



**PRUEBA DE EVALUACIÓN
RESPUESTAS**

**MASTER UNIVERSITARIO
EN
TRAUMATOLOGÍA Y
MEDICINA DEPORTIVA**

1) De las siguientes proteínas, ¿cuál no forma parte del aparato contráctil especializado de la fibra muscular?

E	LA TUBULINA	PÁG. 7
----------	--------------------	---------------

La diferenciación de una fibra muscular puede considerarse como una sucesión directa de distintos tipos celulares que se inicia con las células mesenquimatosas (figura 12a). Con el tiempo y tras una serie de divisiones celulares, estas células se transforman en mioblastos, de aspecto semejante a un huso, que comienzan a reunir la maquinaria citoplasmática requerida para la producción de proteínas contráctiles especializadas (actina, troponina, tropomiosina y miosina).....

2) De las siguientes actividades, ¿cuál no es función del tejido óseo?

E	MANTENIMIENTO DEL PH FISIOLÓGICO Y DEL EQUILIBRIO ÁCIDO-BASE	PÁG. 14
----------	---	----------------

El tejido óseo representa un tejido conectivo altamente especializado, que cumple numerosas funciones:

1. Proporciona una estructura rígida al organismo, sirviendo de sostén de los tejidos blandos y de palanca que posibilita el movimiento gracias a la acción de los músculos.
2. Protege diferentes vísceras como el encéfalo, la médula espinal, el corazón, los pulmones y los órganos alojados en la cavidad pélvica.
3. Contiene el tejido hematopoyético (médula ósea roja) encargado de la producción de los elementos formes de la sangre.
4. Interviene en la homeostasis mineral actuando como reservorio de calcio y fósforo.....

3) De los siguientes huesos y estructuras, ¿cuál está constituida por columnas de tejido esponjoso?

A	LAS METÁFISIS DE LOS HUESOS LARGOS	PÁG. 16
----------	---	----------------

1. Las metáfisis de los huesos largos del adulto están constituidas por columnas de tejido esponjoso.

4) Con relación al tejido óseo compacto es falso que:

B	LAS LAMINILLAS SE DISPONEN RODEANDO LOS ESPACIOS MEDULARES VASCULARES	PÁG. 16 - 17
----------	--	---------------------

La unidad estructural del tejido óseo compacto se denomina osteona (figura 3). Cada osteona adopta una disposición cilíndrica y está constituida por tres elementos:

el conducto de Havers,

las laminillas de matriz ósea y

las células.

El conducto de Havers tiene un trayecto longitudinal a lo largo del hueso y contiene vasos sanguíneos y nervios. Estos vasos sanguíneos poseen ramas colaterales que, introduciéndose por los conductos de Volkmann (conductos nutricios) dispuestos en ángulo recto en relación a los de Havers, permiten la comunicación con los vasos de la parte interna (médula) y externa (periostio) del hueso.

Las laminillas, en número de 5 a 20, se disponen en forma concéntrica, rodeando los conductos de Havers y dándole aspecto cilíndrico a la osteona. Una delgada capa de matriz modificada refringente denominada línea de cemento marca el límite entre laminillas vecinas. El conjunto de laminillas de una osteona queda delimitado por una laminilla ósea angular denominada intersticial. Además, un grupo de laminillas rodean por la parte externa e interna al cilindro óseo de la cortical diafisaria siendo denominadas sistema circular externo e interno respectivamente.

Los osteocitos se localizan en pequeñas cavidades denominadas lagunas que quedan entre las láminas de matriz ósea. Sus prolongaciones citoplasmáticas se alojan en los conductillos calcóforos.

5) **Se denomina unidad motora:**

D	AL CONJUNTO DE LA MOTONEURONA ALFA Y TODAS LAS FIBRAS MUSCULARES QUE INERVA	PÁG. 34
----------	--	----------------

Las motoneuronas del asta anterior de la médula, al llegar al músculo que inervan, se ramifican emitiendo dendritas que van a inervar a distintas fibras musculares. Dependiendo del grado de complejidad y precisión de la actividad que cada músculo vaya a desarrollar, el número de fibras musculares inervadas por cada motoneurona varía ampliamente desde unas pocas en los músculos de la mano hasta 1000 en los grandes músculos del tronco. Por término medio, el número de fibras musculares inervadas por una sola motoneurona es de 180. El conjunto de la motoneurona y todas las fibras musculares que inerva se denomina unidad motora.

6) **Se denomina tiempo de latencia:**

C	AL TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE QUE LLEGA EL ESTÍMULO HASTA QUE SE PRODUCE LA RESPUESTA MECÁNICA DE LA CÉLULA	PÁG. 34
----------	---	----------------

Cuando se excita una sola fibra muscular por un estímulo único (contracción espasmódica), se produce un breve retraso entre la llegada del estímulo y la respuesta mecánica de la célula (tiempo de latencia).....

7) **¿Cuál es el objetivo final de la gluconeogénesis hepática?**

A	LA SÍNTESIS HEPÁTICA DE GLUCOSA A PARTIR DE METABOLITOS INTERMEDIOS	PÁG. 39
----------	--	----------------

La gluconeogénesis hepática

Es la síntesis hepática de glucosa a partir de metabolitos intermediarios.....

8) **La ingesta excesiva de proteínas provoca:**

D	EL INCREMENTO DEL PESO CORPORAL	PÁG. 42
----------	--	----------------

Igualmente, por el hecho de que no existen reservas concretas de aminoácidos, un exceso de los mismos puede dar lugar a la activación de los procesos de desaminación y transaminación, y sus restos hidrocarbonados, al no haber un estímulo energético, pueden transformarse en grasa. Por ello, las suplementaciones proteicas tienden a incrementar el peso corporal.....

9) **¿Cuál es la principal fuente de energía del músculo?**

C	HIDRATOS DE CARBONO	PÁG. 39
----------	----------------------------	----------------

Los carbohidratos son la principal fuente de combustión para la obtención de energía. Se ingieren antes, durante y después del ejercicio físico, con el propósito de proveer de glucosa al músculo esquelético.....

10) De las siguientes características, ¿cuál no es propia de las vías anaeróbicas?

D	EL INCREMENTO DE LOS NIVELES DE ÁCIDO PIRÚVICO	PÁG. 43
----------	---	----------------

Toda actividad que implique gran intensidad o explosividad activa la vía glucolítica anaeróbica con las siguientes características:

Génesis de ácido láctico.

Disminución de las concentraciones de glucógeno.

Saturación de transportadores.

Inactivación final de las enzimas claves (fosfofructoquinasa.....)

11) ¿Cuál de las siguientes aseveraciones es falsa?

C	UTILIZA PRINCIPALMENTE LA VÍA AERÓBICA PARA LA OBTENCIÓN DE ENERGÍA	PÁG. 52
----------	--	----------------

El metabolismo del cartílago articular es enormemente activo. Utiliza principalmente la vía anaeróbica para la obtención de energía. Los condrocitos son los responsables de la formación de los componentes de la matriz y de su distribución en el tejido. Estas acciones se producen en condiciones avasculares y frecuentemente anaerobias. También el condrocito dirige un sistema de remodelación interno por porciones de proteoglicano y seguramente de colágeno, utilizando enzimas degradativas.

La matriz de colágeno normal se mantiene gracias a los condrocitos.....

12) En la lesión mecánica del cartílago articular ocurre:

B	EXISTE BUENA REPARACIÓN DEL CARTÍLAGO INMADURO POR EXISTIR CIERTA VASCULARIZACIÓN	PÁG. 57
----------	--	----------------

Lesión mecánica del cartílago

La reparación de defectos del cartílago que llegan hasta hueso subcondral puede depender del área de lesión y de la localización de la lesión. La reparación de defectos más grandes es menos predecible y completa que en lesiones pequeñas. Parece ser que las lesiones osteocondrales, y en menor grado las condrales en individuos muy jóvenes, tienen buen potencial de cicatrización. El cartílago inmaduro posee una vascularización, aunque ésta es muy limitada.

Tras una lesión mecánica que rompa el hueso y el cartílago, se produce sangrado y secundariamente la producción de un coágulo de fibrina. Éste se llena de células inflamatorias y comienzan los procesos reparativos. Desde el hueso se liberan distintos factores de crecimiento con gran influencia en los procesos reparativos. Tras dos semanas de la lesión, algunas células mesenquimatosas se han transformado en condrocitos y se produce colágeno tipo II y proteoglicanos. Tras seis semanas existe una zona condral con muchas células y matriz rica en colágeno tipo II y proteoglicanos. En la zona de hueso lesionado se forma hueso inmaduro, tejido fibroso y cartílago con matriz hialina. Seis meses tras la lesión, el defecto subcondral es reparado con tejido principalmente óseo pero también queda tejido fibroso y cartílago. El defecto condral no suele ser reparado completamente y contiene más cartílago hialino con tejido fibroso. El tejido de reparación se asemeja a un punto intermedio entre el cartílago hialino y el fibrocartílago.....

13) El impulso nervioso responsable de la contracción cardíaca se origina en:

B	EL NÓDULO SENOAURICULAR	PÁG. 62
----------	--------------------------------	----------------

El impulso nervioso nace en el nódulo senoauricular.....

14) De los siguientes factores, ¿cuál no afecta al volumen sistólico?

D	LA FRECUENCIA CARDIACA	PÁG. 66
----------	-------------------------------	----------------

Factores que influyen en el volumen sistólico

El volumen sistólico viene determinado por el volumen de sangre que es capaz de contener las paredes musculares del ventrículo. Además del volumen del propio ventrículo, sobre el volumen sistólico va a influir una serie de factores: precarga, contractilidad y postcarga.

Precarga: Se denomina precarga a la longitud (tensión) del músculo al iniciarse una contracción. Cuando se trata del ventrículo, la longitud de sus fibras al final de la diástole define la precarga cardiaca. El corazón sigue la ley de Starling, de tal forma que, dentro de los límites fisiológicos, a mayor longitud de la fibra cardiaca al final de la diástole (precarga), mayor fuerza de contracción.

Contractilidad: Se define contractilidad cardiaca como el sumatorio de la fuerza de contracción de las fibras que forman la pared ventricular. Los factores que modifican la contractilidad modifican el cociente fuerza / velocidad de contracción.

Postcarga: Se denomina postcarga a la fuerza que tiene que ejercer el corazón para movilizar la columna de sangre.....

15) En la actuación del sistema nervioso simpático es necesario destacar que:

B	INCREMENTA LA FRECUENCIA CARDIACA	PÁG. 67
----------	--	----------------

La frecuencia cardiaca depende fundamentalmente de la interacción entre los sistemas simpático (SNS) y parasimpático (SNPS). La acción del SNPS sobre el corazón se ejerce principalmente a nivel del nódulo SA y del sistema de conducción, disminuyendo la frecuencia de descarga del nodo sinusal y la velocidad de conducción del impulso nervioso, con lo que el efecto global es una disminución de la frecuencia cardiaca. El SNS por su parte, actúa tanto sobre el sistema de conducción, aumentando la frecuencia cardiaca, como sobre el músculo cardiaco, aumentando la contractilidad.....

16) ¿Cómo se denomina al volumen de aire inspirado o espirado en cada respiración normal?

A	VOLUMEN DE VENTILACIÓN PULMONAR	PÁG. 74
----------	--	----------------

El volumen de ventilación pulmonar o volumen corriente es el volumen de aire inspirado o espirado en cada respiración normal.....

17) ¿Qué parámetro establece la relación entre las modificaciones de volumen y presión en la respiración?

A	LA COMPLIANZA	PÁG. 75
----------	----------------------	----------------

La elasticidad del pulmón, que se debe a las fibras de elastina y colágeno del parénquima pulmonar, puede determinarse midiendo los cambios de su volumen en función de los cambios en la presión. Esto puede representarse gráficamente en una curva presión-volumen. A la pendiente de la línea obtenida se le denomina complianza y establece la relación entre las modificaciones de volumen y presión en la respiración.....

18) De los siguientes factores fisiológicos, ¿cuál provoca un incremento de la liberación de oxígeno en los tejidos?

B	LA DISMINUCIÓN DEL PH	PÁG. 76 - 77
----------	------------------------------	---------------------

Un incremento de la PCO₂, un aumento de la temperatura corporal o la disminución del pH provocarán un desplazamiento de la curva de disociación de la hemoglobina hacia la derecha, lo que conllevará el incremento de la liberación de oxígeno en los tejidos.....

19) ¿Qué inervación de las siguientes estructuras depende del tracto corticobulbar?

D	MUSCULATURA DEL CRÁNEO Y CUELLO	PÁG. 83
----------	--	----------------

Las fibras procedentes de la corteza motora descienden por el espesor de la sustancia blanca formando distintas vías nerviosas, principalmente el tracto corticoespinal, que se dirige a la médula espinal vehiculizando información para los músculos de las extremidades y el tronco, y el tracto corticobulbar, que alcanza los núcleos de los pares craneales e inerva la musculatura del cráneo y cuello.

20) ¿De dónde no recibe el cerebelo información propioceptiva?

E	CORTEZA SENSITIVA	PÁG. 84
----------	--------------------------	----------------

La situación del cerebelo sobre el tronco cerebral lo ubica junto a las principales vías que transportan los estímulos sensoriales y motores. El cerebelo también se encuentra en proximidad al tronco del encéfalo. El cerebelo se encuentra conectado por medio de los pedúnculos cerebelosos superior, inferior y medio con el resto del SNC, recibiendo aferencias directas de la corteza sensitiva y motora, así como del sistema vestibular, de la corteza visual y de los receptores somatosensoriales. El cerebelo recibe información propioceptiva de los husos musculares, receptores articulares (ligamentosos y capsulares) y órganos tendinosos de Golgi, así como mensajes sensoriales de los receptores cutáneos.....

21) Son receptores de la sensibilidad nociceptiva:

D	TERMINACIONES LIBRES DE FIBRAS A DELTA Y C	PÁG. 90
----------	---	----------------

La sensibilidad nociceptiva parece carecer de receptores con morfología anatómica específica y se asocia con terminaciones nerviosas libres de fibras A delta y C.....

22) No es característico del dolor somático:

C	SIEMPRE SE ACOMPAÑA DE REFLEJOS MOTORES Y AUTONÓMICOS	PÁG. 95
----------	--	----------------

Dolor somático - dolor visceral

El dolor que afecta a piel, músculos, articulaciones o huesos es definido clásicamente como dolor somático, limitado al área afectada o no muy distante de ella. El dolor visceral, producido por afección de órganos internos, tiene una serie de características:

No puede ser evocado desde todas las vísceras.

Sordo, difuso, mal localizado.

Acompañado de intensos reflejos motores o autonómicos.

Algunos de sus mecanismos neurofisiológicos son distintos al dolor somático: la recepción de la señal nociceptiva, la integración medular y la representación central de la sensación visceral.

23) ¿Cuál de los siguientes factores no influye en la aparición de la fatiga?

B	HIPERCAPNIA	PÁG. 98 - 99
----------	--------------------	---------------------

Pérdida del fosfato del músculo

Cuando un músculo se fatiga pierde progresivamente más fosfato dentro del líquido del tejido y de la sangre que rodea al músculo. Como este fosfato es necesario para la formación del ATP, es posible que la pérdida del mismo pueda causar cierto tipo de fatiga.

Isquemia e hipoxia

Isquemia es la disminución de la afluencia de sangre a los tejidos a causa de una obstrucción arterial. Hipoxia es una deficiencia de oxígeno que puede ser causada por la isquemia, al respirar aire con poco contenido de oxígeno o por otros factores. Tanto la isquemia como la hipoxia pueden apresurar el estallido de la fatiga, pero su importancia relativa bajo condiciones normales de ejercicio no está totalmente establecida. La isquemia, producida por la insuflación de un manguito en un área de un miembro durante las contracciones dinámicas máximas y las estáticas que requieren menos de un 60-70% de la fuerza máxima para mantenerlas, disminuye el tiempo de resistencia de todo él pero solo brevemente. Las contracciones dinámicas que duran solamente unos pocos segundos obtienen la energía a expensas del ATP y del fosfato de creatina. Las contracciones estáticas que se sostienen por más del 60-70% de la fuerza máxima bloquean completamente el fluido de la sangre al músculo comprimiendo las arterias, de modo que el manguito de presión de la sangre no tiene efecto adicional. Del mismo modo, si se respira una mezcla de gas que tenga un contenido anormal de oxígeno cuando se realiza un ejercicio, el tiempo de resistencia disminuirá, excepto en las actividades anaeróbicas. De acuerdo con esto, a causa de que la isquemia produce hipoxia, generalmente se acepta que la isquemia reduce el tiempo de resistencia causando un estado de hipoxia en los músculos ejercitados.

Temperatura

La temperatura en los músculos que trabajan tiene unos efectos algo variables en la aparición de la fatiga. El calentamiento parece prolongar los ejercicios intensos en una cinta móvil, probablemente porque la temperatura aumentada está asociada a un aumento de flujo de sangre a los músculos y a causa de que el metabolismo enzimático para la obtención de energía es más activo a altas temperaturas. Por otra parte, el enfriamiento de un músculo prolonga el ejercicio estático cuando el flujo de sangre se cierra por la contracción sostenida del músculo. El efecto benéfico del enfriamiento durante el tiempo de mantenimiento de la contracción estática es, por lo tanto, debido a una actividad disminuida del ritmo enzimático. Otro efecto adverso de la temperatura corporal aumentada respecto a la prolongación de los ejercicios es que la sangre debe ser desviada de los músculos que trabajan hacia la piel con el propósito de enfriar el cuerpo.

24) ¿Qué estructuras informan del estado tensional del músculo?

D	SON VERDADERAS A Y C	PÁG. 103
----------	-----------------------------	-----------------

Inervación microscópica

La inervación muscular puede ser eferente o motora y aferente o sensorial. Mediante las placas motoras, la musculatura estriada recibe la orden de contracción activa. Por otra parte, el músculo periarticular y sus tendones presentan unas estructuras diferenciadas llamadas husos neuromusculares y órganosmiotendinosos de Golgi, que informan del estado tensional de dicho músculo.

25) La cirugía de reconstrucción del LCA de la rodilla pretende:

D	SON CIERTAS A Y B	PÁG. 112
----------	--------------------------	-----------------

El tratamiento quirúrgico de las lesiones articulares que producen inestabilidad se ha desarrollado sobre bases biomecánicas. Así, la cirugía de reconstrucción del LCA pretende la restitución mecánica del restrictor primario del desplazamiento anterior de la tibia, que es el LCA.....

26) La adaptación de un hueso ante una compresión lenta se denomina:

D	VISCOELASTICIDAD	PÁG. 119
----------	-------------------------	-----------------

Viscoelasticidad. El hueso puede deformarse progresivamente ante una fuerza constante. Así se adapta cuando es sometido a una compresión lenta.

27) La etiología de las agujetas se ha relacionado con:

D	A Y B SON CIERTAS	PÁG. 126 - 127
----------	--------------------------	-----------------------

Etiología

Existe una relación directa entre el grado de molestias y la cantidad de trabajo excéntrico realizado, así como con la intensidad y la duración del ejercicio. Se han postulado varias teorías para explicarlo:

Acúmulo de lactato en el músculo.....

Espasmo muscular.....

Aumento de la temperatura.....

28) El gasto cardíaco se obtiene de la relación existente entre:

A	PRESIÓN SANGUÍNEA Y RESISTENCIA VASCULAR PERIFÉRICA	PÁG. 134
----------	--	-----------------

Se relacionan ambos factores según la ecuación:

$$Q = P / R$$

donde Q es el gasto cardíaco, P la presión sanguínea y R la resistencia vascular periférica.....

29) El entrenamiento físico puede provocar:

E	A, B Y C SON CIERTAS	PÁG. 136
----------	-----------------------------	-----------------

Cambios del tamaño cardíaco

El volumen cardíaco de los deportistas es mayor que en los sujetos no entrenados. Mediante ecocardiografía se observa que en los deportistas de resistencia existe una hipertrofia cardíaca por sobrecarga de volumen y, por tanto, excéntrica, mientras que la sobrecarga de presión característica del ejercicio isométrico supondría una hipertrofia concéntrica del ventrículo izquierdo.....

Aumento del volumen sanguíneo.....

30) Durante un ejercicio de tipo estable de intensidad leve o moderada, el incremento del VE se debe principalmente a:

D	AUMENTO DE VT	PÁG. 141
----------	----------------------	-----------------

Durante un ejercicio de tipo estable, de intensidad leve o moderada, el VE aumenta de un modo lineal con el consumo de O₂ (VO₂) y con la producción de CO₂, alcanzando unas cifras promedio de 20 a 25 l de aire ventilado por cada litro de O₂ consumido (VE / VO₂ o Equivalente respiratorio). En estas condiciones, el aumento de VE se debe principalmente a la elevación del VT.....

31) Durante el ejercicio, el sistema vascular pulmonar se adapta al incremento del gasto cardíaco por el siguiente mecanismo:

D	DISMINUCIÓN DE LAS RESISTENCIAS VASCULARES PULMONARES	PÁG. 143
----------	--	-----------------

Durante el ejercicio, el flujo sanguíneo pulmonar se incrementa en idéntica cuantía que el gasto cardíaco del ventrículo izquierdo, si bien las condiciones son muy distintas, asemejándose a las de los territorios musculares activos (figura 6). La mayor perfusión pulmonar se obtiene a expensas de una relativamente mayor presión de impulsión de la sangre, pero el factor esencial es la disminución de las resistencias circulatorias a nivel de los vasos pulmonares.....

32) Durante el ejercicio intenso, la curva de disociación de la hemoglobina:

B	SE DESPLAZA HACIA LA DERECHA	PÁG. 145
----------	-------------------------------------	-----------------

Durante el ejercicio físico, diversos factores desplazan la curva de disociación de la Hb hacia la derecha, entre los que destacan el aumento de H⁺, descenso del pH, aumento de pCO₂ y aumento de la temperatura inherentes a la realización de ejercicios de una determinada intensidad.....

33) El aumento del volumen plasmático durante el ejercicio puede atribuirse a:

E	A, B Y C SON CIERTAS	PÁG. 149 - 150
----------	-----------------------------	-----------------------

Las variaciones individuales en el volumen de sangre son grandes. Un volumen de 5 a 6 litros para los hombres (75 ml / kgr de peso corporal) y de 4 a 4.5 litros para las mujeres (65 ml / kgr) puede ser considerado normal. En los individuos no entrenados es conocido que, tras un ejercicio prolongado, el volumen plasmático disminuye en beneficio del líquido intersticial. Esto puede ser explicado por el paso de agua al espacio intersticial, debido a la alta presión hidrostática que existe en los capilares de los músculos activados, y al aumento de la presión osmótica intramuscular determinado por el paso de albúmina y otras proteínas desde la sangre al espacio intersticial tras cambios en la permeabilidad capilar. Todo esto provoca, por un lado, una hemoconcentración, y por otro, una repleción muscular. Esta situación es transitoria y durante los primeros 60 minutos del periodo de recuperación el volumen plasmático se normaliza. Algunos estudios plantean que es la sudoración excesiva la que pone en marcha los mecanismos compensadores, activando el sistema renina-angiotensina-aldosterona, que provoca retención de sodio y agua. También estaría implicado el aumento de las proteínas plasmáticas tras el ejercicio, por paso de éstas desde el líquido intersticial, lo que determinaría un aumento de la osmolaridad y la atracción de agua. El volumen plasmático no llega a alcanzar sus valores basales durante la recuperación, lo que podría explicarse por la pérdida de líquido que ocurre durante el esfuerzo debido a la sudoración excesiva.

La adaptación provocada por el entrenamiento físico diario e intenso es la expansión del volumen sanguíneo, a expensas básicamente del plasmático.....

34) La función inmune de los linfocitos (B, T y Nk):

E	NINGUNA DE LAS ANTERIORES	PÁG. 153
----------	----------------------------------	-----------------

Busse estudió esta respuesta en individuos entrenados y en sedentarios. Encontró que el aumento de los leucocitos era más importante y más frecuente en los no entrenados y que al incluir a éstos a programas de ejercicio la respuesta disminuía. La función leucocitaria también se ve alterada. Ejercicios prolongados y submáximos tendrían un efecto positivo sobre la función de los linfocitos T y B, y sobre la actividad de las células NK. Tras ejercicios intensos y frecuentes el efecto sería negativo. El entrenamiento hace que estos cambios sean menos acusados. A pesar de los cambios descritos anteriormente, no se ha demostrado de forma concluyente que éstos influyan sobre la susceptibilidad a la enfermedad (tabla 2).

35) La autorregulación del flujo sanguíneo renal depende de:

C	LA PRESIÓN DE PERFUSIÓN RENAL	PÁG. 156
----------	--------------------------------------	-----------------

El flujo sanguíneo renal está regulado de forma que su intensidad es casi independiente de la presión arterial. Esta regulación se establece mediante dos tipos de mecanismos. El primero, que llamaremos autorregulación del FSR, hace que cuando la presión de perfusión.....

36) En las alteraciones hemodinámicas renales que se producen durante el ejercicio pueden influir:

D	TODOS LOS FACTORES PUEDEN INFLUIR	PÁG. 158
----------	--	-----------------

Estas alteraciones en la hemodinámica renal se ven aumentadas en condiciones de altas temperaturas ambientales y deshidratación previa del individuo y son minimizadas como se ha dicho previamente por un programa previo de entrenamiento físico (figura 3).

37) El entrenamiento provoca:

B	AUMENTO DE LA SENSIBILIDAD TISULAR A LA INSULINA	PÁG. 166 - 167
----------	---	-----------------------

El entrenamiento ocasiona una disminución de los niveles basales de insulina, así como de la respuesta de insulina y glucagón al ejercicio. También produce un aumento de la sensibilidad tisular a la insulina.....

La respuesta de ACTH y cortisol al ejercicio también depende de la intensidad del mismo. Los niveles de cortisol pueden elevarse en anticipación al ejercicio. Durante el ejercicio de intensidad moderada, los niveles plasmáticos de cortisol descienden, probablemente debido al aumento de captación por los tejidos. Según aumenta la intensidad o duración del esfuerzo, los niveles aumentan, a pesar de que la vida media del cortisol está disminuída, se cree que por aumento de captación tisular, aunque no se ha demostrado. Este aumento del cortisol se debe a la acción de la ACTH. La hipoxia aumenta la elevación del cortisol. Los niveles de cortisol pueden disminuir con el ejercicio exhaustivo, probablemente como mecanismo para evitar la deplección de cortisol de las suprarrenales. El entrenamiento produce variaciones en los niveles basales de cortisol, aparentemente dependientes de la intensidad del entrenamiento. A medida que ésta aumenta, se elevan los niveles de cortisol.....

38) El estímulo que provoca liberación de endorfinas durante el ejercicio es:

B	LA ANAEROBIOSIS	PÁG. 168
----------	------------------------	-----------------

Dado que la ACTH y las β -endorfinas tienen un precursor común, la proopiomelanocortina (POMC), generalmente se liberan simultáneamente, como sucede durante el ejercicio, lo que sugiere que el esfuerzo físico estimula la POMC como cualquier otra situación de estrés. El aumento de endorfinas es constante durante el ejercicio extenuante, pero la respuesta a esfuerzos más ligeros es variable. Hay estudios que indican que, alcanzado un nivel de esfuerzo, la respuesta disminuye, al igual que la del cortisol. Se cree que el estímulo que desencadena la liberación de endorfinas es la anaerobiosis.....

39) La noradrenalina es el neurotransmisor que se libera en las fibras:

B	POSTGANGLIONARES SIMPÁTICAS	PÁG. 173
----------	------------------------------------	-----------------

Las fibras preganglionares parasimpáticas son de tipo colinérgico, al igual que las postganglionares. Recordemos que la mayoría de las fibras postganglionares simpáticas secretan noradrenalina.

40) Las enzimas MAO y COMT degradan:

B	CATECOLAMINAS	PÁG. 175
----------	----------------------	-----------------

Los principales efectores que actúan sobre los receptores adrenérgicos en condiciones fisiológicas son la adrenalina y la noradrenalina. La degradación de las catecolaminas se realiza por medio de dos enzimas principales: la mono-aminoxidasa (MAO) y la catecol-O-metil-transferasa (COMT).....

41) Las lesiones por sobrecarga:

D	LA ARTICULACIÓN MÁS AFECTADA ES LA RODILLA	PÁG. 182
----------	---	-----------------

La gran mayoría (4 / 5 partes) de las lesiones por sobrecarga se producen en deportes de resistencia o en los individuales que requieren una técnica precisa y movimientos repetitivos, como el tenis o la gimnasia. El 80% se presentan en las extremidades inferiores, con mayor frecuencia en la rodilla.....

42) Respecto del ciclismo es falso que:

D	LA TENDINITIS CUADRICIPITAL AFECTA MÁS EN LA ZONA EXTERNA	PÁG. 189
----------	--	-----------------

Las lesiones por sobrecarga del miembro superior asientan principalmente sobre las manos, al ser éstas receptoras de las fuerzas aplicadas sobre el manillar. Los movimientos repetitivos y la compresión mantenida sobre la mano por el peso del cuerpo van a actuar como importantes factores a la hora de producir lesiones. Se producen fundamentalmente lesiones por compresión y lesiones por sobreuso. Las de compresión afectan sobre todo al nervio cubital y menos al mediano. La afectación del nervio cubital es debida a la compresión mantenida sobre el talón de la mano a la que en muchos casos se le suman los efectos de vibración y golpeo repetitivo.

Las lesiones por sobreuso de la mano van aumentando su presentación, debido al incremento espectacular de las bicicletas de montaña.....

La tendinitis del tendón rotuliano suele producirse en el ciclista por: tracción angular excesiva sobre el tendón durante el pedaleo.....

La tendinitis del cuádriceps se produce más frecuentemente en los ciclistas en la zona interna.....

La afectación de la articulación femoropatelar se produce hasta en el 50 % de las rodillas y son el resultado de los microtraumatismos producidos sobre el cartílago articular.....

43) Respecto a las lesiones musculares del fútbol, ¿cuáles son las menos frecuentes?

E	ROTURA FIBRILAR	PÁG. 183
----------	------------------------	-----------------

Respecto al tipo de afección muscular constatamos con nuestros datos que la sobrecarga muscular es la más frecuente, seguida por la contusión, contractura, elongación y la rotura fibrilar.....

44) En las carreras de fondo, las lesiones por sobrecarga son las más frecuentes. ¿Por qué?

C	DEBIDO A TÉCNICAS DE ENTRENAMIENTO INADECUADAS	PÁG. 186
----------	---	-----------------

La zona más frecuentemente afectada en los corredores corresponde al tren inferior, afectando a la rodilla en el 40%, seguida del tendón de Aquiles (15%), cara interna de la tibia (15%), región

inguinal (15%), pie y tobillo (10%) y espalda (5%). Estos problemas son el resultado de técnicas de entrenamiento inadecuadas.....

45) Dentro del principio de periodicidad del entrenamiento, existen las siguientes fases según Chadler:

D	TODOS LOS ANTERIORES	PÁG. 198
----------	-----------------------------	-----------------

Principio de la periodicidad

La base del entrenamiento físico deportivo consiste en solapar la preparación física general con la preparación física específica, de tal forma que se llegue a un nivel físico óptimo sin producir un sobreentrenamiento. Siguiendo a Chandler², la periodización consiste en la elaboración de un plan de preparación física basado en una programación. Según este autor, para la elaboración del plan de entrenamiento existen una serie de fases: evaluación de las demandas del deportista, evaluación de su forma física, desarrollo de una buena forma física general (fuera de temporada-entrenamiento de base), desarrollo de una buena forma física específica para el deporte en cuestión (fase de pretemporada), potenciación de la técnica específica a la vez que se disminuye la preparación física general (temporada) (figura 3).

46) ¿Qué nutriente posee mayor valor energético?

C	LÍPIDOS	PÁG. 203
----------	----------------	-----------------

Los lípidos o grasas constituyen una importante fuente de energía para los deportes de resistencia, teniendo un valor energético de 9 kcal / g.....

47) Señale qué estructura puede lesionarse en la hiperflexión:

E	TODAS SON CORRECTAS	PÁG. 212
----------	----------------------------	-----------------

La hiperflexión tiene la cualidad de tener un gran potencial lesivo. Las estructuras que limitan la flexión, actuando desde el núcleo pulposo hacia fuera, y que podrían lesionarse serían: anillo fibroso posterior, ligamento vertebral longitudinal común posterior, ligamento flavum, cápsulas de las articulaciones facetarias, ligamentos intertrasversos, ligamentos interespinales, ligamentos supraespinales.....

48) ¿Por qué el windsurf es considerado un deporte vertebralmente negativo?

E	TODAS SON CIERTAS	PÁG. 225
----------	--------------------------	-----------------

Está considerado como un deporte vertebralmente negativo. Es agresivo para el raquis por dos causas: por las exigencias mecánicas y por las actitudes cifóticas que se adoptan al levantar la vela, con hiperflexión de raquis. Sufre también la columna lumbar al tirar de la botavara. Las múltiples caídas sobre el raquis, a pesar de ser sobre un medio como el agua, son capaces de provocar traumatismos serios por sus efectos acumulativos.

49) La hiperflexión de rodilla provoca todo lo siguiente, excepto:

E	RELAJACIÓN DE LOS LIGAMENTOS CRUZADOS	PÁG. 217
----------	--	-----------------

Hiperflexión de rodilla

Se considera que existe una hiperflexión cuando la rodilla se flexiona 120 grados o más. Los efectos que produce son:

Inestabilidad de rodillas.

Presión excesiva en la rótula.

Gran riesgo de rotura meniscal proporcional a la magnitud de la carga.

Sobreestiramiento de ligamentos cruzados.

Irritación membrana sinovial.

Degeneración del cartílago articular.....

50) El término somatotipo fue creado por:

B	SELDON	PÁG. 227
----------	---------------	-----------------

El psiquiatra Sheldon¹⁴ (1899-1977) describió las variaciones de la forma humana, creando el término de somatotipo.....

51) ¿Cuál debe ser la actitud en la valoración de una rodilla que ha sufrido un accidente deportivo?

D	PRIMERO, DATOS DE HISTORIA; DESPUÉS, EXPLORACIÓN CLÍNICA (INSPECCIÓN, PALPACIÓN, MOVILIDAD Y MANIOBRAS); POR ÚLTIMO, EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS	PÁG. 236
----------	---	-----------------

Tras la recogida de datos clínicos, puede ser necesario obtener más información para delimitar el problema y, en este caso, se dispone de medios de exploración complementaria. Estos medios complementarios no nos proporcionan un diagnóstico por sí solos, sino que aumentan la información disponible para realizarlo.....

52) ¿Qué exploración nos permite el diagnóstico de las lesiones ligamentarias completas (con inestabilidad)?

D	LA EXPLORACIÓN MEDIANTE MANIOBRA DE ESTRÉS	PÁG. 239
----------	---	-----------------

Los ligamentos se valoran en maniobras de sobrecarga o estrés pasivo o activo.....

53) La ecografía:

C	SE EMPLEA EN EL ESTUDIO MUSCULAR	PÁG. 241
----------	---	-----------------

Basada en la reflexión de ultrasonidos, se utiliza en la valoración de densidad 'agua' (líquido, músculo, moldes cartilagosos de huesos). Al evitar la irradiación y **NO ser invasiva**, se considera inocua. Particularmente, se emplea en el estudio muscular.....

54) El balance articular consiste en:

A	CUANTIFICACIÓN DEL RECORRIDO ARTICULAR	PÁG. 246
----------	---	-----------------

El balance articular es la medición del recorrido completo que realizan las dos ramas de la articulación en estudio.....

55) El balance muscular consiste en:

C	CUANTIFICACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR	PÁG. 245
----------	---	-----------------

En la exploración funcional del aparato locomotor es necesario cuantificar los resultados obtenidos al valorar la fuerza muscular (balance muscular).....

56) Entre los signos electrocardiográficos que constituyen criterios de interrupción de la prueba de esfuerzo no se encuentran:

D	NO ALCANZAR LA FRECUENCIA CARDIACA MÁXIMA	PÁG. 261
----------	--	-----------------

Signos electrocardiográficos

- Arritmias supraventriculares rápidas: flutter, fibrilación auricular.
- Arritmias ventriculares peligrosas: extrasístoles ventriculares frecuentes, taquicardia paroxística ventricular.
- Alteraciones isquémicas severas en segmento ST: descenso de ST > 4-5 mm en ausencia de angina, o ascenso de ST > 2 mm, sin antecedentes de IAM previo.
- Trastornos de conducción: bloqueo A-V de 2º o 3º grado, bloqueo de rama izquierda o evidente ensanchamiento de QRS.
- Alcanzar la frecuencia cardiaca máxima.
- No incremento o descenso de FC durante la prueba.

57) La medición del trabajo realizado por un individuo a lo largo de un esfuerzo breve e intenso se denomina:

E	MÁXIMA POTENCIA ANAERÓBICA	PÁG. 263
----------	-----------------------------------	-----------------

Máxima potencia anaeróbica: medición del trabajo realizado por un individuo a lo largo de un esfuerzo breve e intenso.....

58) La intensidad de ejercicio a la que el aporte de oxígeno a los tejidos no es suficiente para que se pueda realizar la glucólisis aerobia se denomina:

B	UMBRAL ANAERÓBICO	PÁG. 262
----------	--------------------------	-----------------

Umbral anaeróbico

Es la intensidad de ejercicio a la que el aporte de O₂ a los tejidos no es suficiente para mantener la glicolisis aerobia.....

59) La cicatriz psíquica de la lesión es susceptible de aparecer en deportistas que:

E	NINGUNA ES CORRECTA	PÁG. 275
----------	----------------------------	-----------------

Entre los rasgos más comunes que se han encontrado entre deportistas lesionados que serían más susceptibles de sufrir este trastorno estarían los siguientes:

1. Dificultad para sintonizar con los demás actores de su entorno deportivo (otros competidores, entrenador, preparador físico, el médico, etc.).
2. No consecución de los éxitos esperados y de la situación deportiva aceptable para el deportista.
3. Actitud hipercrítica o agresividad ante su entrenador o preparador físico en el sentido de no aceptación de la autoridad de éste.
4. Hábitos de comportamiento impulsivo, baja tolerancia a la frustración.....

60) En la adaptación psicológica de los deportistas a la lesión se produce una actitud de negación y pasividad en la fase de:

D	SHOCK	PÁG. 274
----------	--------------	-----------------

Fase de shock

Durante esta etapa el deportista desarrolla una actitud de negación y pasividad frente a la enfermedad.....

61) Para el COI, se considera doping sanguíneo:

E	TODAS SON VERDADERAS	PÁG. 284
----------	-----------------------------	-----------------

A. Dopaje sanguíneo

Es la administración de sangre, de glóbulos rojos o de productos sanguíneos.....

62) ¿Cuál de las siguientes no está considerada por el CSD como una manipulación?

E	ADMINISTRACIÓN DE EPOETINA ALFA	PÁG. 289
----------	--	-----------------

III.2. Manipulaciones farmacológicas, físicas y / o químicas

Se consideran manipulaciones:

Cateterización y / o sondaje vesical.

Sustitución y / o alteración de la orina.

Inhibición de la secreción renal mediante la probenecida u otras sustancias con acción y / o efecto farmacológico similar.

Alteración de las medidas realizadas sobre la testosterona y la epitestosterona por administración de epitestosterona⁽¹⁾, bromantan u otras sustancias con acción y / o efecto farmacológico similares.

Utilización de diuréticos

Acetazolamida	Clortalidona
Ácido Etacrínico	Diclofenamida
Altizida	Espironolactona
Amilorida	Etozolina
Bendroflumetazida	Furosemida
Bentztizida	Hidroclorotiazida
Bumetanida	Indapamida
Canrenona	Isosorbida
Ciclotiazida	Manitol ⁽²⁾
Clopamida	Mebutiazida
Clormerodrina	Mersalil
Metozalona	Triamtereno
Piretanida	Tricormetiazida
Teclotiazida	Trometamol ⁽³⁾
Torasemida	Xipamida

63) Sobre las ayudas ergogénicas, es falso que:

C	ESTÁN COMPLETAMENTE DEMOSTRADOS LOS BENEFICIOS DE LA LECITINA	PÁG. 289 - 290
----------	--	-----------------------

Las ayudas ergogénicas son métodos o sustancias utilizadas para aumentar el rendimiento.....

El consumo de hidratos de carbono antes y durante la realización de ejercicios de resistencia es beneficioso para el rendimiento al retardar la aparición de la fatiga. Su acción se justificaría por el aumento de la concentración del glucógeno muscular. Parecen tener más efecto los compuestos de dihidroxiacetona y piruvato que los polímeros de glucosa, ya sea por el aumento de las reservas musculares de glucógeno o por el aumento en la extracción de la glucosa sanguínea por el músculo en ejercicio. Respecto a los lípidos, se desaconseja su utilización durante la competición por su difícil absorción, digestión y metabolización. Además, desde el punto de vista de la salud, el aumento del consumo de grasas se asocia a un mayor riesgo de obesidad y enfermedades cardiovasculares. No se han demostrado efectos de los triglicéridos de cadena media sobre el rendimiento. El uso de ácidos grasos omega 3 (procedentes del aceite de pescado...) puede ser beneficioso por aumentar la fuerza y el rendimiento debido a su efecto sobre las hormonas reguladoras, aunque los datos sobre el empleo de estas sustancias en actividades extenuantes de larga duración son escasos. Sus acciones antiinflamatorias podrían apoyar un posible efecto ergogénico. Según algunos estudios, el ácido ferúlico reduciría la percepción de la fatiga. Se carece de datos fiables que apoyen un posible efecto ergogénico de los suplementos de aminoácidos y proteínas hidrosolubles. Respecto a los aminoácidos ramificados, estudios doble ciego realizados en laboratorio no detectan ningún efecto ergogénico. **No hay estudios adecuados sobre la colina, lecitina y donadores de metilos.** No hay datos concluyentes sobre el uso del ácido pangámico y los datos sobre la dimetil-glicina son contradictorios. Los estudios sobre el ácido aspártico no son concluyentes. En estudios controlados no se ha demostrado que la suplementación de minerales tenga efectos en sujetos sin carencias; sin embargo, su administración estaría justificada en los deportistas con déficits de oligoelementos, como la administración de hierro en pacientes con anemia ferropénica, frecuente en mujeres corredoras de fondo.

Según los estudios consultados, la administración de compuestos multivitamínicos no mejora el rendimiento, si la dieta es adecuada no se requiere ningún suplemento. Las megadosis de vitamina C, en condiciones experimentales, parecen tener un efecto de aumento de la resistencia a la fatiga, pero dosis muy elevadas provocan numerosos efectos secundarios. Algunos datos sugieren que las megadosis de algunas vitaminas del grupo B podrían influir en la función de neurotransmisión que induce a la relajación, un potencial efecto ergogénico en los deportes en los que la ansiedad puede ser perjudicial (tiro con arco). Con megadosis de vitamina E se han sugerido efectos ergogénicos en altitud; como antioxidante, se ha sugerido que aminora el daño tisular durante el entrenamiento, lo que podría redundar en una mejor actuación en competición. La suplementación con agua produce efecto ergogénico al compararla con la no hidratación, especialmente en ambientes templados o calurosos. Existen dos técnicas: la rehidratación y la hiperhidratación (más efectiva si se le asocia glicerol).

64) La cafeína puede ocasionar:

C	EXTRASÍSTOLES VENTRICULARES	PÁG. 296 - 297
----------	------------------------------------	-----------------------

Cafeína

Pertenece a las metilxantinas, sustancias que aparecen naturalmente en el café, té, chocolate..., siendo la más potente en cuanto a efectos estimulantes sobre el SNC. Es absorbida rápidamente alcanzando concentraciones máximas en sangre aproximadamente de media hora a una hora después de su ingestión. Entre sus acciones farmacológicas se encuentran la broncodilatación, estimulación del músculo cardíaco, aumento de la diuresis por acción a nivel renal y estimulación del SNC. Su consumo ocasiona **disminución de la somnolencia y la fatiga** y aumento de la claridad del pensamiento. La ingestión de 1 a 3 tazas de café aumenta la capacidad para el esfuerzo intelectual mantenido, disminuyendo el tiempo de reacción; sin embargo, puede interferir las tareas que impliquen coordinación muscular delicada y tiempo preciso o las habilidades aritméticas. También tiene efectos estimulantes sobre centros respiratorios superiores. A nivel cardiovascular **disminuye levemente las resistencias vasculares periféricas** con aumento del flujo coronario y del trabajo cardíaco (con leve aumento de la tensión arterial). También aumenta la perfusión en la mayoría de los órganos (menos a nivel cerebral donde provocan disminución del flujo por aumento de las resistencias cerebrovasculares) y presenta acción diurética. La cafeína estimula el metabolismo del músculo esquelético, mejorando la utilización de ácidos grasos como fuente de combustible, **disminuyendo por tanto el uso de glucógeno muscular**. Este hecho apoyaría su acción ergogénica en el ejercicio prolongado, en el que el agotamiento del glucógeno está íntimamente relacionado con una capacidad de trabajo disminuida; paralelamente, en ejercicios breves e intensos, se ha demostrado su acción sólo en el laboratorio. Aumenta la capacidad para el trabajo muscular (aumentando la contractilidad del músculo estriado), principalmente en el ejercicio submáximo. Su acción ergogénica sobre el rendimiento se ha observado incluso con dosis relativamente bajas, encontrándose concentraciones urinarias por debajo de los límites legalmente establecidos en los controles de dopaje, por lo que algunos autores postulan su revisión. Para alcanzar los niveles prohibidos habría que tomar 6 u 8 tazas de café de 2 a 3 horas antes del control. Por su acción sobre el SNC puede ocasionar cefalea, nerviosismo, ansiedad, insomnio, temblores e **hiperestesia**. Con dosis elevadas pueden aparecer convulsiones focales y generalizadas. A nivel cardiovascular puede provocar taquicardia y arritmias (como **extrasístoles ventriculares.....**

65) ¿A partir de qué nivel de hematocrito se considera que aumenta el riesgo de efectos secundarios en el dopaje sanguíneo?

C	50%	PÁG.	300
----------	------------	-------------	------------

Dopaje sanguíneo

Es la técnica consistente en la administración de sangre o de productos sanguíneos que contengan hemáties a un deportista por otras razones que no sean un tratamiento médico justificado (figura 2). Provoca una eritrocitosis, aumentando la capacidad transportadora de oxígeno de la sangre, y el transporte de CO₂. Se utiliza en el deporte por su efecto sobre el rendimiento. Su finalidad es aumentar la potencia aeróbica total del sujeto y el rendimiento submáximo en el ejercicio. Además, mejora el rendimiento al actuar en la termorregulación contrarrestando el efecto inhibitorio del ácido láctico. Sus efectos adversos consisten en un aumento de la viscosidad sanguínea, con reducción del gasto cardíaco, de la velocidad de flujo sanguíneo y de la concentración de oxígeno periférico, con lo que se reduciría la capacidad aeróbica. El aumento de la viscosidad también contribuye a un aumento de las resistencias periféricas, lo que conlleva un mayor riesgo de problemas cardiovasculares. Aumenta el riesgo de trombosis venosa profunda, tromboembolismo pulmonar y coagulación intravascular diseminada. Algunos autores sugieren que **un hematocrito superior al 50% aumenta el riesgo de efectos secundarios.....**

66) Señale la respuesta incorrecta sobre la creatinina:

B	ES SINTETIZADA POR EL HÍGADO, EL PÁNCREAS Y LOS PULMONES	PÁG.	304
----------	---	-------------	------------

La creatina es un compuesto nitrogenado sintetizado por el hígado, páncreas y riñón, que también se encuentra en la dieta normal (carne y pescado) (figura 5). En el organismo se combina con fosfatos para producir fosfocreatina. En situación de reposo, el 60% de la creatina muscular se encuentra en forma de fosfocreatina.....

67) ¿A quién asigna la ley del deporte la función de elaborar las listas de sustancias y métodos prohibidos, así como la promoción de las medidas de prevención, control y represión del dopaje?

E	AL CONSEJO SUPERIOR DE DEPORTES	PÁG.	310
----------	--	-------------	------------

Ley 10 / 1990 de 15 de octubre, del Deporte

En su Título II, sobre el CSD, determina en su artículo 7 que la actuación de la Administración del Estado corresponde y será ejercida por el CSD, indicando entre sus competencias (Artículo 8) el promover e impulsar medidas de prevención, el control y la represión del uso de sustancias prohibidas y métodos no reglamentarios, destinados a aumentar artificialmente la capacidad física de los deportistas o a modificar los resultados de las competiciones. Por otro lado, las Federaciones deportivas españolas, bajo la coordinación del CSD, colaborarán con la Administración del Estado y la de las Comunidades Autónomas en la prevención, control y represión del uso de sustancias y grupos farmacológicos prohibidos y métodos no reglamentarios en el deporte (Artículo 33, Capítulo III del Título III). El Título VIII se dedica al control de las sustancias y los métodos prohibidos en el deporte. En su Artículo 56, asigna al CSD la función de elaborar las listas de sustancias y métodos prohibidos.....

68) El órgano de ámbito estatal que decide, en vía administrativa, las cuestiones disciplinarias es:

C	EL COMITÉ ESPAÑOL DE DISCIPLINA DEPORTIVA	PÁG. 342
----------	--	-----------------

Comité Español de Disciplina Deportiva: órgano de ámbito estatal que decide, en vía administrativa, las cuestiones disciplinarias que sean de su competencia.

69) La condición de deportista de alto nivel se puede perder por alguno de los siguientes motivos. Señálelo:

E	TODAS LAS ANTERIORES SITUACIONES SON CAUSA DE PÉRDIDA DE LA CONDICIÓN DE DEPORTISTA DE ÉLITE	PÁG. 346
----------	---	-----------------

Recordemos que la condición de deportista de alto nivel se pierde por concurrir alguno de los siguientes motivos:

Quedar excluido de la relación anual de deportistas de alto nivel, al no alcanzar los requisitos deportivos establecidos en el articulado del Real Decreto 1467 / 1997.

Haber sido sancionado en firme por dopaje.

Haber sido sancionado en firme por alguna de las infracciones previstas en el artículo 14 del Real Decreto 1591 / 1992, sobre Disciplina Deportiva. Se trata de las infracciones comunes muy graves, bien a las reglas del juego o competición, bien a las normas generales deportivas.

Por haber dejado de cumplir la condición prevista en el artículo 3 apartado tercero del Real Decreto 1467 / 1997, sobre deportistas de alto nivel. Este precepto señala que sólo podrán ser incluidos en la relación de deportistas de alto nivel aquellos deportistas que tributen en España por obligación personal en el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas.

70) Señale la falsa con respecto a la cicatrización de los ligamentos intraarticulares:

A	EL PRINCIPAL EJEMPLO ES EL LIGAMENTO CRUZADO POSTERIOR DE LA RODILLA	PÁG. 11 - 12
----------	---	---------------------

En cuanto a los ligamentos intraarticulares, su mecanismo de cicatrización es totalmente distinto (figura 13). El LCA de la rodilla, por ejemplo, no presenta una cicatrización espontánea. Esto se debe a un fallo en la formación del hematoma. Hay respuesta vascular desde los extremos rotos, pero el hematoma se diluye en el líquido sinovial, evitándose la formación del coágulo de fibrina³⁰. Tras la rotura del LCA se produce un sangrado desde los muñones del ligamento, que sufren retracción quedando libres y sin continuidad en la escotadura intercondílea, produciéndose un

hemartros (figura 14). No existe formación de coágulo entre los extremos del LCA, a lo que se suma la disminución de la actividad hemostática inducida por el líquido sinovial.

71) Señale la respuesta incorrecta con respecto a los esguinces recidivantes:

C	EL DÉFICIT PROPIOCEPTIVO ES INDEPENDIENTE DE LA ROTURA NEUROLIGAMENTOSA	PÁG. 13
----------	--	----------------

Los esguinces recidivantes se producen por los mismos mecanismos y en las mismas situaciones que un esguince primario. Sin embargo, existe un mayor riesgo por el déficit propioceptivo, secuela de la lesión inicial. El trastorno propioceptivo, secundario a la rotura neuroligamentosa, favorece un fallo en el reconocimiento de la posición de la articulación con respecto al centro de gravedad, o un error en el equilibrio entre los músculos agonistas y antagonistas^{27,28}.

Estudios experimentales^{2,3,4} que cuantifican las estructuras neurales en ligamentos intactos y reconstruidos, apoyan la dificultad (ligamentos extraarticulares) o la incapacidad (ligamentos intraarticulares reconstruidos) de recuperación del control propioceptivo. Este argumento explicaría, por lo menos en parte, la recurrencia de las lesiones ligamentosas (figura 16). La regeneración anatómica exacta de la estructura neurológica propioceptiva sería poco probable tras una lesión severa del ligamento.

72) Con respecto a la histología del tendón, señale la respuesta falsa:

C	ENTRE LAS ENVOLTURAS CONJUNTIVAS DEL TENDÓN SE ENCUENTRA EL TELOTENDÓN Y EL MESOTENDÓN	PÁG. 19 - 20
----------	---	---------------------

Un tendón consta de células (principalmente células de sostén del tejido conectivo) y sustancia intercelular. La sustancia intercelular está formada mayoritariamente por fibras. La célula del tendón encargada de su mantenimiento es el fibroblasto del tejido conjuntivo, aunque por su situación muchos autores lo denominan tenocito.

La principal característica del colágeno del tendón es su disposición paralela, lo que permite menor elongación que en el colágeno del ligamento. La triple hélice de colágeno constituye lo que se denominan fibras individuales de colágeno con alineación paralela uniforme, y que en muchos casos se extienden en toda la longitud del tendón. Las fibras individuales de colágeno se reúnen en grupos de microfibrillas y éstas a su vez, se reúnen para formar fibrillas. Los fibroblastos se disponen alineados sobre estas fibrillas, con función de síntesis y mantenimiento. Las fibrillas se unen en haces más grandes (haces primarios) (figuras 1 y 2). Las envolturas tendinosas, de estructura característica, permiten el deslizamiento del tendón, así como la llegada de oxígeno y nutrientes y la salida de catabolitos. Aunque el metabolismo tendinoso es poco activo, necesita de un mecanismo que asegure la nutrición de las células que lo forman. Los haces de colágeno están rodeados por una estructura conjuntiva que se denomina endotendón o endotenon. El endotendón es un tejido conectivo laxo interfascicular que permite el movimiento longitudinal de los fascículos de colágeno y soporta vasos sanguíneos, linfáticos y nervios. Por fuera del endotendón se encuentra el peritendón, formado por el epitendón y más externamente por el paratendón (figura 3).

Microestructura tendinosa.....

El colágeno predominante es del tipo I.....

73) Señale la respuesta incorrecta respecto a las lesiones intrasustancia:

A	SE PUEDEN PRODUCIR POR CARGAS DE TENSIÓN EXCESIVAS	PÁG. 23
----------	---	----------------

Las lesiones intrasustancia se pueden producir por la suma de cargas repetidas o por impactos repetidos del tendón sobre superficies rígidas, como ocurre con el manguito de los rotadores sobre el acromion (figura 10). Este tipo de lesiones son tremendamente frecuentes en la traumatología deportiva y laboral. La rotura de fibras aisladas puede detenerse si cesa la carga, dando paso a los mecanismos de reparación.

En caso de que los traumatismos se sigan produciendo, la lesión puede evolucionar hacia una rotura completa.....

74) Con respecto a la biomecánica de los tendones, señale la respuesta falsa:

D	LOS TENDONES FLEXORES TIENEN UNA GRAN CAPACIDAD DE MEJORA DE SUS PROPIEDADES BIOMECÁNICAS	PÁG. 22 - 23
----------	--	---------------------

Los tendones flexores de la mano y otros tendones que se apoyan sobre relieves óseos (peroneos, tibiales, extensores de los dedos y el pulgar, etc.) para cambiar de dirección, están incluidos en una vaina tendinosa que actúa como polea y guía del tendón. El deslizamiento y en parte la nutrición es facilitada gracias a las vainas sinoviales que lubrican estas zonas.....

Como en otros tejidos conectivos, el estímulo mecánico induce un aumento de la resistencia del tejido a la tracción. El entrenamiento físico actúa sobre los tendones pero en distinta forma según el grupo tendinoso a estudiar. Parece ser que los tendones flexores actúan al 100% de sus posibilidades normalmente y por ello no pueden mejorar sus propiedades biomecánicas. Sin embargo, los tendones extensores, con un programa físico adecuado, parecen aumentar su resistencia. Distintos estudios demuestran que el aumento de la resistencia se produce gracias al aumento de fibras de menor diámetro como respuesta al ejercicio. No obstante, es el músculo y la zona de inserción osteotendinosa las que mejoran sus propiedades biomecánicas al aumento de ejercicio y carga.

75) La fractura infantil que afecta a la unión metáfisoepifisaria y produce un aplastamiento por compresión se denomina:

B	FRACTURA EN RODETE	PÁG. 40
----------	---------------------------	----------------

- Fracturas en rodete: También propias de la edad infantil. Su principal localización se encuentra entre la unión metáfisoepifisaria, donde por un mecanismo de compresión se produce un aplastamiento.....

76) Aquella fractura en la que existen más de dos fragmentos y que está producida por traumatismos de alta energía se denomina:

E	FRACTURA CONMINUTA	PÁG. 41
----------	---------------------------	----------------

- Conminutas: Se define como aquella en la que existen más de dos fragmentos. Están producidas generalmente por traumatismos de alta energía.....

77) Con respecto a la cicatrización del tejido muscular, señale la respuesta incorrecta:

C	LA INHIBICIÓN DE LAS PROSTAGLANDINAS ATRAE CÉLULAS FAGOCÍTICAS	PÁG. 55
----------	---	----------------

El proceso de formación de una cicatriz fibrosa responde al esquema básico de respuesta inflamatoria del tejido conjuntivo. La rotura de vasos produce un sangrado (desde una hemorragia infiltrativa en lesiones pequeñas hasta la formación de un gran hematoma). La producción de prostaglandinas atrae células fagocíticas que se encargan de la limpieza de la zona lesional¹². Ya en las primeras horas tras la lesión aparece en la zona fibronectina, proteína de origen sanguíneo que, con la fibrina, permite la formación de un tejido reticulado que favorece el anclaje de los fibroblastos.....

78) Respecto al efecto de la movilización e inmovilización sobre la reparación de las lesiones musculares en estudios experimentales, señale la respuesta correcta:

E	TODAS SON CIERTAS	PÁG. 55
----------	--------------------------	----------------

Existen estudios clínicos y de laboratorio que sugieren que la movilización precoz (e incluso inmediata) puede ser beneficiosa en el proceso regeneración-cicatrización. Las fibras musculares regeneran con una orientación más paralela cuando se comparan ratas con y sin movilización inmediata tras una lesión por aplastamiento^{4,26}. La movilización acelera el proceso inicial de reacción inflamatoria y de proliferación de capilares que, más adelante, favorece la regeneración muscular y la orientación de las fibras nuevas⁴. Por el contrario, la inmovilización es responsable del retraso de la maduración.....

79) Es falso con respecto a las diartrosis que:

C	EL CARTÍLAGO ARTICULAR PRESENTA ALTA FRICCIÓN Y BUENA LUBRICACIÓN	PÁG. 65 - 66
----------	--	---------------------

Superficies óseas

La superficie convexa de una epífisis se enfrenta a una superficie cóncava o plana, ambas revestidas de cartílago.....

Cartílago articular

Es un material elástico formado principalmente por una extensa matriz extracelular con una escasa población de células altamente especializadas (condrocitos) dispersas en el tejido. Este material soporta la carga en las articulaciones diartrodiales, proporcionando unas excelentes características mecánicas: baja fricción y buena lubricación.....

Ligamentos laterales y cápsula

Se insertan en el borde del cartílago de la superficie plana o cóncava. En el caso de la superficie convexa, por el contrario, se insertan a distancia del cartílago y se deslizan sobre ella durante los movimientos articulares a través de repliegues sinoviales o de bolsas serosas, lo que explica que los traumatismos que afectan a la parte convexa provoquen más rigideces que los que afectan a la parte cóncava¹⁰ (figura 1).

Los ligamentos cumplen una doble función:

Mecánica: unen los huesos y guían el movimiento articular según determinados planos.

Neurológica: los ligamentos poseen una red de terminaciones nerviosas interfasciculares que son capaces de captar en cada momento el grado de tensión al que está sometido (propiocepción).....

80) Señale la contestación incorrecta respecto a las lesiones osteocondrales:

D	LA CICATRIZACIÓN DEL DEFECTO OSTEOCONDRALE SE REALIZA A PARTIR DE UN TEJIDO CUYAS CÉLULAS Y ESTRUCTURA SIMULAN LAS CARACTERÍSTICAS DEL CARTÍLAGO HIALINO, Y QUE REPRODUCE DE FORMA EXACTA LAS PROPIEDADES MECÁNICAS DEL CARTÍLAGO ARTICULAR	PÁG. 69
----------	--	----------------

La reparación de los defectos del cartílago que penetran en el hueso subcondral (defecto osteocondral) depende de la gravedad de la lesión, determinada por el volumen de tejido del área lesionada, y de la localización de la lesión en la articulación.....

Además, la potencialidad biológica (edad del individuo) puede influir sobre la reparación osteocondral.....

La lesión mecánica que rompe el hueso y el cartílago articular causa hemorragia, formación de coágulo de fibrina e inflamación.....

81) Señale la respuesta incorrecta con respecto a los cuerpos libres intraarticulares:

B	LA ARTICULACIÓN QUE SE AFECTA CON MAYOR FRECUENCIA ES EL HOMBRO	PÁG.	70
----------	--	-------------	-----------

Cuerpos libres intraarticulares

Los cuerpos libres formados exclusivamente por cartílago son raros. La mayoría de las veces están formados por restos de fragmentos osteocartilaginosos. La causa más frecuente de cuerpos libres articulares es la osteocondritis disecante, que pertenece al grupo de las necrosis avasculares.....

Clínica

Se debe hacer una anamnesis meticulosa para conocer el mecanismo de producción. El síntoma que destaca es el dolor localizado o difuso en la articulación. Si ésta es accesible a la exploración como en el caso de la rodilla, el dolor aumenta al palpar la zona lesionada. También se puede objetivar un hemartros residual, acompañado de una limitación de la movilidad de la articulación. Tras algún tiempo de evolución, la sintomatología se puede reagudizar, sobre todo en aquellas situaciones donde se ha liberado el fragmento condral y ha evolucionado hacia cuerpo libre intraarticular. En estas ocasiones, la articulación puede quedar bloqueada y dolorosa. La articulación donde frecuentemente se puede observar este tipo de lesión es en la rodilla.....

Diagnóstico

El primer estudio a realizar es una radiografía simple, en las dos proyecciones que mejor pudieran estudiar la articulación (a ser posible, dos proyecciones ortogonales). En el caso de la rodilla y tobillo, puede ser suficiente con la proyección anteroposterior y lateral, aunque para la visualización de lechos de osteocondritis disecante en la rodilla, son necesarias las proyecciones del túnel de Fick y la axial de rótula a 30°. Actualmente, se usan dos pruebas: la TAC, y la RMN. Esta última presenta algunas ventajas sobre la TAC, como es el no exponer al paciente a radiaciones ionizantes. Sin embargo, la RMN tiene una sensibilidad baja en las lesiones menores de 3 mm y en lesiones en fase aguda, aunque sí detecta condromalacia o engrosamientos del cartílago (figura 5). El método más preciso es la artroscopia.....

Tratamiento.....

Cuerpos libres

Está indicada la extracción de los cuerpos libres para evitar la producción de lesiones secundarias.....

82) La capa en pila de monedas del cartílago de crecimiento se localiza en:

B	ZONA DE CRECIMIENTO, EN LA CAPA PROLIFERATIVA	PÁG.	78
----------	--	-------------	-----------

Tiene dos capas celulares:

Capa de reserva.....

Capa proliferativa: también se le llama capa en pila de monedas.....

83) Respecto a la epifisiolisis tipo II, señale la respuesta incorrecta:

B	ES UNA FORMA RARA DE EPIFISIOLISIS	PÁG. 82
----------	---	----------------

Tipo II: es la forma más frecuente. El trazo de fractura atraviesa todo el cartílago de crecimiento en uno de los lados, y asciende desprendiendo un fragmento metafisario. Una localización muy frecuente es la extremidad distal del radio y de la tibia. Su reducción precoz es fácil y el pronóstico suele ser bueno (figura 10).

84) Respecto a la osteopatía dinámica del pubis, señale la respuesta incorrecta:

B	ES CARACTERÍSTICA DE CARRERAS CON RITMO CONSTANTE	PÁG. 88
----------	--	----------------

Se trata de una entidad clínica caracterizada por dolor en la región pubiana, inguinal y zona baja del abdomen, debido a sobreesfuerzos de repetición de la musculatura que se inserta en el pubis. Se produce en deportes caracterizados por cambios de ritmo y de dirección en la carrera, así como en los que existe golpeo de balón. El prototipo de deporte afectado es el fútbol, siendo en él donde se describió por primera vez, aunque también puede presentarse en otros tales como el esquí, el tenis, la carrera de obstáculos o la esgrima. Esta entidad ha recibido numerosos nombres en la literatura médica, siendo el más popular el de pubialgia.

85) En las avulsiones apofisarias no es cierto que:

B	LA AVULSIÓN DE LA EIAI GENERALMENTE SUFRE UN DESPLAZAMIENTO IMPORTANTE	PÁG. 97 - 99
----------	---	---------------------

Son fracturas-arrancamiento agudas que afectan a las apófisis donde se origina o inserta un tendón o un ligamento. Suelen ser el resultado de una tracción muscular potente y brusca sobre esta zona que es de menor resistencia y que corresponde a núcleos de osificación secundarios. Esta patología es más frecuente en deportistas.....

Esta patología se puede presentar de manera aguda o crónica, en el caso de que en un primer momento pase desapercibida, manifestándose como un dolor en la zona que se agrava con el ejercicio. Se producen por un traumatismo indirecto, al golpear un balón, esprintar en una carrera, etc. Las apófisis afectadas con más frecuencia son la espina ilíaca anterosuperior (EIAS) donde se insertan los músculos sartorio y tensor de la fascia lata.....

En la avulsión de la EIAI el desplazamiento no suele ser amplio.....

Tratamiento

El tratamiento conservador es la norma en este tipo de lesiones. El paciente debe guardar reposo en cama con la cadera y la rodilla flexionadas durante un periodo de 1 a 3 semanas hasta que desaparezca el dolor. Luego se permitirá la deambulacion asistida hasta que el paciente se encuentre asintomático. No es infrecuente encontrar tras la curación una osificación exuberante en el lugar de la lesión. El tratamiento quirúrgico se reserva para lesiones muy desplazadas.....

86) Respecto a las lesiones crónicas musculares, señale la respuesta correcta:

B	EL SEUDOQUISTE APARECE COMO UNA FORMA EVOLUTIVA DE HEMATOMA ENCAPSULADO	PÁG. 107
----------	--	-----------------

Desgarros iterativos

Se producen por recidivas en el mismo nivel en el que ocurrió la lesión aguda.....

Seudoquiste

Esta lesión aparece como la forma evolutiva de un hematoma encapsulado. Consiste en una bolsa de líquido en el seno de una esclerosis muscular. La localización más frecuente es en los músculos recto anterior, isquiotibiales y, sobre todo, en el gemelo interno. Clínicamente se manifiesta por una tumefacción muscular, indurada, pero habitualmente indolora.

Nódulo fibroso

Consiste en una masa de tejido cicatrizal denso de grandes proporciones en el seno de un músculo. La clínica se caracteriza por dolor local, con el estiramiento y con la contracción contra resistencia.....

87) Señale la respuesta falsa:

C	EL PRINCIPAL MECANISMO IMPLICADO EN LA LESIÓN DEL MENISCO ES LA CARGA AXIAL	PÁG. 116
----------	--	-----------------

La lesión aguda puede producirse de forma aislada (la más frecuente) o asociada a otras lesiones de la rodilla en traumatismos de mayor energía. Las lesiones primarias meniscales suelen producirse más frecuentemente por mecanismos indirectos: movimientos de rotación y torsión del fémur sobre la tibia, que producen compresión y pellizcan el menisco (figura 7). Estos mecanismos son frecuentes durante la práctica deportiva, tanto en deportes de contacto como en aquellos en los que con frecuencia se producen cambios bruscos de dirección (pivotaje).....

88) Señale la lesión meniscal que se presenta con mayor frecuencia:

A	ROTURA LONGITUDINAL-VERTICAL	PÁG. 118
----------	-------------------------------------	-----------------

Un 80% de las roturas meniscales corresponden a las del tipo vertical-longitudinal y oblicua.....

89) Señale la respuesta incorrecta respecto a las lesiones meniscales:

B	EN EL GRADO III (RMN) LAS SEÑALES DENTRO DEL MENISCO SE EXTIENDEN, SIN ALCANZAR LA SUPERFICIE ARTICULAR	PÁG. 122 - 123
----------	--	-----------------------

RMN

A pesar de su alta precisión.....

En el grado III, las señales dentro del menisco se extienden hasta la superficie articular y son visibles por artroscopia (figura 22).

La correlación entre los hallazgos clínicos y los de la RMN es esencial para prevenir interpretaciones erróneas. Se refiere una fiabilidad entre el 78 y el 97% según diferentes publicaciones, obteniéndose de un 11 a un 32% de falsos positivos y de un 12 a un 21% de falsos negativos, reflejando la RMN una mayor sensibilidad que especificidad.

Artroscopia

La artroscopia ha revolucionado el diagnóstico y el tratamiento de las lesiones meniscales y en la actualidad se la considera el "patrón oro" en el diagnóstico de las lesiones de menisco. Proporciona una precisión diagnóstica al menos similar a la de la RMN, pero con una mayor especificidad (90%).....

90) Señale la respuesta falsa con respecto a la lipoartritis traumática de la rodilla:

B	EL HOFFA ES PRE-ROTULIANO	PÁG. 132
----------	----------------------------------	-----------------

El cuadro conocido como **enfermedad de Hoffa**, Hoffitis, síndrome de la almohadilla grasa anterior o lipoartritis traumática de la rodilla, consiste en una **hipertrofia sintomática del tejido adiposo subrotuliano de origen generalmente traumático** (figuras 4 y 5). El paquete adiposo denominado **grasa de Hoffa** ocupa el espacio existente entre el tendón rotuliano, la superficie anterior de la tibia y la sinovial anterior de la articulación de la rodilla, permitiendo el deslizamiento de dichas estructuras. Esta grasa puede inflamarse debido fundamentalmente a un traumatismo, aunque existen casos relacionados con los abordajes quirúrgicos para la cirugía artroscópica. **En mujeres se han descrito episodios de tumefacción dolorosa en fase premenstrual.....**

El paciente manifiesta que, tras un antecedente traumático (o tras microtraumatismos repetidos) en la parte anterior de la rodilla, presenta dolor difuso más localizado en la cara anterointerna de la rodilla. El dolor mejora con el reposo y empeora con el ejercicio. La extensión completa de la rodilla suele empeorar el dolor. Pueden llegar a producirse mínimos bloqueos en extensión ocasionados por el pinzamiento del paquete adiposo subrotuliano hipertrofico. Se puede observar prominencia del paquete hipertrofico a ambos lados del tendón rotuliano junto a una atrofia evidente del cuádriceps de aparición precoz. En la radiografía lateral de rodilla se puede apreciar el signo de Ludloff.....

91) En la osteocondritis disecante no es cierto que:

A	ES UNA NECROSIS SÉPTICA DE UNA ZONA DE LOS CÓNDILOS FEMORALES	PÁG. 135
----------	--	-----------------

La osteocondritis disecante, o enfermedad de König, consiste en una necrosis avascular circunscrita del hueso subcondral de una epífisis. Suele evolucionar a la separación de un fragmento de cartílago con el lecho óseo subyacente, formándose, en la mayoría de los casos, un cuerpo libre articular. Se puede presentar en distintas articulaciones, pero la articulación más afectada es la rodilla. En su evolución, al distorsionar la superficie articular, provoca una gonartrosis precoz. **El acontecimiento traumático (traumatismos de repetición de las espinas tibiales sobre los cóndilos) se ha definido en gran parte de los casos como el mecanismo lesional, denominándose en estos casos enfermedad de König.....**

La osteocondritis disecante **afecta fundamentalmente a jóvenes y adultos jóvenes**, presentándose frecuentemente entre los quince y veinticinco años, aunque tampoco es rara esta enfermedad en los niños. La distribución por sexo **es tres o cuatro veces mayor en varones que en mujeres**. En el 85% de los casos la rodilla es la articulación afectada, y alrededor del 10% de los pacientes presenta focos de necrosis simultánea en distintas articulaciones, pudiendo ser bilateral y simétrica. **Se suele localizar, en la mayoría de los casos, en el cóndilo femoral interno.....**

92) En la etiopatogenia de la lesión femoropatelar se puede individualizar uno de los siguientes cuadros clínicos. Señálelo:

A	HIPERPRESIÓN ROTULIANA EXTERNA	PÁG. 144
----------	---------------------------------------	-----------------

CLASIFICACIÓN ETIOPATOGÉNICA	Hiperpresión rotuliana externa. Inestabilidad rotuliana: - Luxación aguda de rótula. - Subluxación crónica. - Luxación recidivante. - Luxación crónica.
CLASIFICACIÓN ANATOMOPATOLÓGICA	Condromalacia Artrosis femoropatelar Osteocondritis disecante

93) Señale la respuesta incorrecta respecto a las lesiones de los ligamentos de la rodilla:

B	ROTURA LEVE - TENDENCIA ELEVADA A RECIDIVAR	PÁG. 154
----------	--	-----------------

	GRADO	ANATOMÍA PATOLÓGICA	CLÍNICA	INESTABILIDAD	EVOLUCIÓN
LEVE	I	Rotura fibrilar	- Dolor puntual - Tumefacción leve	No	Tendencia moderada a recidivar
MODE-RADO	II	Rotura completa en profundidad y parcial en extensión	- Dolor difuso - Incapacidad moderada - Tumefacción moderada - Equimosis circunscrita - Derrame articular	No a leve	Recidiva frecuente
GRAVE	III-IV	Rotura completa en profundidad y extensión	- Dolor extenso - Incapacidad intensa - Tumefacción intensa - Hematoma difuso - Derrame articular variable	Importante, con bostezo articular	Franca inestabilidad, lesiones articulares secundarias

94) Las inestabilidades directas (aquellas en las que se lesiona un único estabilizador) se clasifican en:

E	TODAS LAS ANTERIORES RESPUESTAS SON TIPOS DE INESTABILIDADES DIRECTAS	PÁG. 155
----------	--	-----------------

- Inestabilidades directas.....

- Medial.....
- Lateral.....
- Anterior.....
- Posterior.....

95) Respecto a las lesiones de los ligamentos de la rodilla, señale la respuesta incorrecta:

C	LA SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DE LA RMN ES MENOR PARA LAS LESIONES MENISCALES QUE PARA LAS LESIONES DE LOS LIGAMENTOS	PÁG. 157 - 158
----------	--	-----------------------

- Lesión del ángulo posterolateral, normalmente acompaña a la lesión del LCL o de los LCP / LCA.....

Exploraciones complementarias.....

Radiología simple: salvo en los esguinces leves (grado I) del LCM y LCL, se debe realizar un estudio radiológico (AP y ML) para descartar lesiones por arrancamiento (cabeza del peroné, espinas tibiales), fractura del reborde de la meseta lateral (de Ségond), lesiones óseas en zonas de apoyo (fractura no desplazada de meseta), cuerpos libres y valorar la alineación y la morfología de los extremos articulares.....

Resonancia Magnética Nuclear (RMN): tiene alta sensibilidad y especificidad en lesiones meniscales (valor predictivo de la RMN frente a artroscopia: 93-95%¹⁰). Su sensibilidad y especificidad es menor en el diagnóstico de la patología de los ligamentos colaterales y del pivote central.....

Artroscopia: es la exploración de referencia en lesiones intraarticulares, pero no permite valorar lesiones extraarticulares.....

La utilidad e indicación de la artroscopia varía según los autores y su medio de trabajo pero, en general, se debe reservar para los casos que necesiten cirugía meniscal y / o reconstrucción de ligamentos cruzados.

96) Con respecto al tratamiento de la inestabilidad secundaria a lesión del LCA, señale la respuesta falsa:

A	LA DEMANDA FUNCIONAL SE REFIERE EXCLUSIVAMENTE AL TIPO DE ACTIVIDAD DEPORTIVA	PÁG. 168 - 169
----------	--	-----------------------

Pese a producirse una lesión completa, el LCA no siempre es subsidiario de cirugía. Los criterios específicos aceptados para la cirugía del LCA (basados en las clases funcionales de Daniel y cols.²⁶) son los siguientes: Paciente con considerable inestabilidad (lesión completa del LCA) y alta demanda física, definida por: actividad deportiva, en la que es frecuente el salto, pivote y cambio de dirección brusco (baloncesto, fútbol, rugby...) y / o actividad ocupacional consistente en trabajo manual pesado, trepar, trabajar sobre suelo irregular, etc. Otras situaciones de demanda funcional o inestabilidad.....

Paciente de alta demanda física (nivel I o II) y escasa inestabilidad (lesión parcial): tratamiento conservador.....

Paciente de baja demanda física (nivel III o IV) y considerable inestabilidad (lesión completa): tratamiento conservador.....

Paciente de alta demanda física (nivel I o II) y considerable inestabilidad (lesión completa): está indicada la reconstrucción quirúrgica.....

97) Señale la respuesta incorrecta:

A	LOS MECANORRECEPTORES DE LA RODILLA SON INTRASINOVIALES	PÁG. 173
----------	--	-----------------

Los estudios neurofisiológicos han demostrado la relación entre las terminaciones nerviosas articulares y la sensibilidad propioceptiva. Estos estudios ratifican la necesidad de que la articulación tenga íntegros todos sus elementos, para una sensibilidad propioceptiva articular normal. La lesión de los ligamentos ocasionaría un estado de desaferentación selectiva parcial de la articulación. Ello conlleva, además de inestabilidad mecánica, sensación de inestabilidad y debilidad muscular debido a la ruptura del bucle gamma^{51,52}. La ruptura del bucle gamma ocasionaría errores en la coordinación muscular, en la estática y en el movimiento, con sensación de inestabilidad y agravamiento de la inestabilidad mecánica. Es decir, a la inestabilidad mecánica se añade una alteración sensitiva que propicia una inestabilidad secundaria.....

98) Respecto a la periostitis tibial, señale la respuesta incorrecta:

C	SE PRODUCE TÍPICAMENTE EN SALTADORES	PÁG. 184
----------	---	-----------------

La periostitis tibial o "shin splint" es un síndrome doloroso localizado en la cara antero-externa o postero-interna de la tibia, asociado siempre a un sobreuso de la extremidad, siendo más frecuente en corredores de fondo, estando asociado generalmente a corredores que apoyan el pie en pronación, es decir, que apoyan el talón en valgo.....

El diagnóstico es eminentemente clínico. Se trata de un corredor con apoyo del talón en valgo, que presenta dolor en la parte anterointerna de la espinilla tras un ejercicio prolongado. A la palpación se evidencia una tumefacción dolorosa, alargada a lo largo de la cara anterointerna de la tibia. La radiología es negativa. En cuanto al tratamiento, lo fundamental es la disminución del ejercicio fi-

sico, acompañado de una corrección del apoyo plantar mediante plantillas ortopédicas durante la práctica deportiva y fisioterapia.

99) Respecto a los esguinces de tobillo, señale la respuesta incorrecta:

B	EL MECANISMO DE PRODUCCIÓN DEL ESGUINCE DEL LLE ES UN TRAUMATISMO EN VALGO DEL TOBILLO	PÁG. 188 - 190
----------	---	-----------------------

Son las lesiones más frecuentes en traumatología deportiva (figura 20). Afectan, en su mayor parte, al ligamento lateral externo (LLE) y con menor frecuencia al ligamento lateral interno (LLI). El mecanismo de producción habitual en las lesiones del LLE es un traumatismo en varo del tobillo.....

Clasificación

Esguince grado I (esguince leve): se trata de una simple distensión ligamentosa del fascículo anterior del LLE. No produce inestabilidad del tobillo.

Esguince grado II (esguince de gravedad media): se produce una ruptura del fascículo anterior del LLE y de la cápsula anterior.....

Esta clasificación es importante, pues va a condicionar la actitud terapéutica a seguir.

100) Son causas de tobillo doloroso y/o inestable todas las siguientes, excepto:

B	ESGUINCE LEVE DEL LLE	PÁG. 192
----------	------------------------------	-----------------

Laxitud tibio-tarsiana verdadera.
Secuelas dolorosas cápsulo-ligamentosas, sin inestabilidad.
Síndrome del seno del tarso.
Diástasis tibio-peronea.
Luxación de los tendones de los peroneos laterales.
Cuerpos extraños intraarticulares.
Algodistrofia refleja.
Inestabilidad del tobillo en pacientes con una hiperlaxitud ligamentosa constitucional.
Inestabilidad del tobillo en el curso de enfermedades sistémicas.