Este ligamento está hecho para sostener la articulación de la rodilla en la superficie medial (interna). La fuerza aplicada en la parte exterior de la rodilla causa que el interior de ésta se abra, estirando el ligamento colateral medial. La extensión del estiramiento determina si el ligamento simplemente se estira, se desgarra parcialmente o se desgarra por completo.

Causa de la lesión

Fuerza aplicada en la parte exterior de la articulación de la rodilla.

Signos y síntomas

Dolor sobre la porción medial de la rodilla. Hinchazón y sensibilidad. Inestabilidad de la rodilla y dolor cuando se soporta peso.

Complicaciones si no se trata

El ligamento, en casos raros, se repara por sí mismo si no se trata, pero podría dar lugar a un esguince más grave. El dolor y la inestabilidad de la rodilla pueden no desaparecer. Continuar la actividad con la rodilla lesionada puede provocar lesiones en otros ligamentos debido a la inestabilidad.

Tratamiento inmediato

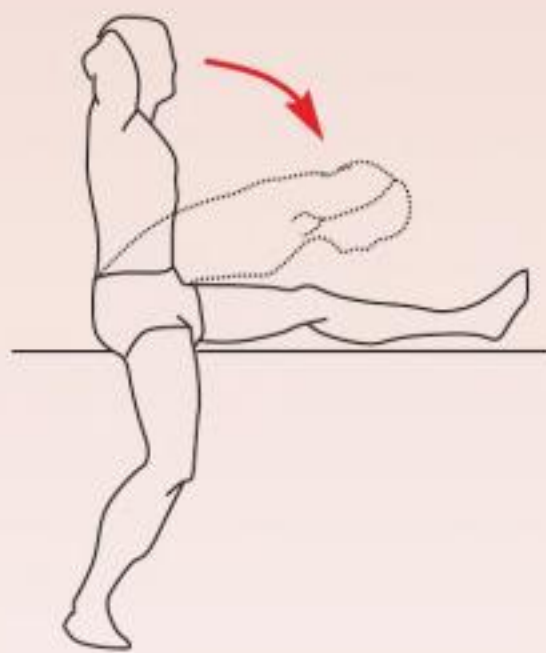
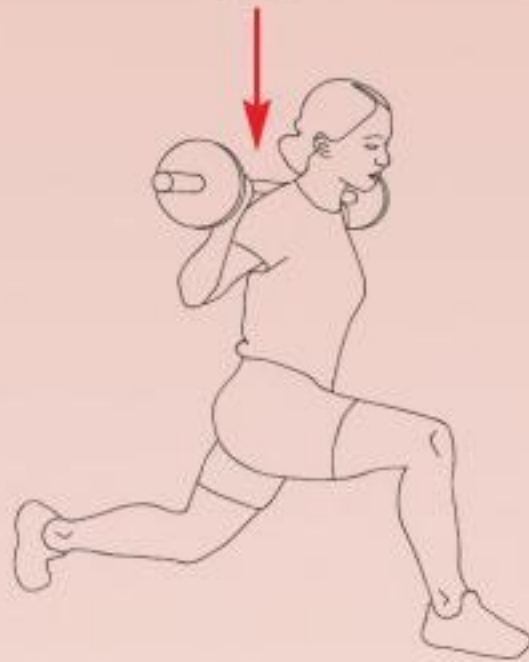
RICER. Inmovilización. Medicación antiinflamatoria.

Rehabilitación y prevención

Dependiendo de la gravedad del esguince, el simple reposo y una vuelta gradual a la actividad pueden bastar. Para esguinces más graves, tal vez sea necesario llevar muletas durante la fase de fortalecimiento de la rehabilitación y durante la parte inicial del retorno a la actividad. En los esguinces más graves se puede requerir inmovilización extendida y reposo de la actividad. A medida que vuelve la fuerza y la amplitud del movimiento, cabe usar bicicletas estáticas y otro material para facilitar la vuelta a la actividad. Asegurar una fuerza adecuada en los músculos del muslo y un buen acondicionamiento antes de empezar cualquier actividad susceptible de producir golpes en la rodilla ayudarán a prevenir este tipo de lesiones.

Pronóstico a largo plazo

El ligamento curará normalmente sin limitaciones, aunque en algunos casos hay una laxitud residual en la parte interna de la rodilla. Muy raramente se requiere cirugía para reparar los ligamentos. El desgarro del menisco puede también derivar de un esguince que requiera reparación quirúrgica.

Ejercicios de rehabilitación**Breve resumen de la lesión**

Los meniscos son discos de fibrocartílago que amortiguan la articulación de la rodilla. El desgarro de los meniscos puede ocurrir con una torsión fuerte de la rodilla o puede acompañar a otras lesiones como los esguinces de ligamento. La *tríada maldita* es cuando un golpe en la parte lateral de la rodilla causa el desgarro del ligamento colateral medial, del ligamento cruzado anterior y de los meniscos.

Anatomía y fisiología

Los meniscos se componen en realidad de dos partes, el *menisco medial* y el *lateral*. El menisco medial descansa sobre la meseta medial de la tibia, y el menisco lateral lo hace sobre la meseta lateral. Cada menisco tiene forma de C y proporciona amortiguación y protección a los extremos del fémur y de la tibia, absorbiendo los choques. Los meniscos ayudan a distribuir el peso de modo uniforme a través de la articulación. Una torsión fuerte de la rodilla, especialmente si está flexionada, puede causar el desgarro de los meniscos. Esto se ve a menudo en los deportes que requieren que el pie se plante para cambiar la dirección con rapidez. El menisco medial se lesiona con mucha más frecuencia que el menisco lateral, principalmente a causa de que está unido de forma más segura a la tibia y por ello es menos móvil.

Causa de la lesión

Una torsión fuerte de la articulación de la rodilla, que se ve más comúnmente cuando la rodilla está también doblada. Puede acompañarse de esguinces de ligamento.

Signos y síntomas

Dolor en la articulación de la rodilla. Algo de hinchazón. Rigidez o bloqueo articulares.

Complicaciones si no se trata

Los cuerpos extraños y los bordes dentados de un desgarro meniscal pueden causar un desgaste prematuro del cartílago en los extremos de los huesos y bajo la rótula. Esto puede dar lugar a enfermedades artríticas y a un derrame de líquido sinovial en la articulación de la rodilla.

Tratamiento inmediato

RICER. Medicación antiinflamatoria.

Rehabilitación y prevención

Después de reparar un desgarro de menisco es importante fortalecer los músculos que rodean la rodilla para prevenir una recidiva de la lesión. Un cuádriceps y unos isquiotibiales fuertes ayudan a sostener la rodilla y a prevenir la torsión que puede causar el desgarro. Los músculos deben estirarse de forma regular, ya que unos músculos rígidos también pueden causar problemas en la rodilla. Después de la reparación de un desgarro de menisco se ha de soportar el peso que sea tolerable, pero, al igual que ante cualquier vuelta a la actividad, debe hacerse de forma gradual.

Pronóstico a largo plazo

Un desgarro del menisco suele precisar cirugía artroscópica reparadora. La cirugía requiere la extirpación de los bordes rasgados del menisco, pero deja el cuerpo principal de éste intacto. Por tanto, la mayoría de los desgarros del menisco curan por completo sin limitaciones a largo plazo.

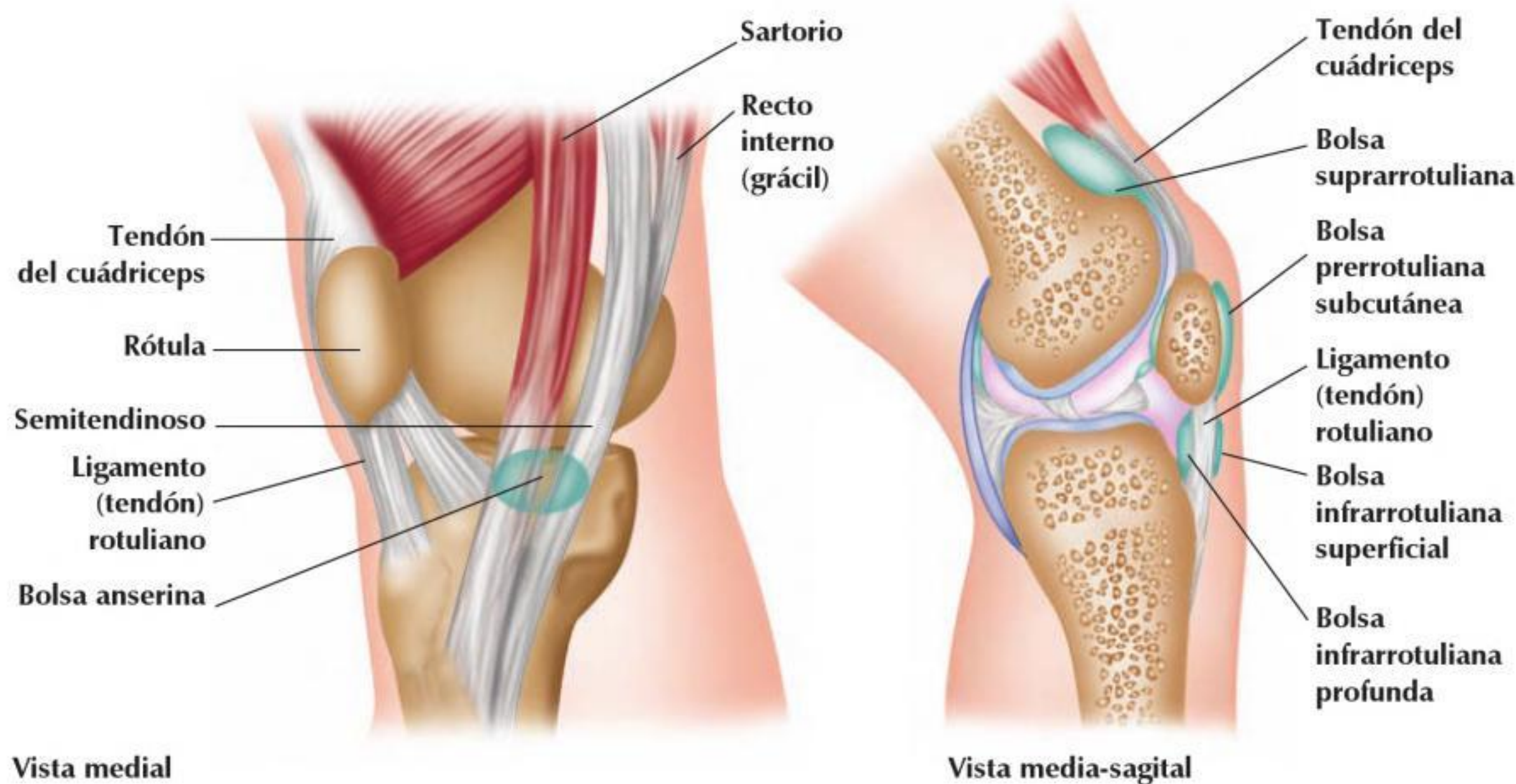
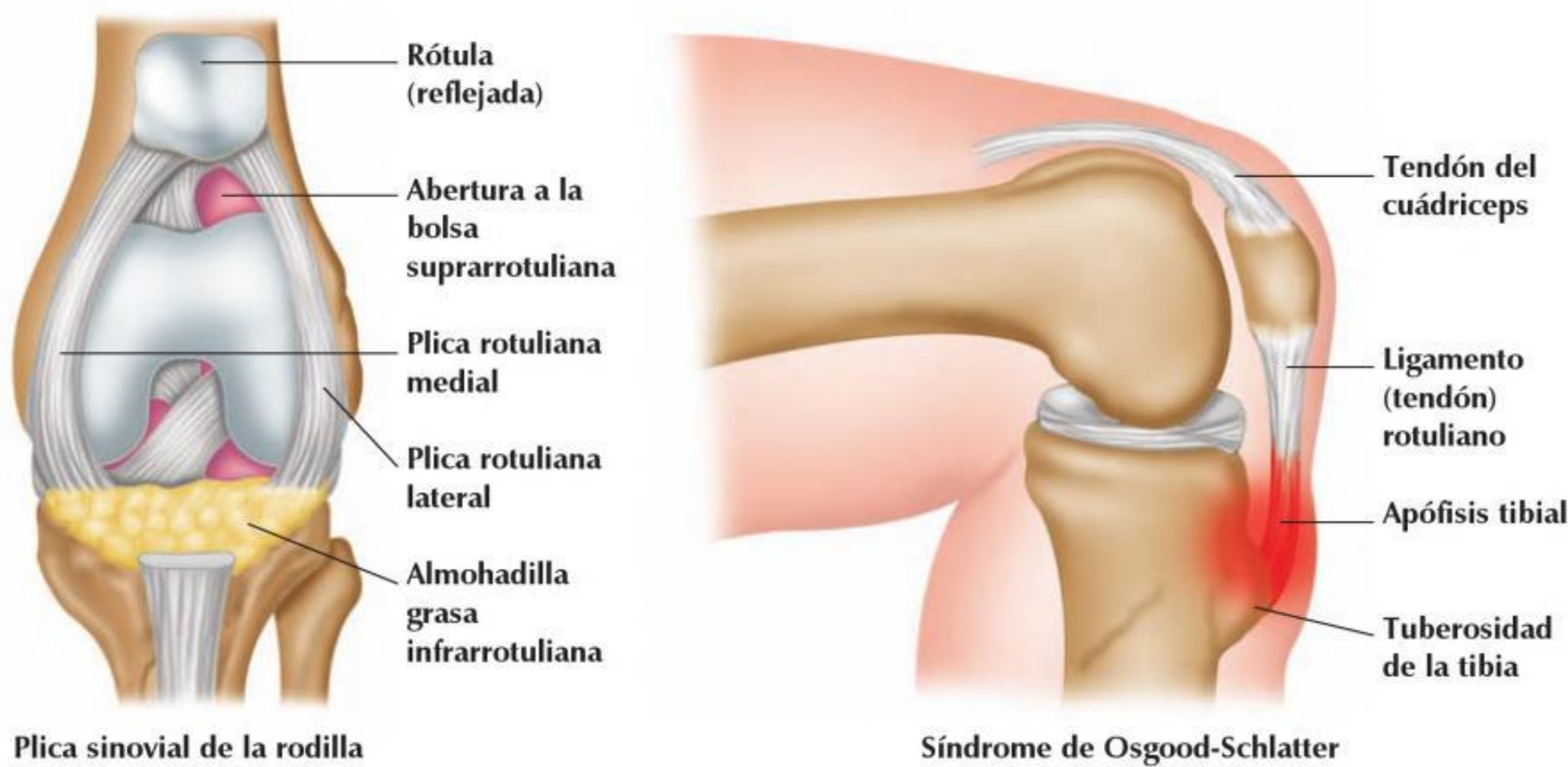
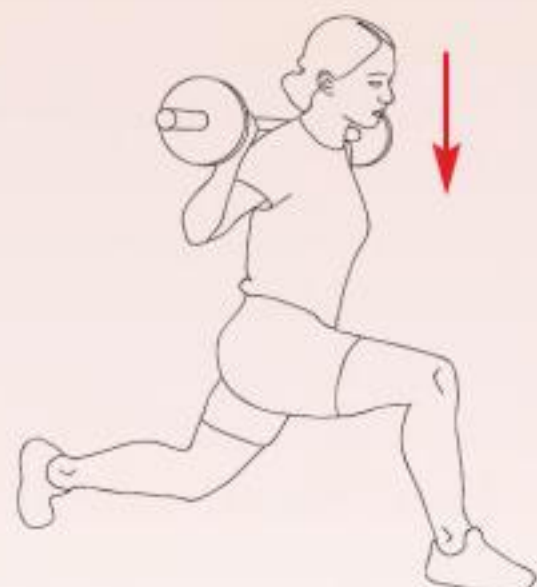
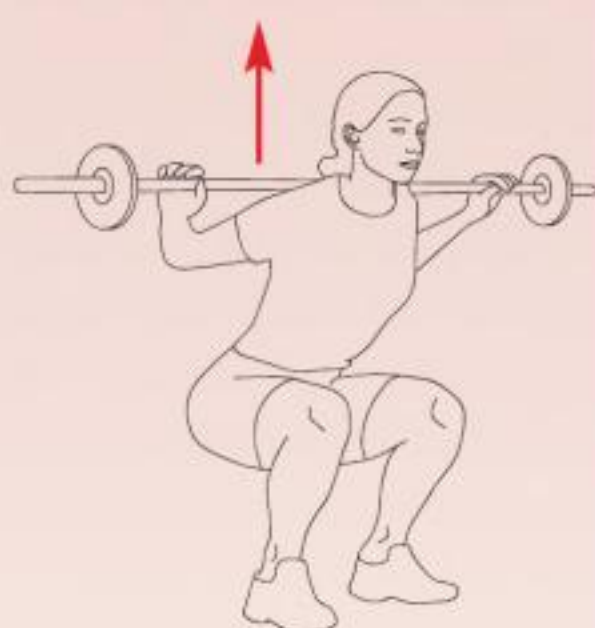


Figura 14.2. Articulación de la rodilla.



Ejercicios de rehabilitación**Breve resumen de la lesión**

Una bursitis puede ser una lesión dolorosa, especialmente cuando está localizada en la articulación de la rodilla que soporta peso. Como la bolsa es la encargada de amortiguar y lubricar la articulación en los puntos en que puede ocurrir una fricción, su inflamación puede provocar dolor en la mayoría de las actividades de soportar peso, flexionar o estirar. La articulación de la rodilla tiene un promedio de catorce bolsas.

Anatomía y fisiología

Una bolsa es un saco lleno con un líquido viscoso. La bolsa profunda formada por la cápsula articular en la rodilla, la *bolsa suprarrotuliana*, es la bolsa más grande del cuerpo. Está localizada entre el fémur y el tendón del cuádriceps. Hay otras tres bolsas principales de la rodilla: la *bolsa prerrotuliana subcutánea*, localizada entre la piel y la superficie anterior de la rótula; la *bolsa infrarrotuliana superficial*, localizada entre la piel y el ligamento rotuliano, y la *bolsa infrarrotuliana profunda*, localizada entre la tuberosidad tibial y el ligamento rotuliano. Finalmente, la *bolsa anserina* se localiza en la parte inferior interna de la articulación de la rodilla donde se insertan el sartorio, el grácil y el semitendinoso, así como el tendón de éste. La bolsa prerrotuliana es la que se lesiona más comúnmente debido a su situación superficial. Un arrodillamiento repetitivo o un impacto en la rótula pueden dañar esta bolsa. Las bolsas infrarrotulianas son las que se inflaman más comúnmente durante los saltos a causa de una fricción repetitiva del ligamento rotuliano. La bolsa anserina suele estar menos implicada en este tipo de lesiones, pero puede estarlo como resultado de cargar peso en la parte inferior de la rodilla, a causa de una manera incorrecta o por el uso de zapatos deportivos gastados o de tamaño inadecuado.

Causa de la lesión

Presión o traumatismo repetitivo en la bolsa. Fricción repetitiva entre la bolsa y el tendón o el hueso.

Signos y síntomas

Dolor y sensibilidad. Hinchazón leve, debido a la filtración de líquido en el saco de la bolsa. Dolor y rigidez al arrodillarse o al bajar escaleras.

Complicaciones si no se trata

Si una bolsa se rompe y se sale su líquido, la amortiguación natural se perderá. La acumulación de líquido causará también pérdida de movilidad en la articulación.

Tratamiento inmediato

RICER. Medicación antiinflamatoria.

Rehabilitación y prevención

El fortalecimiento de los músculos de alrededor de la rodilla ayudará a sostener la rodilla, y el aumento de la flexibilidad también aliviará algo la presión ejercida por los tendones sobre la bolsa. Los descansos frecuentes cuando se requiera estar de rodillas o en cuclillas también ayudarán a prevenir esta lesión. Identificar cualquier problema subyacente, como el uso de equipamiento inapropiado es importante durante la rehabilitación para prevenir la recurrencia de la lesión.

Pronóstico a largo plazo

Una bursitis rara vez tiene consecuencias a largo plazo si se trata de forma adecuada. Ocasionalmente es necesario el drenaje del líquido de la articulación.

84. PLICA (PLIEGUE) SINOVIAL

Breve resumen de la lesión

La plica sinovial es una membrana delgada y fibrosa que es un vestigio del desarrollo fetal de la rodilla. La plica en su momento divide la rodilla en tres compartimientos separados durante el desarrollo fetal, pero luego se convierte en una parte de la estructura de la rodilla cuando los compartimientos se vuelven una sola cavidad protectora. La plica puede inflamarse debido a la fricción o al pinzamiento entre la rótula y el fémur. Es común cuando la rodilla está flexionada y sometida a tensión.

Anatomía y fisiología

Cuando el feto se está desarrollando, la rodilla está dividida en tres compartimientos. A medida que el feto alcanza el desarrollo completo, estos tres compartimientos se convierten en una sola cavidad protectora, la membrana sinovial. La mayoría de las personas tienen vestigios de estas divisiones, la plica, a modo de membranas delgadas. Están normalmente localizadas en la parte medial de la rodilla y van desde la fosa suprarrotuliana hasta el borde rotuliano medial. Estos *pliegues* raras veces causan problemas por sí mismos. Cuando ocurren una fricción o pinzamiento entre el fémur y la rótula, la plica sinovial puede inflamarse, lo que causa su engrosamiento, lo que a su vez causa más fricción creando un círculo vicioso.

Causa de la lesión

Traumatismo sobre una rodilla flexionada. Tensión repetitiva, especialmente con soporte de peso medial, por ejemplo, en el ciclismo.

Signos y síntomas

Dolor. Sensibilidad sobre la plica sinovial.

Complicaciones si no se trata

La plica sinovial continuará inflamándose y limitando la actividad de flexión de la rodilla si no se trata. El dolor también puede causar alteraciones de la marcha y de la forma de correr que pueden producir otras lesiones por sobreuso.

Tratamiento inmediato

Reducir la actividad. RICER. Medicación antiinflamatoria.

Rehabilitación y prevención

El fortalecimiento del cuádriceps y de los isquiotibiales aliviará la presión sobre la plica sinovial. El aumento de la flexibilidad en estos músculos también aliviará la presión que provoca la irritación. El uso de equipamiento adecuado, especialmente zapatillas para correr, puede eliminar la irritación y forzar la rodilla a volver a su alineación adecuada durante la actividad.

Pronóstico a largo plazo

Una vez remite el dolor, cabe esperar un retorno a la actividad normal. Muy raras veces se requiere una artroscopia para retirar la plica. No hay efectos adversos registrados a causa de la eliminación de la plica sinovial y es de esperar, por tanto, un completo retorno a la actividad.

Ejercicios de rehabilitación



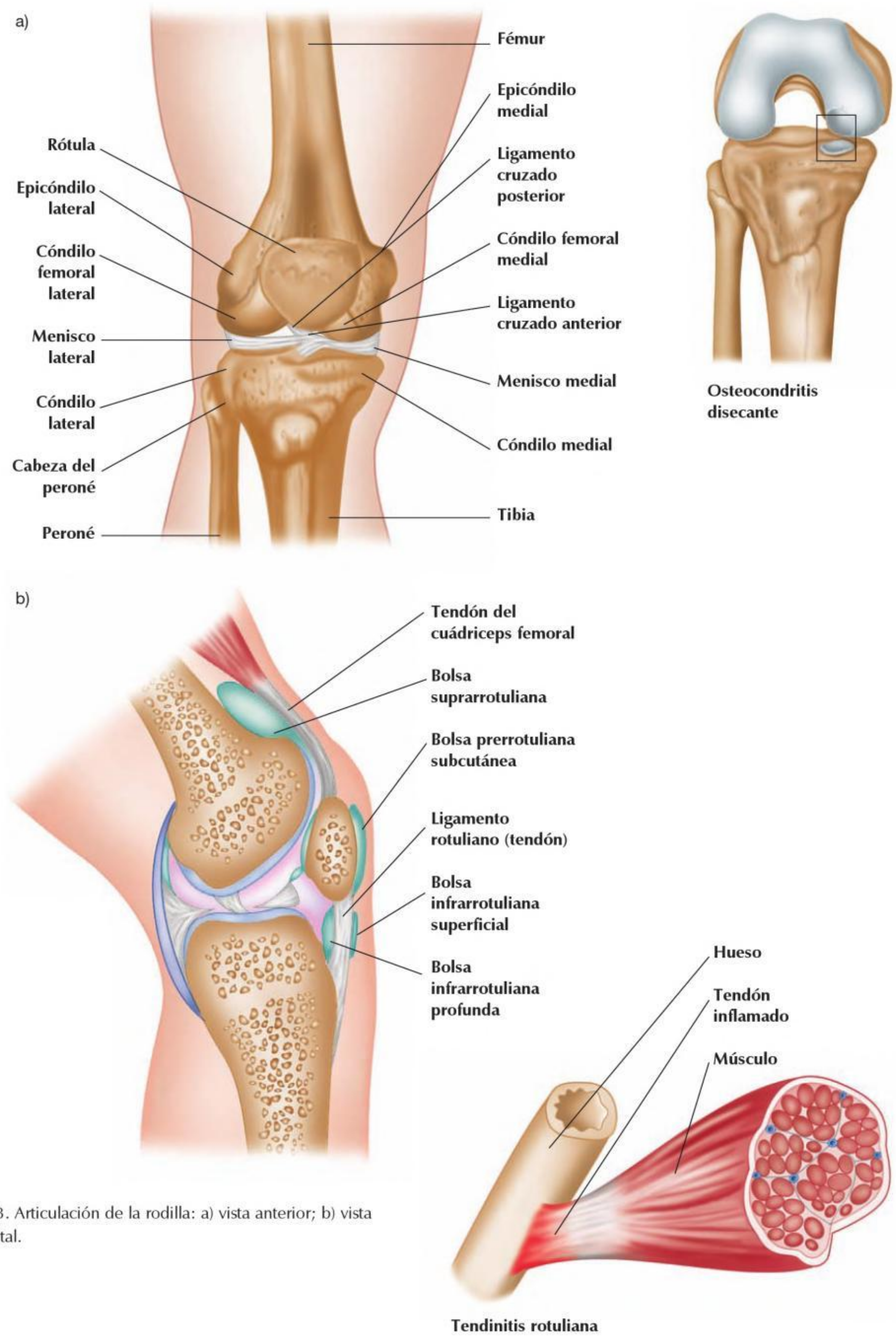
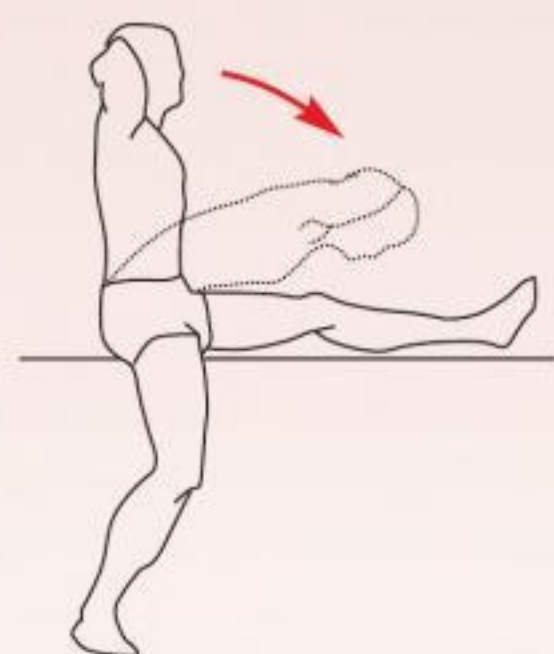
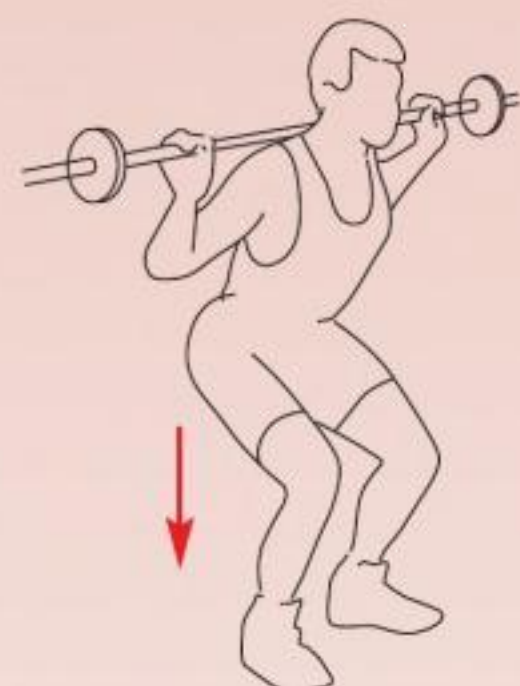


Figura 14.3. Articulación de la rodilla: a) vista anterior; b) vista media-sagital.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

Ejercicios de rehabilitación**Breve resumen de la lesión**

Las actividades que requieren saltos repetitivos como el básquet o el voleibol pueden ocasionar una tendinitis en el tendón rotuliano, también conocida como *rodilla de saltador*. La fuerza situada en el tendón con el tiempo puede provocar inflamación y dolor. Éste se siente generalmente justo por debajo de la rótula.

Anatomía y fisiología

La tendinitis rotuliana afecta las uniones osteotendinosas del tendón del cuádriceps cuando se inserta en el polo superior de la rótula, y del ligamento (tendón) rotuliano cuando se inserta en el polo inferior de la rótula y en la tuberosidad de la tibia. El dolor se concentra en el ligamento rotuliano, pero también puede existir en la inserción del ligamento rotuliano en la tuberosidad de la tibia. El ligamento rotuliano está involucrado en la extensión de la parte baja de la pierna, pero también es la primera área que experimenta el choque cuando se aterriza después de un salto. Se ve forzada a estirarse a medida que el cuádriceps se contrae para enlentecer la flexión de la rodilla. Esta tensión repetitiva puede causar traumatismos menores en el ligamento, que ocasionarán una inflamación. La flexión y extensión repetitivas de la rodilla también provocan estrés en el ligamento si éste no recorre el camino adecuado.

Causa de la lesión

Saltos repetitivos. Actividades de correr y chutar. Una lesión del ligamento rotuliano no tratada.

Signos y síntomas

Dolor e inflamación en el ligamento rotuliano, especialmente después de extensiones excéntricas repetitivas de la rodilla o de arrodillarse. Hinchazón y sensibilidad alrededor del ligamento (tendón) rotuliano.

Complicaciones si no se trata

Al igual que ocurre con la mayor parte de las tendinitis, la inflamación que no se trata causará una irritación adicional que causará más inflamación, creando un círculo vicioso. Esto puede llevar eventualmente a una rotura del tendón. También pueden producirse daños en el tejido circundante.

Tratamiento inmediato

RICER. Medicación antiinflamatoria.

Rehabilitación y prevención

Estirar el cuádriceps, los isquiotibiales y las pantorrillas ayudará a aliviar la presión sobre el ligamento (tendón) rotuliano. Durante la rehabilitación es importante identificar los procesos que causaron la lesión originaria. Un calentamiento minucioso y un acondicionamiento adecuado pueden ayudar a prevenir el comienzo de esta lesión. Puede ser necesaria al principio una banda de soporte situada por debajo de la rodilla para sujetar el ligamento durante el retorno inicial a la actividad. La prevención de esta lesión requiere un cuádriceps fuerte y un buen equilibrio de fuerza entre los músculos que rodean la rodilla.

Pronóstico a largo plazo

Cabe esperar una completa recuperación sin efectos residuales si se aplica un buen tratamiento. Ocasionalmente la lesión recidiva debido a un ligamento (tendón) rotuliano débil, especialmente en los deportistas de edad avanzada.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

90. SUBLUXACIÓN DE LA RÓTULA

Breve resumen de la lesión

Una subluxación de la rótula ocurre normalmente durante la desaceleración. La rótula se desliza parcialmente fuera del surco diseñado para ello, pero no limita la movilidad. El dolor y la hinchazón pueden acompañar a esta lesión. Los deportistas que tienen desequilibrios musculares o una deformidad estructural, por ejemplo, una rótula alta, presentan más probabilidades de subluxarse la rótula.

Anatomía y fisiología

La rótula es un hueso pequeño triangular sesamoideo en el tendón del cuádriceps y forma la parte frontal de la articulación de la rodilla. Se une por encima al tendón del cuádriceps, y por debajo al ligamento rotuliano, y se articula con el *surco femororrotuliano* entre los *cóndilos femorales* para formar la *articulación de la rodilla*. La rótula se desliza sobre el surco cuando la rodilla se flexiona. Si el músculo externo del cuádriceps, el *vasto lateral*, es más fuerte que el músculo interno, el *vasto medial*, este desequilibrio puede causar una tracción irregular de la rótula forzándola a salirse de su cauce habitual. Además, el cóndilo lateral femoral y el hueso rotuliano medial pueden sufrir una contusión. Esto ocurre con contracciones fuertes como los cambios de dirección o cuando se aterriza después de un salto.

Causa de la lesión

Desequilibrio de fuerzas entre los músculos del cuádriceps lateral y medial. Impacto en un lado de la rótula. Torsión de la rodilla.

Signos y síntomas

Sensación de presión bajo la rótula. Dolor e hinchazón detrás de la rótula. Dolor cuando se dobla o estira la rodilla.

Complicaciones si no se trata

Las subluxaciones continuadas pueden causar pequeñas fracturas en la rótula, desgarros en el cartílago y tensión en los tendones. El fracaso del tratamiento de una subluxación puede ocasionar subluxaciones crónicas.

Tratamiento inmediato

RICER. Medicación antiinflamatoria.

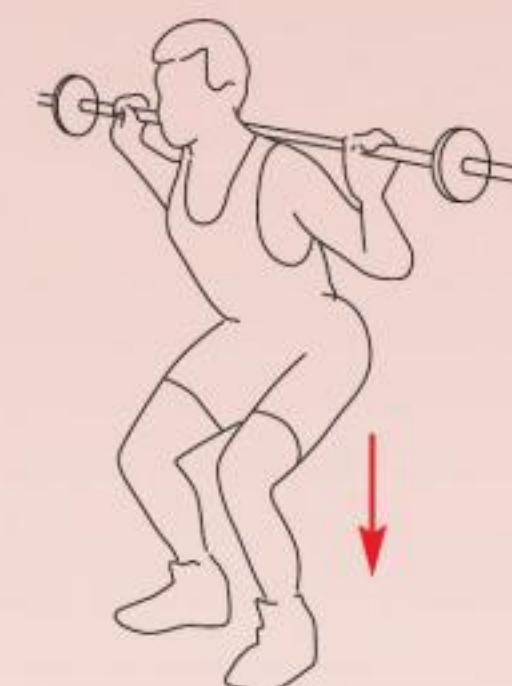
Rehabilitación y prevención

Durante la rehabilitación deben realizarse actividades que no agraven la lesión, como nadar o montar en bicicleta en lugar de correr. Fortalecer el vasto interno y estirar el vasto lateral ayudan a corregir el desequilibrio muscular que puede causar esta lesión. Puede ser necesaria una rodillera para sujetar la rótula en su lugar cuando se reanuda la actividad. Para prevenir las subluxaciones, es importante mantener los músculos que rodean la rodilla fuertes y flexibles y evitar impactos en la rótula.

Pronóstico a largo plazo

Las subluxaciones responden bien al reposo, la rehabilitación y las medidas antiinflamatorias. Rara vez se requiere cirugía para prevenir la repetición de subluxaciones debido a desalineaciones o pérdida de las estructuras de soporte.

Ejercicios de rehabilitación





You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

Ejercicios de rehabilitación**Breve resumen de la lesión**

La inflamación del tendón de Aquiles puede ser muy dolorosa, especialmente porque todo el peso del cuerpo está soportado por esta estructura y el calzado a menudo presiona sobre esta área. Una tensión repetitiva en el tendón puede provocar inflamación que causa una irritación adicional, causando a su vez más inflamación. Actividades como el básquet, la carrera, el voleibol y otros deportes de correr y saltar pueden causar tendinitis del tendón de Aquiles.

Anatomía y fisiología

El tendón de Aquiles es el tendón más largo del cuerpo humano, de casi 15 cm de largo y 2 cm de ancho. Se origina en la unión musculotendinosa de los músculos de la pantorrilla y se inserta en la cara posterior del calcáneo. El tendón está separado del calcáneo por la bolsa retrocalcánea, y de la piel, por la bolsa calcánea subcutánea. El tendón cruza la parte trasera del talón, lo que significa que va por encima del hueso cuando el músculo se contrae o se estira. Una contracción repetitiva de los músculos de la pantorrilla y un calzado inapropiado o la pronación excesiva de los pies puede inflamar este tendón.

Causa de la lesión

Tensión repetitiva al correr o saltar. Calzado inapropiado o un patrón torpe de movimiento durante la carrera. Lesiones no tratadas en la pantorrilla o en el tendón de Aquiles.

Signos y síntomas

Dolor y sensibilidad en el tendón. Puede haber hinchazón. La contracción de los músculos de la pantorrilla causa dolor; correr y saltar puede ser difícil.

Complicaciones si no se trata

La inflamación del tendón puede provocar su deterioro y finalmente su rotura si no se trata. La inflamación puede ocasionar la rigidez del tendón y del músculo adyacente, lo que podría provocar su desgarro.

Tratamiento inmediato

Reposo, reducción o cese de la actividad que está afectando el tendón. Hielo. Medicación antiinflamatoria. Después calor y masaje para facilitar la circulación de la sangre y la curación.

Rehabilitación y prevención

Después de un período de descanso, normalmente de 5-10 días, cabe iniciar ejercicios suaves de estiramiento y fortalecimiento. Puede aplicarse calor en el tendón antes de una actividad para calentarlo adecuadamente. Un calentamiento apropiado, con ejercicios de fortalecimiento y estiramiento de las pantorrillas, ayudarán a prevenir la tendinitis del tendón de Aquiles.

Pronóstico a largo plazo

Si se trata de forma correcta, esta tendinitis no suele tener efectos a largo plazo. Puede tardar desde cinco días hasta varias semanas en curar, pero rara vez necesita cirugía para repararla.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



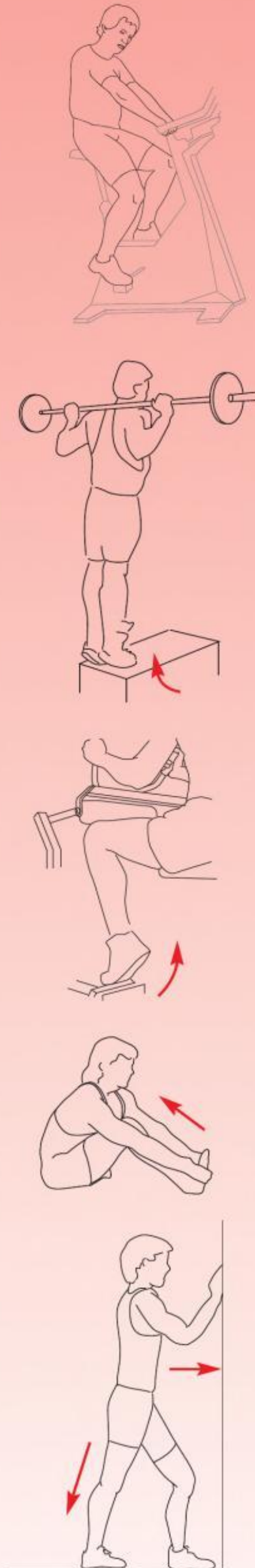
You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

Ejercicios de rehabilitación**Breve resumen de la lesión**

Cualquier persona que practique deporte puede sufrir un esguince de tobillo, una lesión aguda en alguno o todos los ligamentos que sujetan la estructura del tobillo. El desgarramiento de los ligamentos puede producirse cuando el pie se dobla ya sea medial o lateralmente con una torsión fuerte. Los deportes de alto impacto que implican saltos, esprints o correr por superficies cambiantes o irregulares a menudo conducen a sufrir esguinces de tobillo. El básquet, fútbol, campo a través y hockey son algunos de los deportes comúnmente asociados con los esguinces de tobillo.

Anatomía y fisiología

Los esguinces de tobillo laterales se suelen producir cuando la tensión se aplica en el tobillo durante una flexión plantar y una inversión, lesionando el *ligamento peroneoastragalino anterior*. El maléolo medial puede actuar como un fulcro para invertir aún más el ligamento calcaneoperoneo si continúa el esguince. Los tendones de los peroneos pueden absorber parte de este esguince. Los esguinces de la parte medial del tobillo son menos comunes porque el *ligamento deltoideo* es fuerte y por la estructura ósea del tobillo. Los ligamentos se estiran más allá de su margen normal y algunas veces se desgarran las fibras. Una torcedura fuerte del tobillo, como cuando se aterriza sobre la parte externa del pie, puede estirar los ligamentos más allá de su punto máximo.

Causa de la lesión

Torcedura repentina del pie. Doblar o forzar el pie, más a menudo lateralmente.

Signos y síntomas

Esguinces de primer grado. Hinchazón leve o inexistente, dolor leve y rigidez en la articulación.

Esguinces de segundo grado. Normalmente acompañados de más hinchazón y rigidez, dolor de moderado a intenso, dificultad para soportar peso y en ocasiones inestabilidad de la articulación.

Esguinces de tercer grado. Cursan con hinchazón y dolor intensos, imposibilidad para soportar peso, inestabilidad articular y pérdida de función de la articulación.

Complicaciones si no se trata

Si no se trata, tendrá como resultado dolor crónico e inestabilidad en la articulación del tobillo. Pérdida de fuerza y flexibilidad y posible pérdida de función también pueden ser efectos secundarios. La repetición de una lesión en la articulación es también mucho más probable.

Tratamiento inmediato

RICER. Los esguinces de segundo y tercer grados pueden requerir inmovilización; se debe buscar atención médica inmediata.

Rehabilitación y prevención

Fortalecer los músculos de la pierna es importante para prevenir futuros esguinces. Las actividades de equilibrio ayudarán a aumentar la propiocepción (el estado de alerta del cuerpo ante los movimientos y la posición del cuerpo) y a fortalecer los ligamentos debilitados. Los ejercicios de flexibilidad para reducir la rigidez y mejorar la movilidad también son necesarios. Se necesitará sujeción en la fase inicial del retorno a la actividad, pero esto no sustituye el desarrollo de la fuerza y la flexibilidad.

Pronóstico a largo plazo

Mediante una rehabilitación y un fortalecimiento adecuados el deportista no experimentará limitación alguna. Puede aumentar ligeramente la probabilidad de lesión en ese tobillo. Los deportistas que continúen experimentando dificultades en el tobillo pueden necesitar otras intervenciones médicas, incluida en casos raros una posible cirugía para tensar los ligamentos.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

102. TENDINITIS DEL PERONEO

Breve resumen de la lesión

El tendón del peroneo está implicado en la estabilización del pie y da sujeción al tobillo para evitar que la articulación se doble de forma lateral. Cuando el pie realiza la pronación causa un estiramiento del tendón que provoca dolor e inflamación. El tendón tiene que trabajar más duro para estabilizar el pie durante la pronación. Los corredores que tienen una pronación excesiva a menudo desarrollan esta lesión.

Anatomía y fisiología

Los tendones del peroneo largo y el peroneo corto van desde los músculos peroneos hasta el pie. Pasan por el maléolo lateral (la prominencia ósea de la parte exterior del tobillo) y se insertan justo detrás del dedo gordo del pie. Estos tendones junto con los músculos peroneos ayudan a estabilizar el pie y asisten a los músculos de la pantorrilla al extender el pie. Cuando el pie realiza la pronación causando el estiramiento de los tendones, pone una tensión extra en éstos y provoca dolor e inflamación. Correr y saltar causa una flexión repetitiva de los músculos peroneos y puede llevar a una inflamación de los tendones, especialmente con una pronación excesiva.

Causa de la lesión

La sobrepronación del pie durante las actividades de correr o saltar. Una lesión anterior de tobillo que causa un movimiento incorrecto de los tendones.

Signos y síntomas

Dolor y sensibilidad en los tendones. Dolor más intenso al principio de la actividad que disminuye a medida que continúa ésta. Aumento del dolor con el tiempo.

Complicaciones si no se trata

Una tendinitis no tratada puede conducir a una rotura completa de los tendones. Una tendinitis del peroneo puede ocasionar subluxaciones. La inflamación crónica también puede causar daños a los ligamentos que rodean los tendones.

Tratamiento inmediato

Reposo, especialmente de las actividades de correr o saltar. Hielo. Medicación antiinflamatoria.

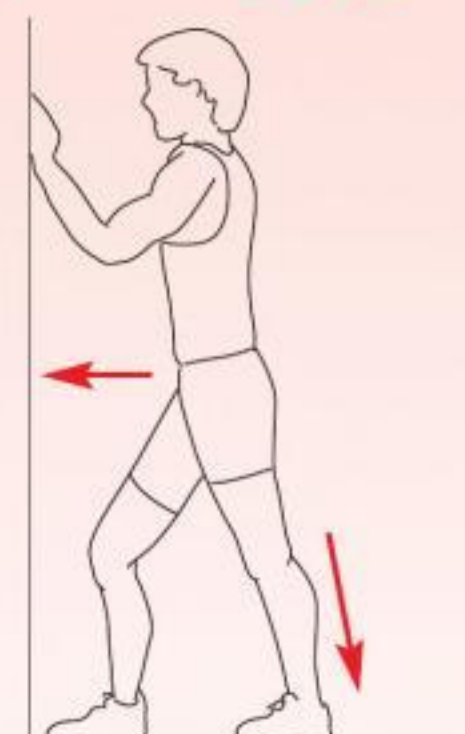
Rehabilitación y prevención

El estiramiento de los músculos de la pantorrilla y una reintroducción gradual en la actividad es importante para la rehabilitación de esta lesión. Durante el período de recuperación es importante identificar y corregir cualquier problema del pie o de la marcha que pueda estar contribuyendo a la lesión. La prevención de esta lesión requiere unos músculos fuertes y flexibles en la pierna para soportar el pie y el tobillo.

Pronóstico a largo plazo

Con un tratamiento adecuado, la tendinitis del tendón del peroneo curará normalmente de forma completa sin efectos secundarios. En raras ocasiones la tendinitis no responde al tratamiento tradicional y requiere intervención quirúrgica para aliviar la presión que causa la inflamación. En algunos casos puede ser necesaria una ortesis que soporte el arco.

Ejercicios de rehabilitación





You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

Ejercicios de rehabilitación**Breve resumen de la lesión**

Las fracturas por estrés en el pie se producen normalmente como resultado de un impacto repetitivo en los huesos del pie. Correr o saltar en superficies duras, cambiar la duración o la distancia del entrenamiento demasiado rápidamente, o los músculos fatigados que no pueden absorber más los choques, son circunstancias que pueden causar pequeñas fisuras del hueso. Estas pequeñas fisuras se acumulan y dan como resultado una *fractura por estrés*.

Anatomía y fisiología

Una fractura por estrés puede darse en cualquiera de los huesos del pie, pero generalmente se produce en los *metatarsianos*. El hueso del talón, o *calcáneo*, también puede fracturarse con calzado inapropiado o como resultado de una lesión anterior que no se ha tratado. Los huesos que están sujetos a traumatismos repetitivos desarrollan pequeñas fisuras, que se unen unas a otras causando una fractura por estrés. Un punto débil en el hueso causado por una lesión previa o debido a la reconstrucción del hueso puede ocasionar fracturas por estrés en condiciones normales.

Causa de la lesión

Traumatismo repetitivo en los huesos del pie. Área debilitada del hueso debido a lesión previa o a otra dolencia. Fatiga muscular que hace que los músculos no absorban bien los choques.

Signos y síntomas

Dolor en el lugar de la fractura. Dolor al soportar peso, con incapacidad para caminar en los casos más graves. Puede haber hinchazón en la zona de la fractura. También puede percibirse algo de pérdida de movilidad del pie.

Complicaciones si no se trata

Si no se trata esta lesión, pueden producirse fracturas por estrés más serias, incluida una rotura completa del hueso. La hinchazón y la inflamación pueden causar problemas de nervios y de circulación sanguínea en el pie. El dolor puede aumentar hasta el punto de impedir el caminar.

Tratamiento inmediato

RICER. Medicación antiinflamatoria.

Rehabilitación y prevención

Fortalecer los músculos que soportan el pie ayuda a disminuir el impacto en el pie, con músculos más fuertes que absorban más choques. Un retorno gradual a la actividad después de que la lesión haya curado es importante para prevenir una posible repetición de ésta. El uso de calzado apropiado, unas técnicas de calentamiento correctas, evitar correr sobre superficies duras y una dieta rica en calcio son medidas que contribuyen a prevenir las fracturas por estrés en el pie.

Pronóstico a largo plazo

Las fracturas por estrés normalmente curan completamente y no tienen efectos a largo plazo si se ha realizado reposo y una correcta rehabilitación. La zona de la fractura, al curar, debe ser más fuerte de lo que lo era originariamente. Sólo en casos graves en los que el hueso se fractura por completo y no responde al reposo y la inmovilización será necesaria la cirugía.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

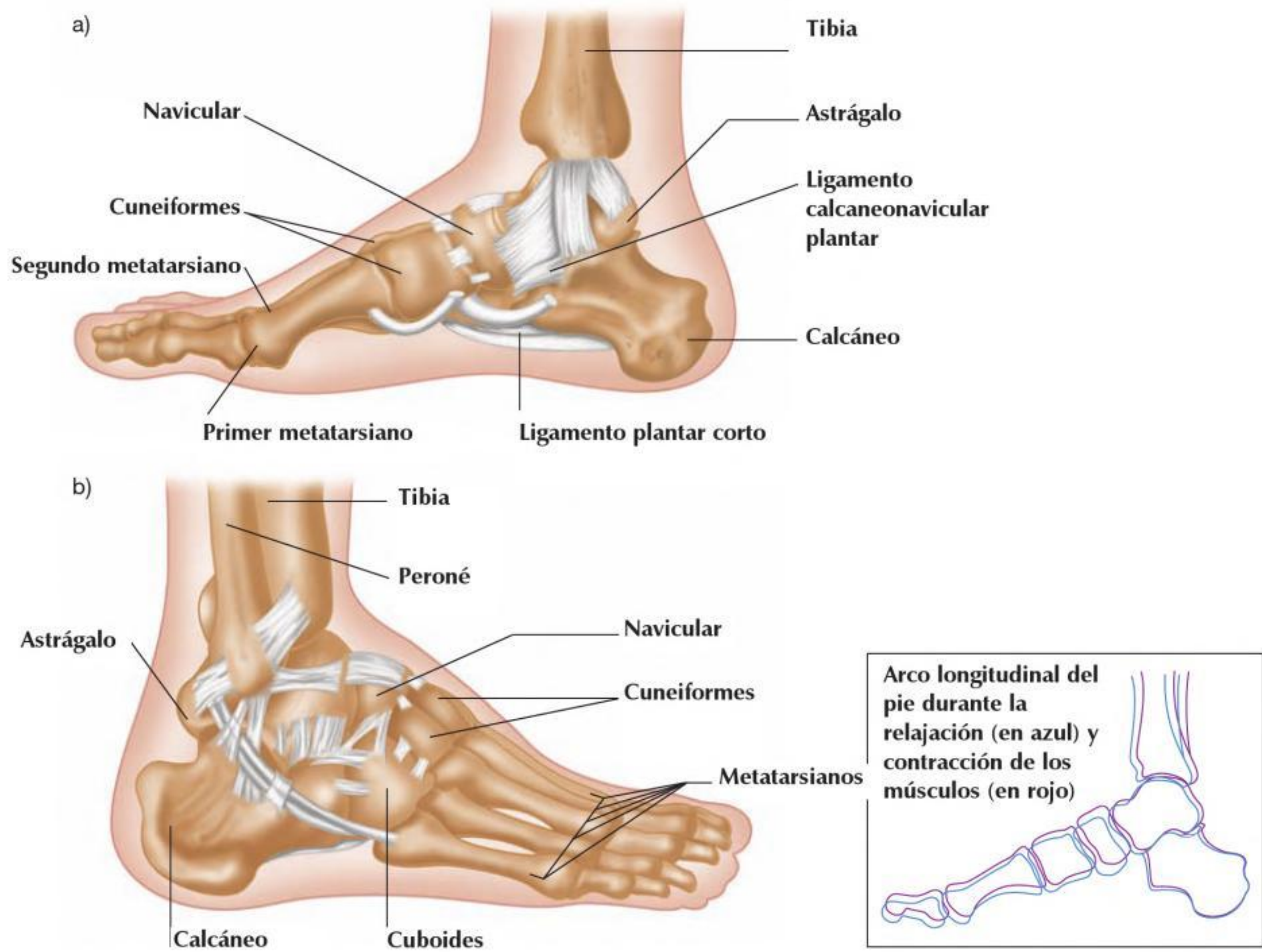
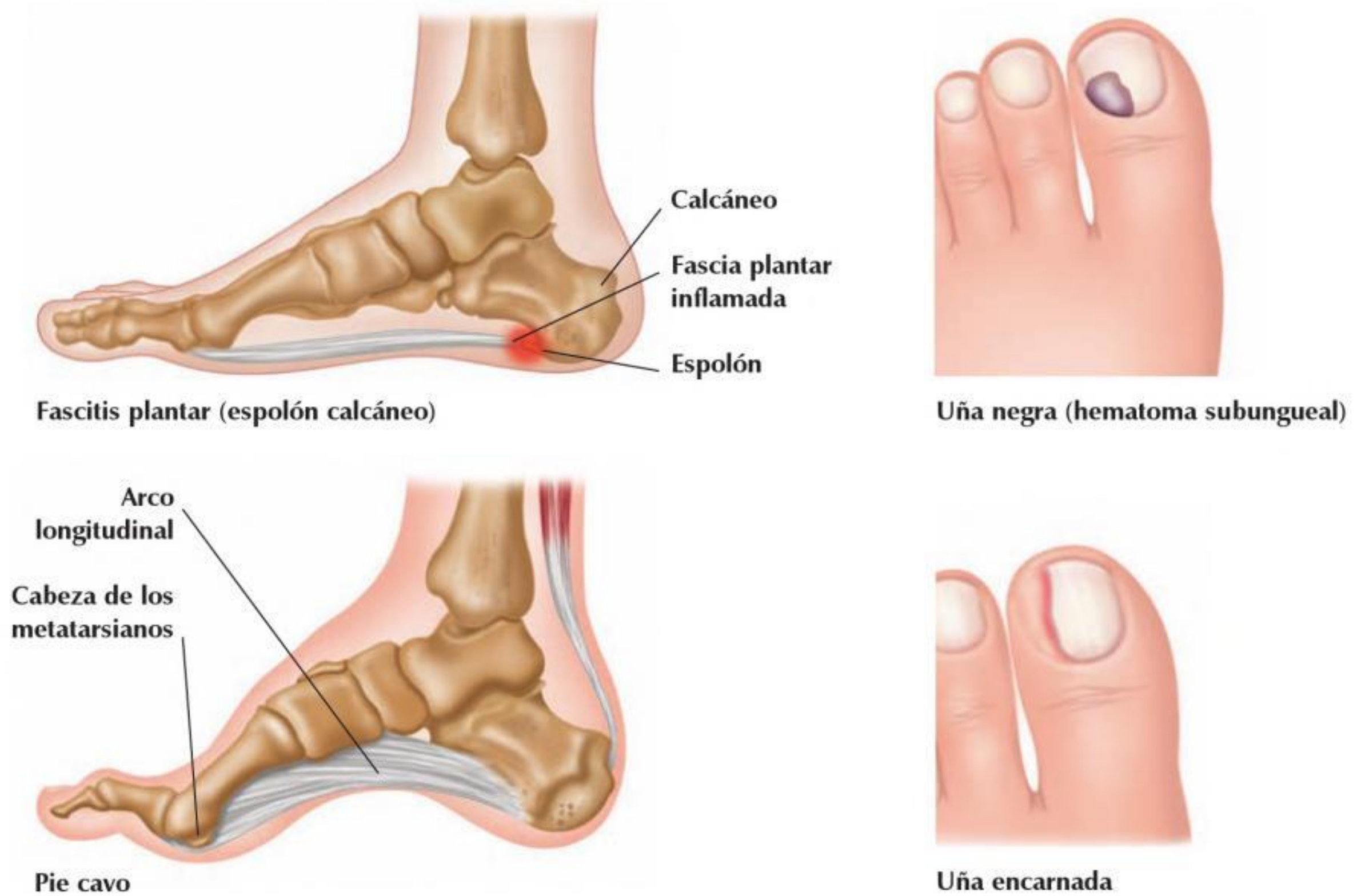


Figura 17.5. Los arcos del pie derecho: a) vista medial; b) vista lateral.





You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

119. UÑA ENCARNADA

Breve resumen de la lesión

Las uñas encarnadas pueden ser muy dolorosas. Son el resultado de un traumatismo en el pie, de calzado inadecuado o de un cuidado de las uñas de los pies incorrecto. Puede producirse dolor e infección a causa de un crecimiento de la piel sobre la uña o del crecimiento de la uña dentro de la piel en los lados. También puede advertirse enrojecimiento e hinchazón en la parte externa del dedo del pie.

Anatomía y fisiología

La uña del pie es una lámina córnea cutánea, que normalmente crece hacia fuera de la base del dedo. Está formada por escalas epiteliales desarrolladas a partir del estrato lúcido de la piel. Si las uñas están demasiado cortas, pueden crecer bajo la piel en el lateral del dedo, o la piel puede crecer por encima de la uña. Una lesión en el dedo, como un golpe o incluso una fractura, puede causar que la uña crezca hacia dentro de la piel. El calzado estrecho también presiona en la parte externa del dedo, empujando la piel sobre la uña y causando que ésta crezca por encima de la uña. Cuando la piel crece por encima de la uña, se desarrolla un ambiente propenso a la infección.

Causa de la lesión

Traumatismo en el dedo del pie, como un golpe. Calzado estrecho o inadecuado. Técnicas de acicalado de las uñas de los pies incorrectas.

Signos y síntomas

Dolor. Enrojecimiento e hinchazón en el área afectada. Puede haber pus u otros signos de infección.

Complicaciones si no se trata

Si no se trata, una uña encarnada puede infectarse y la infección afectar todo el dedo o incluso el pie entero. El dolor puede hacerse crónico e influir en la capacidad para ponerse determinados zapatos. El deportista puede desarrollar una cojera.

Tratamiento inmediato

Remoje el pie en agua caliente. Huya del calzado estrecho y utilice uno más holgado. Mantenga el pie seco durante el día. Busque asistencia de un podólogo cualificado.

Rehabilitación y prevención

Cuando hay una uña encarnada, es importante protegerla de traumatismos adicionales o lesiones. Cambie los calcetines tanto como sea necesario para mantener el pie seco. Llevar zapatos con mucho sitio para los dedos de los pies ayudará a la curación y prevención de futuras uñas encarnadas. Proteger los dedos de los pies de traumatismos también ayudará a prevenir esta dolencia. Después de un traumatismo en el dedo del pie es importante comprobar que las uñas no están rotas y presionan la uña sobre la piel.

Pronóstico a largo plazo

Las uñas encarnadas responden normalmente bien al tratamiento y se reparan por completo, aunque pueden volverse un problema recurrente en algunos casos, especialmente si las causas subyacentes no se han solucionado. Cuando se haya producido una infección y el tratamiento inicial no dé resultado, puede ser necesaria la cirugía. A veces es necesario extraer parte o toda la uña y el tejido infectado.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

Direcciones anatómicas

Abducción. Movimiento que aleja de la línea media (o de retorno de la aducción).

Aducción. Movimiento hacia la línea media (o de retorno de la abducción).

Anterior. Hacia la parte frontal del cuerpo (opuesto a posterior).

Circunducción. Movimiento en que el extremo distal de un hueso se mueve en círculo mientras que el proximal se mantiene estable.

Contralateral. En el lado opuesto.

Decúbito prono. Posición del cuerpo en la que la superficie ventral mira hacia abajo (en contraposición a la supinación).

Depresión. Movimiento de una parte elevada del cuerpo hacia abajo hasta su posición original.

Distal. Lejos del punto de origen de una estructura (contrario a proximal).

Dorsal. Relativo a la parte posterior (contrario a ventral).

Elevación. Movimiento de una parte del cuerpo hacia arriba a lo largo del plano frontal.

Eversión. Giro de la planta del pie hacia fuera.

Extensión. Movimiento de una articulación que provoca la separación de dos superficies ventrales (opuesto a flexión).

Flexión. Movimiento de una articulación que provoca la aproximación de dos superficies ventrales (contrario a extensión).

Inferior. Por debajo o lejos de la cabeza.

Inversión. Giro de la planta del pie hacia dentro.

Lateral. Localizado lejos de la línea media (opuesto a medial).

Medial. Situado cerca o en la línea media del cuerpo u órgano (opuesto a lateral).

Mediano. Localizado centralmente, situado en el centro del cuerpo.

Oposición. Movimiento específico de la articulación en silla de montar del pulgar que permite a éste tocar las puntas de los dedos de la misma mano.

Palmar. Superficie anterior de la mano.

Plano coronal. Un plano vertical en ángulo recto al plano sagital que divide el cuerpo en las porciones anterior y posterior.

Plano horizontal. Un plano transverso en ángulo recto al eje largo del cuerpo.

Plano sagital. Un plano vertical que se extiende en una dirección anteroposterior dividiendo el cuerpo en las partes izquierda y derecha.

Plantar. Relativo a la planta del pie.

Posición anatómica. El cuerpo está erguido con los brazos y las manos girados hacia delante.

Posterior. Relativo a la parte dorsal del cuerpo (opuesto a anterior).

Profundo. Lejos de la superficie (contrario a superficial).

Pronación. Giro de la palma de la mano hacia abajo para que mire hacia el suelo, o lejos de las posiciones anatómica y fetal.

Protracción. Movimiento hacia delante en el plano transverso.

Proximal. Cercano al centro del cuerpo o al punto de inserción de una extremidad.

Retracción. Movimiento hacia atrás en el plano transverso.

Rotación. Movimiento alrededor de un eje fijo.

Superficial. Sobre o cerca de la superficie (contrario a profundo).

Superior. Por encima o cercano a la cabeza.

Supinación. Giro de la palma de la mano hacia arriba para que mire hacia el techo, o hacia las posiciones anatómica y fetal.

Supino. Posición del cuerpo en la que la superficie ventral mira hacia arriba (en oposición a la posición boca abajo).

Ventral. Se refiere a la parte anterior del cuerpo (opuesto a dorsal).



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

Índice alfabético

Abrasiones	49	Bolsa subacromial	123-125
Accidentes	45	Bolsa trocantérea	165
Acetábulo	159,169	Bursa suprarrotuliana	184
Acondicionamiento	46	Bursectomía	108
Acromion	111, 116, 125	Bursitis	108, 125 , 164, 175, 184 , 222
Afección aguda del disco cervical, ver hernia discal			
Aloe vera	50		
Amplitud del movimiento	42	Calcáneo	216, 218, 221-223, 236
Ampollas	54	Calentamiento	8
Ancóneo	104	Callos	55 , 231
Ángulo Q	190	Callosidades	55 , 231
Anillo pulposo	67, 137, 138	Capsulitis adhesiva, ver hombro congelado	
Apófisis	153	Cartílago articular (hialino)	192
Aponeurosis plantar	235	Cartílago cuadrangular	74
Aponeurosis	94	Cartílago	4
Arco longitudinal	234	Cemento	71
Área intercondílea anterior	182	Cintilla iliotibial	163, 175
Áreas de juego	36	Cintura escapular	115
Articulación acromioclavicular	115, 116	Clavícula	111, 121
Articulación carpometacarpiana	81, 82	Codo de jugador de golf	105
Articulación coracoclavicular	115	Codo de lanzador	107
Articulación del hombro	115	Codo de tenista	104
Articulación escapulotorácica	115	Condición física	16
Articulación esternoclavicular	115, 117	Cóndilo	99
Articulación femororrotuliana	190, 194	Cóndilo femoral lateral	182
Articulación glenohumeral	115, 124	Cóndilo medial	181
Articulación intercarpiana	89	Cóndilos	197, 204
Articulación interfalángica	81, 82	Cóndilos femorales	190, 194
Articulación intermetacarpiana	82	Condromalacia rotuliana	190, 193
Articulación metacarpofalángica	81, 82 , 230, 232	Conducto auditivo	73
Articulación radiocarpiana	89	Conducto vertebral	137, 138
Articulación radiocubital	99	Congelación	51
Articulación subastragalina	216, 218	Conmoción cerebral	58
Articulaciones sinoviales	245	Contracción concéntrica del músculo	25
Articulaciones	4	Contracción excéntrica del músculo	24
Artritis reumatoide	83	Contracción isométrica del músculo	25
Artritis	232	Contusión	59, 61, 120, 135, 173
Astrágalo	210, 216	Córnea	72
Avulsión	102	Cortes	48
		Costillas	143
		Cresta ilíaca	152
Bíceps braquial	119-121	Cuádriceps	171, 173
Bíceps femoral	172-173	Cúbito	99, 101 , 107
Bolsa	5		
Bolsa anserina	185		
Bolsa calcánea subcutánea	200	Dedo de esquiador	78
Bolsa infrarrotuliana profunda	184	Dedo en martillo	79, 231
Bolsa infrarrotuliana superficial	184	Deformidad en valgo del dedo gordo	230
Bolsa olecraneana	108	Degeneración mixomatosa	83
Bolsa prerrotuliana subcutánea	184	del nervio cervical	
Bolsa retrocalcánea	200, 222	Deltoides	116

Dentina	71	Fosa glenoidea	111
Dermatófitos	53	Fosa poplítea	199
Desarrollo de la técnica	16	Fractura de Colles	87
Diabetes mellitus	83, 103	Fractura	59, 61, 77, 87, 99, 111, 139, 143, 157, 169, 197, 204, 210, 221, 223
Dientes	71		
Disco roto, ver hernia discal			
Distensión	6 , 133, 171, 172, 200	Ganglión	94
Dolor de espinilla, ver síndrome de dolor tibial medial		Gestión de las lesiones deportivas	38
Dolor muscular de aparición tardía	11		
Duramadre	59		
Ejercicios que soportan el propio peso	18	Hematoma pélvico	152
Entrenamiento combinado	22	Hematoma subungueal, ver uña negra	
Entrenamiento de fuerza	17 , 42	Hematoma	59
Entrenamiento en circuito	20	Hemorragia	59
Entrenamiento pliométrico	24	Hernia discal	137
Epicondilitis medial, ver codo de jugador de golf		Hernia sinovial, ver ganglión	
Epicóndilo lateral	104	Hill Sachs, lesión de	113
Epicóndilo medial	92, 181	Hiperextensión del dedo gordo	232
Epidermis	49	Hombro congelado	128
Epistaxis	74	Huesecillos del oído	73
Equilibrio, ver propiocepción		Hueso	3
Equimosis	135	Hueso esponjoso	197
Error biomecánico	45	Hueso ganchoso	77
Escafoides	87, 89	Hueso grande	77
Esguince	6 , 63, 78, 81, 88, 100, 134, 209	Hueso piramidal	87, 89
Esguince de jinete	154	Huesos carpianos	88
Esmalte	71	Húmero	101 , 107 , 111, 125
Espacio subpericondral	74		
Espolón calcáneo	236	Isquiotibiales	171, 173
Espolón óseo	69 , 124 , 236		
Espondilólisis	139		
Espondilolistesis	139	Juanete	230
Esqueleto	3		
Estasis de sangre	11		
Esteroides anabólicos	104	Lagunas	3
Estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS)	41	Lamela	103
Estiramiento	9, 27 , 42	Larsen-Johansson, síndrome de	187
Estrato (o capa) lúcido	238	Latigazo cervical	63
Etmoides	74	Lecho de la uña	237
Extensor largo de los dedos	225	Lesión de Bankart	113
Extensor largo del dedo gordo	225	Lesiones	5
Extensores	133	Ligamento anular	99, 100
		Ligamento calcaneoperoneo	209
Facilidades	36	Ligamento colateral cubital	78, 100, 101
Falanges	221, 231	Ligamento colateral radial	100, 101
Fascia	205	Ligamento deltoideo	209
Fascia plantar, ver aponeurosis plantar		Ligamento glenohumeral inferior	113
Fascitis plantar	235	Ligamento peroneoastragalino anterior	209
Fémur	169	Ligamento rotuliano	ix, 177, 191
Flexibilidad	27	Ligamentos	5
Flexor corto del dedo gordo	225	Ligamentos dorsales	89
Flexor largo del dedo gordo	225	Ligamentos flavios	134
Flexores	133	Ligamentos nucales	134
		Línea áspera	175

Líquido sinovial	4, 129	Placa palmar	81
Luxación	82, 89, 101, 113, 232	Plexo braquial	62
		Plica	186
Maléolo lateral	209, 213, 214	Plica (pliegue) sinovial de la rodilla	186
Maléolo medial	209-211	Porción interarticular	139
Manguito de los rotadores	123	Postura	35
Máquina de pesos	17	Principio FITT	13
Melanocitos	50	Proloterapia	113
Melanoma	50	Pronación	120, 218
Membrana del tímpano	73	Propiocepción	43
Membrana sinovial	186	Protrusión de disco	138
Menisco medial	181	Psoasíliaco	151, 161
Meniscos	183	Pulpa blanda	71
Metatarsos	221, 223, 227, 234		
Miositis osificante	173	Quemadura solar	50
Músculos	2	Quiste sinovial, ver ganglión	
Nariz	74	Radiculitis cervical, ver espolones óseos	
Navicular	87, 211	Radio	99, 101, 107
Necrosis avascular	189	Recto del abdomen	148
Necrosis fibrinoide	83	Recto femoral	151, 171, 173
Nervio mediano	91, 92	Reglas	36
Nervio pinzado	68	Rehabilitación	40
Nervio plantar	227	Relajación	11
Nervios radiales	92	Remodelación	139
Neuroma de Morton	227	Rodete glenoideo	129
Neuropatías por atrapamiento	90	Rodilla de corredor, ver condromalacia rotuliana	
Nucleación	55	Rodilla de saltador, ver tendinitis rotuliana	
Núcleo pulposo	67, 137, 138	Rotadores	133
		Rozadura	49
Oblicuos	133, 148	Semilunar	93, 95
Oído	73	Semimembranoso	172, 173
Ojo	72	Semitendinoso	172, 173
Olécranon	92, 107	Separación	116, 117
Oreja de coliflor	73	Sesamoiditis	228
Osgood-Schlatter, síndrome de	187	Símfisis púbica	156
Osteítis púbica	156	Síndrome de atrapamiento	123
Osteocondritis disecante	189, 216	Síndrome de Burner, ver síndrome del estiramiento	
Osteófitos, ver formación ósea		Síndrome de dolor femororrotuliano	190
		Síndrome de dolor tibial medial	203
Pabellón auricular	73	Síndrome de la cadera de resorte	162
Pack de seis	148	Síndrome del compartimiento anterior	205
Paratendones	127	Síndrome del estiramiento del nervio cervical	62
Pectoral mayor	121, 128	Síndrome del piriforme	159
Pelvis	153	Síndrome del túnel cubital	92
Peroné	197, 210, 216, 218, 221	Sistemas de protección	36
Peroneo corto	213, 214	Sobrecarga	45
Peroneo largo	213, 214	Sobreentrenamiento	14
Pesos libres	18	Subluxación	101, 115, 194, 213
Pie cavo	234	Supinación	120, 217
Pie de deportista	53	Supinador	104
Placa de crecimiento	153	Surco femororrotuliano	190, 194

Tabique cartilaginoso	74	Trapezoide	77
Tabique nasal	74	Tríceps sural	199, 235
Tendinitis	83, 95, 124 , 161, 162, 177, 191 , 201 , 211, 214 , 225	Tróclea	99
Tendón de Aquiles	199-201, 222, 235	Trompa de Eustaquio	73
Tendón del músculo extensor largo	79	Tubérculo de Gerdy	175
Tendón del tríceps braquial	103	Tuberosidad tibial	187, 191 , 197, 204
Tendón rotuliano, ver ligamento rotuliano			
Tendones	5 , 94	Ultrasonidos	41
Tendovaginitis de DeQuervain	95	Uña encarnada	238
Tenosinovio	95	Uña negra	112
Tenosinovitis	95		
Thera-band	17		
Tibia	197, 209 , 216, 218, 221	Vasto intermedio	171, 173
Tibial anterior	205	Vasto lateral	171, 173, 194
Tórax inestable	145	Vasto medial	171, 173, 194
Tortícolis	65	Verrugas	55
Tortícolis aguda, ver tortícolis		Verrugas plantares	55
Transverso del abdomen	148	Vértabras	137, 138
Trapecio	77	Vómer	74



La Anatomía de las Lesiones **Deportivas**

Cualquier persona que practica algún deporte puede sufrir lesiones. Mucha gente nunca se recupera de ellas porque no es consciente de lo que pueden hacer para facilitar la recuperación. Pero no hay necesidad de resignarse a vivir con una lesión deportiva.

En *La anatomía de las lesiones deportivas*, mezclando la experiencia práctica de la vida real con un libro de conocimientos teóricos, el autor presenta un conjunto de estrategias de prevención, tratamiento y gestión que todo el mundo puede entender. La información detallada ayudará al lector a prevenir las lesiones deportivas y, en caso de que sufra una, ayudará a tratarla con efectividad para permitir la vuelta a la actividad lo antes posible.

Con 200 ilustraciones a todo color que muestran 119 lesiones deportivas en detalle y que se clasifican según las diversas áreas del cuerpo, las explicaciones de las diferentes lesiones comprenden: la anatomía y fisiología que se ven implicadas particularmente en la lesión, posibles causas, síntomas y complicaciones, tratamiento inmediato, procedimientos de rehabilitación y pronóstico a largo plazo. También se presentan 150 dibujos de ejercicios de estiramiento, fortalecimiento y rehabilitación que el lector puede usar para acelerar el proceso de recuperación. Este libro está indicado para cualquier deportista o entusiasta del fitness que se ha lesionado y querría saber qué implica esa lesión, como rehabilitarla y cómo prevenir complicaciones o lesiones en el futuro.

Brad Walker, diplomado en Ciencias de la salud, deporte y ejercicio, es un destacado entrenador deportivo australiano con más de veinte años de experiencia en la industria de la salud y el fitness. Walker se graduó en la Universidad de New England, y tiene acreditaciones de postgrado en entrenamiento de atletismo, natación y triatlón. También es autor de *Anatomía & Estiramientos. Guía de estiramientos-Descripción anatómica*, publicado por Editorial Paidotribo.

ISBN 978-84-9910-019-7



www.paidotribo.com