

UNIVERSIDAD FASTA
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA EDUCACION
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN FÍSICA

“Los docentes de Educación Física y la
rehabilitación de lesiones”

Alumno: Prof. Rita Lucila Botti

Director de tesis: Lic. Javier Castelli

Centro Tutorial: San Francisco

Mar del Plata Julio 2012

Trabajo Final año 2011, 1ra Cohorte

Agradecimiento y dedicatoria

En primer lugar deseo agradecer a mi familia, que tanto me apoyo en éste nuevo desafío.

A mis compañeros, docentes y amigos que me ayudaron para no bajar los brazos.

A los directivos y compañeros del Colegio FASTA Inmaculada Concepción que tanto me apoyaron y que tantas veces han tenido que cubrirme para que pueda ir a rendir.

Gracias a todos....

Índice

• Presentación del problema /objetivos.....	4
• Capítulo I: Marco Teórico	
Introducción/ objetivos/ marco de referencia.....	5
• Capítulo II: Rehabilitación de lesiones deportivas.....	9
Lesiones del miembro superior	10
Lesiones del miembro inferior.....	19
• Capítulo III: Los procesos de curación.....	32
• Capítulo IV: El profesor de Educación Física.....	39
• Capítulo V :Metodología.....	41
• Capítulo VI Tabulación de datos.....	42
• Capítulo VII Análisis cualitativo de las respuestas.....	50
• Capítulo VIII Conclusión.....	51
• Bibliografía.....	52
• Glosario.....	53

Trabajo Final

Resumen/ palabras clave

- ✓ Tema: La rehabilitación de lesiones y el rol del docente de educación física
- ✓ Título: “Los docentes de Educación Física y la rehabilitación de lesiones”
- ✓ Palabras claves: Lesiones deportivas, rehabilitación, profesor de educación física, procesos, trabajo interdisciplinar.
- ✓ Problema de Investigación: ¿Los docentes de educación física están preparados para trabajar en la recuperación de una lesión? ¿se los tiene en cuenta o se invaden terrenos profesionales?
- ✓ Justificación: La rehabilitación de lesiones deportivas resulta un ámbito muy interesante y rico para el trabajo del docente de educación física. Pero se puede observar que no son muchos los docentes que se ocupan o interesan en éste tema. El motivo de esta investigación es descubrir los motivos por lo que esto sucede.
- ✓ Objetivos
 - General: Determinar en qué momento de la rehabilitación debe actuar el profesor de Educación Física
 - ✓ Específicos: Establecer qué grado de participación tiene el docente de educación física en la rehabilitación de lesiones

MARCO TEÓRICO

REHABILITACIÓN

Tema: La participación de los Docentes de Educación Física en la rehabilitación de lesiones

Pregunta problema: ¿Cuál es la participación de los Docentes de Educación Física en la rehabilitación de lesiones deportivas?

Objetivos :

- Confirmar si los profesores de Educación Física se involucran en la rehabilitación de lesiones por medio de una base teórica o por los aprendizajes adquiridos por el contacto con otros profesionales.
- Determinar en qué momento de la rehabilitación debe actuar el profesor de Educación Física.
- Comprobar si realmente se forman equipos de salud entre los profesionales que participan en la rehabilitación de lesiones.

Introducción:

La especialidad médica de Rehabilitación modifica el modelo tradicional de la Medicina, a un modelo específico bajo el esquema de la OMS de deficiencia, incapacidad y minusvalía. La especialidad tiene una filosofía propia, unos objetivos específicos, una metodología y tecnologías propias, y un método de acción.

Marco de Referencia:

La Rehabilitación como especialidad médica es el diagnóstico, evaluación, prevención y tratamiento de la incapacidad encaminada a facilitar, mantener o devolver el mayor grado de capacidad funcional e independencia posible.

Definición y campo de acción:

Tal como definió la OMS (2º Informe del Comité de Expertos, Ginebra, 1968), la Rehabilitación es:

El conjunto de medidas sociales, educativas y profesionales destinadas a restituir al paciente minusválido la mayor capacidad e independencia posibles.

El Comité de expertos de la OMS, en la serie de Informes técnicos 688, de 1981, sobre incapacidad, prevención y rehabilitación, coincidió en las siguientes definiciones:

- a) La Rehabilitación incluye todas las medidas destinadas a reducir el impacto de las condiciones de incapacidad y a hacer posible que las personas alcancen la integración social.
- b) El objetivo de la Rehabilitación no es sólo entrenar a personas incapacitadas para adaptarse a su entorno, sino también el intervenir en su entorno inmediato y en la sociedad para facilitar su integración social.

La Rehabilitación es una especialidad que tiene por papel coordinar y asegurar la puesta en marcha y aplicación de todas las medidas encaminadas a prevenir o reducir al mínimo inevitable las consecuencias funcionales, físicas, psíquicas, sociales y económicas de las deficiencias o de las incapacidades.

Ello comporta la puesta en marcha metódica de las acciones necesarias para la realización de estos objetivos desde el comienzo de la afección hasta la reinserción del paciente en su medio ambiente y en la sociedad.

Las actividades rehabilitadoras deben desarrollarse según una relación y un orden determinado, así como en un espíritu de cooperación mutua. Las personas y los medios deben, por tanto, estar coordinados para alcanzar un fin común.

El médico especialista en Rehabilitación, a propósito del trabajo en equipo, es el más indicado para tener la responsabilidad de esa coordinación y dirigir el conjunto del proceso, y esto conlleva la responsabilidad de que la persona que tenga una deficiencia o una incapacidad encuentre reunidas las competencias para todos los problemas que le conciernen.

En ausencia de un coordinador responsable de esta competencia, no es imaginable cómo este proceso podría llevarse a término eficazmente, evitando medidas repetitivas o contradictorias. Sólo el desconocimiento de los principios de Rehabilitación puede sugerir modelos de actuación arcaicos, o de zonas no desarrolladas no contrastadas, no económicos y sobre todo y cuando menos poco eficaces para el sujeto afecto de una deficiencia o incapacidad.

Debido a que el proceso de rehabilitación se desarrolla a continuación de diferentes evaluaciones de las aptitudes, es el médico especialista en Rehabilitación el que aborda la fase de orientación global: él reúne los informes, las clasificaciones, el estudio de las consecuencias del estado del paciente, los pone en relación con sus incapacidades eventuales, organiza una discusión en equipo para llegar a conclusiones que conciernen el estado clínico, las situaciones desocializantes, las capacidades subsistentes, las perspectivas y, también, los derechos tanto del paciente como de los informes; el análisis de esos problemas ser la base de su solución, es decir, la realización de las diferentes medidas coordinadas de rehabilitación.

Ésta es una disciplina exigente, cuya filosofía intrínseca, ciencia básica que destaca de numerosas ramas de la medicina, tiene una aproximación necesariamente global del paciente y unas técnicas que pueden prestarse a la improvisación.

El especialista será el encargado de llevar a cabo los actos médicos, diagnósticos y terapéuticos propios de su especialidad. Ser también el encargado de calificar el tipo de incapacidad e intensidad de la misma y, en consecuencia, establecer, dirigir, coordinar y controlar el programa rehabilitador correspondiente, modificándolo y adaptándolo de acuerdo con el momento evolutivo.

También desestimar la conveniencia del mismo cuando la situación del paciente no permita abrigar esperanzas razonables de recuperación e integración. Finalmente, considerar el momento límite de las posibilidades rehabilitadoras, tanto por haberse alcanzado los objetivos previstos como por haberse estabilizado la situación del paciente.

El objetivo de la Rehabilitación

“Ayudar al paciente a conseguir el máximo nivel posible de funcionalidad previniendo las complicaciones, reduciendo la incapacidad y aumentando la independencia”

El Programa de Rehabilitación

La medicina de rehabilitación está diseñada para atender las necesidades específicas de cada paciente; por ello, cada programa es diferente. Algunos componentes generales del tratamiento en los programas de rehabilitación son los siguientes:

- Tratar la enfermedad básica y prevenir las complicaciones.
- Tratar la incapacidad y mejorar la funcionalidad.
- Proporcionar instrumentos adaptativos y modificar el entorno.
- Enseñar al paciente y su familia y ayudarlos a adaptarse a los cambios en el estilo de vida.

El éxito en la rehabilitación depende de numerosas variables, entre las cuales se incluyen las siguientes:

- El tipo y la severidad la lesión.
- El tipo y grado de los deterioros e incapacidades resultantes.
- El estado general de salud del paciente.
- El apoyo de la familia.

La Rehabilitación es necesaria cuando una enfermedad o una lesión provocan un deterioro. Considérese:

- Un deterioro es la pérdida de la función normal de una parte del cuerpo, como por ejemplo parálisis de una pierna.
- Una discapacidad se produce cuando una persona no es capaz de realizar una actividad de forma normal como resultado de un deterioro, como por ejemplo no poder caminar.
- Un impedimento se produce cuando existen límites que le impiden a una persona con una discapacidad realizar algo que es normal para ella, como por ejemplo, el no poder trabajar. El impedimento hace referencia a una barrera que puede imponer la sociedad, el entorno o la actitud del propio paciente.¹

El conocimiento de las lesiones y de sus factores predisponentes es el primer paso para poder prevenirlas y así tener deportistas más entrenados y más sanos en cuanto a su historial de lesiones.

¹ <http://www.neurorehabilitacion.com>

REHABILITACIÓN DE LESIONES DEPORTIVAS

Las lesiones deportivas son lesiones que ocurren durante la práctica de un deporte o durante un ejercicio físico. Algunas ocurren también accidentalmente.

El programa de rehabilitación para las lesiones deportivas se diseña para atender a las necesidades de cada paciente, dependiendo del tipo y la severidad de la lesión. La participación activa del paciente y su familia son fundamentales para el éxito del programa.

El objetivo de la rehabilitación después de una lesión deportiva es el de ayudar al paciente a recuperar el máximo nivel posible de funcionalidad e independencia y mejorar su calidad de vida general tanto en el aspecto físico como en los aspectos psicológicos y social.

Para poder conseguir dichos objetivos los programas de rehabilitación para las lesiones deportivas pueden incluir lo siguiente:

- Limitaciones de una actividad
- Fisioterapia o terapia ocupacional
- Programas de ejercicios para estirar y fortalecer la zona afectada
- Ejercicios de acondicionamiento para ayudar a prevenir mayores lesiones
- Aplicaciones de frío o calor y tratamiento de hidromasajes
- Aplicación de aparatos ortopédicos, férulas o yesos para inmovilizar la zona²

Del total de lesiones deportivas la proporción más elevada se produce en estructuras de carga como la rodilla, con un porcentaje en torno al 46 % (Black. 1986). Aunque básicamente las lesiones deportivas son iguales a las que se producen en otros ámbitos de la vida, las diferencias esenciales estriban tanto en la forma en la que se producen como en la necesidad de

² www.niams.nih.gov

contar con una rápida recuperación que permita un rendimiento, posterior, al máximo nivel³

Las lesiones que se producen con la práctica deportiva se dividen en dos grupos: lesiones de los tejidos blandos (ligamentos, músculos y tendones, discos intervertebrales) y lesiones esqueléticas.

Lesiones frecuentes en la actividad física y el deporte

A continuación se detallan las lesiones en orden topográfico, es decir las lesiones más frecuentes en relación a determinada región del cuerpo.

Lesiones Miembro Superior

Lesiones de la articulación acromioclavicular

El mecanismo de la lesión es habitualmente una caída directamente sobre el punto del hombro con el brazo a un costado. De este modo, el acromion se ve forzado hacia abajo, lo que provoca una fractura de clavícula o un esguince de la articulación acromioclavicular. Una caída sobre el brazo extendido es otro posible mecanismo de lesión, aunque menos común.

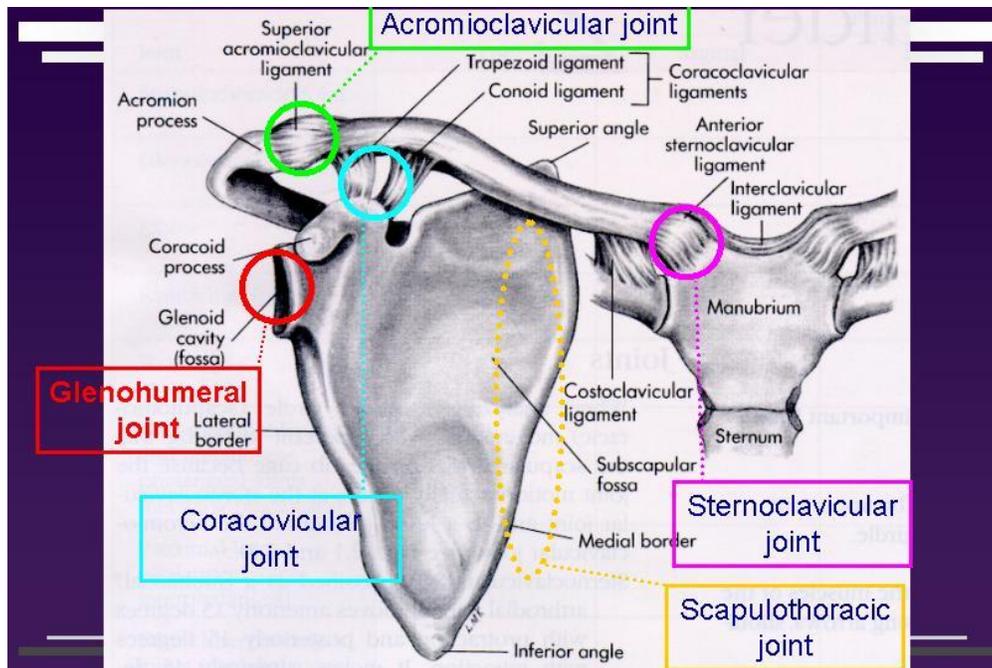
Clasificación

Las lesiones se clasifican según su gravedad. La mayoría categoriza las lesiones en los tres grados de gravedad con los que suele encontrar el terapeuta deportivo.

La lesión del tipo I implica un esguince del ligamento acromioclavicular y la cápsula de los músculos deltoides y trapecio intactos.

Una lesión de tipo II incluye una separación y ensanchamiento de la articulación acromioclavicular y esguinces de los ligamentos coracoclaviculares, con los músculos trapecio y deltoides intactos. El desplazamiento inferior del complejo del hombro, rotura de los ligamentos coracoclaviculares, con un aumento del espacio coracoclavicular superior al 25% del hombro normal y separación de los músculos deltoides y trapecio de la clavícula distal.

³ www.mendo.uma.es



Inestabilidad del hombro

Es uno de los problemas más frecuentes y complicados que se encuentran en la medicina deportiva.

La inestabilidad se puede producir en dirección anterior, anteroinferior, posterior o múltiples direcciones. Cada uno de estos factores, junto con la compleja anatomía del hombro y las necesidades del atleta, hacen que el tratamiento de este problema sea bastante complicado.

Factores que afectan la estabilidad

Hay diversos factores activos y pasivos que afectan la estabilidad gleno humeral. Las propiedades de los líquidos, como el volumen y la adhesión y la cohesión articular, desempeñan un importante papel en la estabilidad pasiva.

El volumen finito del líquido articular crea una situación en la que el movimiento más allá de un cierto punto queda inhibido por una presión negativa que tira de la cápsula hacia adentro. Esta presión negativa (vacía) aumenta con la presión intraarticular negativa normal.

Las limitaciones ligamentosas y capsulares aportan estabilidad estática a la articulación gleno humeral. Estos tejidos blandos aportan estabilidad en una

pequeña porción de la amplitud del hombro, ya que deben estar bajo tensión para ofrecer estabilidad.

El rodete glenoideo ahonda la cavidad glenoidea y aporta más estabilidad. Sirve como unión para los ligamentos gleno humerales y la cabeza larga del tendón del bíceps. Con frecuencia, el rodete queda separado durante las luxaciones anteriores.

La estabilidad muscular dinámica tiene una importancia crucial para el terapeuta deportivo.

La contracción selectiva de los músculos de la cintura escapular puede aportar un nivel de estabilidad significativo a la articulación gleno humeral. El manguito del rotador y la cabeza larga del bíceps estabilizan la cabeza humeral en la cavidad glenoidea y mantienen su posición central.

Así mismo, la contracción muscular selectiva puede ajustar la tensión en la cápsula, actuando de este modo como ligamentos dinámicos.

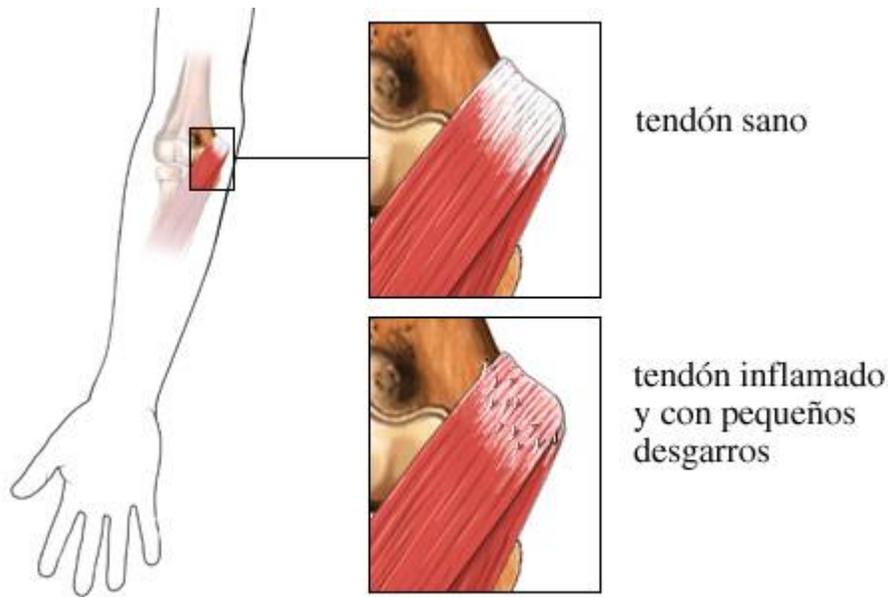
Lesiones del codo

Tipos de lesiones

El codo está sujeto a muchas tensiones que pueden ser causa de una lesión. Estas lesiones pueden ser inflamatorias o traumáticas.

- Epicondilitis

La epicondilitis lateral es una tendinitis del mecanismo del tendón del extensor. Investigaciones anteriores han señalado al músculo extensor radial corto de la muñeca como principal músculo implicado. Sin embargo, otros autores han demostrado que se puede inflamar toda la masa del extensor. Los individuos que llevan a cabo movimientos de rotación o de elevación repetitiva con el antebrazo son propensos a este problema.



- Luxaciones de codo

El tipo más común de luxación de codo es posterior. Se puede producir con una fuerza de hiper extensión violenta y es relativamente frecuente en los deportes de contacto y en movimiento de cadena cinética cerrada en los que se soporta peso. Después de una luxación, la cápsula articular del codo tarda entre 8 y 10 semanas en recuperarse por completo.



⁴ <http://cuidatusaludcondiane.com/codo-de-tenista>

- Sobrecarga por tensión en vago

En el atleta, la sobrecarga por tensión del valgo puede dar como resultado una distensión del ligamento colateral cubital. En el atleta adolescente, esta tensión también puede crear tracción de la epífisis del epicóndilo humeral medial. Por lo tanto, las lesiones en el plano de crecimiento son bastante comunes en los adolescentes que tienen sobrecarga por la tensión en vago. Cuando un atleta sufre dolores en el codo medial, es necesario el reposo de la extremidad y el tratamiento de los tejidos blandos con modalidades antiinflamatorias.

Lesiones de la muñeca

El uso repetitivo del antebrazo, la muñeca y la mano en la actividad deportiva puede provocar lesiones de tendinitis, la mayoría de las cuales pueden clasificarse como procesos inflamatorios por sobre uso.

La tendinitis y la tenosinovitis estenosante son las alteraciones del tendón de las muñecas más comunes relacionadas con el deporte. Pueden estar implicados tanto los mecanismos extensores como los flexores, dependiendo de la acción que provoque la tensión.

Tendinitis del mecanismo flexor

Los deportes que requieren maniobras de flexión de la muñeca repetidas o crónicas pueden producir irritación del cubital anterior (CA). La inserción del tendón del CA incluye el hueso pisiforme y la fascia hipotenar. La irritación del tendón del CA produce dolores y déficits de fuerza con la prensión y la flexión de la muñeca, causados por la inflamación. El CA domina la actividad de flexión de la muñeca. El dolor suele dispersarse por la cara cubital de la muñeca debido a la amplia inserción tendinosa, aunque el dolor suele producirse a la palpación del pisiforme cuando éste está inflamado.

Síndrome del túnel carpiano

El síndrome del túnel carpiano es una de las lesiones de la muñeca más frecuentemente asociadas a los deportes. Esta lesión suele ir asociada a una actividad que propicia el uso de la flexión de la muñeca, como son el golf o el tenis, lo que produce una tenosinovitis de los flexores mediano, provocando dolores o parestesia en la cara radial de la mano. El síndrome del túnel carpiano

crónico puede producir atrofia muscular, como resultado de la denervación causada por la compresión del nervio mediano.



Lesiones del ligamento de la muñeca

Los principales ligamentos estabilizadores de la muñeca son los intracapsulares palmares en la zona volar de la muñeca. Estos se extienden desde su origen radial o cubital para insertarse en la respectiva hilera proximal de huesos carpianos. Los ligamentos pueden sufrir un esguince cuando la muñeca se hiperextiende y se desvía, habitualmente como resultado de una caída cuando la mano intenta detenerla.

Fracturas

Escafoides

El escafoides está situado en la hilera carpiana proximal. Desde una perspectiva lateral, el escafoides posee poca amplitud y en él se inserta directamente el radio cuando la muñeca se extiende y se desvía radialmente. El mecanismo de fractura del escafoides más común es la caída sobre el brazo recto cuando la muñeca está

⁵ http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/esp_presentations/100078_2.htm

extendida. La fuerza de la caída inserta el radio en el escafoides y puede fracturar el hueso en su porción más estrecha.

A menudo resulta difícil diferenciar una fractura del escafoides de una lesión de los tejidos blandos. Por tanto, suele ser necesario efectuar radiografías cuando se aprecia sensibilidad en la tabaquera anatómica y hay una disminución de la capacidad de prensión. No obstante, hay que tener cuidado de no pasar por alto el potencial de fractura que puede haber en caso de que la radiografía inicial fuera negativa, como muchas veces ocurre. La presencia continua de síntomas debe guiar al médico hacia una evaluación subsiguiente de la muñeca, ya sea por medio de radiografías o por procedimientos más sensibles, como un escáner óseo o una Resonancia magnética.

Ganchoso

El hueso ganchoso está localizado en la zona media-dorsal de la muñeca. Posee una proyección en forma de gancho que sobresale hacia la base de la eminencia hipotenar. Esta protuberancia puede fracturarse cuando se tiene en la palma de la mano un objeto semejante a un palo y la muñeca se desvía en sentido cubital durante la acción de golpear. Deportes como el golf, el tenis, el básquet, y el squash pueden provocar el mecanismo de fractura, y es posible que los únicos síntomas de ésta sean sensibilidad al tacto y dificultades en la desviación cubital.

Lesiones de la mano

Lesiones del tendón

Lesiones del mecanismo extensor

Las lesiones del mecanismo extensor son comunes en los deportes en los que hay que recepcionar pelotas. Los jugadores de béisbol, básquet y vóley, están expuestos a que una pelota les golpee en la falange distal extendida flexionándoles forzosamente la articulación interfalángica distal (AID) o la interfalángica proximal (AIP).

Una de las lesiones deportivas más comunes del mecanismo extensor es una rotura de la inserción del tendón del extensor de los dedos de la falange distal que produce dedo en martillo. El atleta con un dedo en martillo es incapaz de extender de forma activa la AID flexionada. Ésta se encuentra en una posición flexionada como resultado de que el tendón del flexor común profundo de los dedos no estaba en posición opuesta cuando el tendón del extensor se rompió.

La deformidad en ojal también es una lesión muy común en el contexto atlético. Como ocurre con el dedo en martillo, la deformidad en ojal suele producirse como consecuencia de una flexión forzada del dedo mientras la mano está extendida. La flexión forzada del dedo con la AID extendida produce una flexión de la AIP y puede romperse hacia la funda central del extensor común de los dedos. Las franjas laterales del flexor común de los dedos se deslizan hacia la superficie de la AIP, causando la flexión de la articulación interfalángica (de 15 a 30°) y una extensión de la AID. La rotura de la funda central resta al atleta la capacidad para extender la AIP, lo que provoca una deformidad en ojal.

Lesiones del mecanismo Flexor

Aunque las lesiones del mecanismo flexor no son tan comunes como las del mecanismo extensor en los atletas, la extensión forzada del dedo puede causar una distensión o rotura del tendón del flexor común profundo de los dedos (FCPD). El mecanismo más común de rotura del FCPD se produce cuando el atleta está agarrando la camiseta de un oponente y extiende el dedo forzosamente. A menudo el médico tiene dificultades para diferenciar una distensión de una rotura completa a causa de la masa de tejido blando y de la hinchazón de la cara volar del dedo.

Lesiones de los ligamentos de la mano

Los esguinces capsulares y ligamentarios de los dedos son lesiones frecuentes en el deporte.

Los dedos resultan vulnerables siempre que se hiper extienden o se les aplica fuerzas axiales, laterales o rotatorias.

Una fuerza lateral del dedo puede producir un esguince de ligamento colateral, poniendo en peligro la estabilidad de la articulación. No obstante, es posible que no se aprecie una laxitud significativa si hay hinchazón, lo que estabiliza la articulación.

La lesión del ligamento colateral cubital (LCC) del pulgar, también denominado pulgar de portero o pulgar de esquiador, es una lesión atlética bastante común que se produce como consecuencia de una extensión y abducción forzadas del pulgar.

El pulgar de portero suele presentar un esguince o rotura parcial del LCC, en combinación con una distensión entre leve y moderada de los músculos flexor y aductor del pulgar. La disminución de la fuerza, la hinchazón y el dolor son síntomas asociados a la lesión, pero la inestabilidad resulta difícil de evaluar a menos que se haya producido una rotura completa del LCC. Las posibilidades de pérdida funcional a largo plazo e incapacidad significativa causados por el tratamiento incorrecto de esta lesión la diferencian de muchas otras lesiones de los ligamentos de la mano.

Fracturas y luxaciones de la mano

Fracturas

Los metacarpianos de la mano son vulnerables a una fractura siempre que se aplica una fuerza considerable al hueso a modo de carga axial, mientras se flexiona la articulación meta carpofalángica. Los boxeadores son propensos a sufrir una fractura del cuello metacarpiano, conocida como fractura del boxeador.

Las fracturas de la falange proximal se producen como consecuencia de un mecanismo de hiper extensión. La reducción inapropiada de esta fractura puede producir adherencias significativas de los tendones extrínsecos en esta región. Las adherencias pueden restringir gravemente la actividad de la AIP y la AID, lo que puede ser muy perjudicial para el atleta.

El ligamento colateral ayuda a estabilizar la articulación MCF, manteniendo de este modo el control de la zona proximal fracturada de la falange.

Luxaciones

Las luxaciones de dedos más comunes implican la articulación AIP a causa del mecanismo de hiperextensión que resulta de la luxación dorsal. La luxación puede reducirse fácilmente.

A menudo, el atleta reducirá la luxación sobre el terreno de juego.

Una vez que se haya llevado a cabo la reducción y se hayan descartado las fracturas hay que inmovilizar la articulación a 20-30° de flexión durante tres semanas.

Lesiones del miembro inferior

Lesiones de cadera y muslo

Lesión de la espina ilíaca

Espina ilíaca anterosuperior (EIAS)

La espina ilíaca anterosuperior sirve de inserción para el músculo sartorio. El dolor en este punto puede indicar apofisitis, una respuesta inflamatoria al sobreuso. Si se aprecian dolores intensos asociados con la incapacidad, hará falta someter al atleta a una exploración radiológica para descartar una fractura por avulsión. El punto de cadera puede ir acompañado por apofisitis o de una contusión de la espina ilíaca anterosuperior que debe ser tratada como tal.

Espina ilíaca anteroinferior (EIAI)

La EIAI sirve de inserción para el recto femoral. Como en el caso de la EIAS, una apofisitis o una contusión pueden ser tratadas como un punto de cadera. A través de una exploración radiológica deben descartarse las fracturas por avulsión causada por una contracción violenta del recto femoral o una extensión pasiva forzosa de la cadera hacia la extensión. Estas lesiones se aprecian más a menudo en atletas jóvenes.

Ciática en el síndrome del Piramidal (Piriforme)

El nervio ciático es una continuación del plexo sacro a su paso a través de la escotadura del ciático mayor, descendiendo en profundidad por la parte posterior del muslo. A menudo, el dolor de cadera se diagnostica como irritación nerviosa ciática.

El nervio ciático puede irritarse a causa de un problema de la parte inferior de la espalda, pero también está sujeto a traumatismo cuando el nervio pasa por debajo o a través del músculo piriforme, en cuyo caso la irritación del nervio ciático pasa a través del músculo piriforme, separándolo en dos.

Esta lesión es más común en las mujeres que en los hombres, y su causa puede ser la rigidez del músculo piriforme.

La causa más común de irritación del nervio ciático en el deporte, en especial en los de contacto, es un golpe directo sobre la nalga.

Debido a la gran masa muscular, esta lesión no suele incapacitar al atleta cuando el nervio ciático no está implicado, pero, la persona puede experimentar dolor en

la nalga que se extiende en sentido inferior por la parte posterior del muslo, posiblemente hacia la pantorrilla lateral y el pie. El dolor ciático suele ser una sensación de escozor.

En caso de ciática, el terapeuta deportivo debe descartar la posibilidad de que haya una lesión del disco antes de poner en práctica cualquier programa de rehabilitación.

Nervio ciático



6

Evaluación y hallazgos clínicos

En el síndrome piriforme, el atleta puede aquejar en dolor intenso en la nalga sin dolores en la parte inferior de la espalda y una posible irradiación del dolor hacia la parte posterior del muslo, la pantorrilla lateral, y como se mencionó anteriormente hasta el pie.

Lesiones del pubis

El dolor en el área de la sínfisis pubiana puede ser difícil de diagnosticar. A menos que el atleta refiera haber sido golpeado o haber experimentado algún tipo de traumatismo directo, el dolor pubiano puede estar causado por una osteítis

⁶ http://www.encolombia.com/medicina/Guia_Salud/Ciatica.htm

pubiana, fracturas de la rama inferior (fracturas por tensión y fracturas por avulsión) y distensiones inguinales.

Osteítis pubiana

Puesto que una situación de sobreuso predispone al atleta a este tipo de lesión, la osteítis pubiana suele apreciarse principalmente en los corredores de larga distancia, jugadores de fútbol americano, luchadores y futbolistas. La tensión repetitiva sobre la sínfisis del pubis, causada por la inserción de los músculos en esta área, crea en ella una lesión inflamatoria.

El movimiento constante de la sínfisis en deportes como el fútbol produce inflamación y dolor. A causa de su desarrollo gradual, los síntomas pueden confundirse con distensiones musculares. Los ejercicios que son de utilidad en las distensiones musculares pueden causar más irritación en la sínfisis: por lo tanto, se desaconseja el ejercicio activo precoz.

En la evaluación de la osteítis pubiana puede resultar de gran ayuda enviar al atleta a un médico para descartar problemas de hernia o prostatitis. Los cambios radiológicos pueden tardar 4 y 6 semanas en manifestarse. Mientras tanto, hay que tratar al atleta sintomáticamente.

Distensión inguinal

Una distensión inguinal se puede producir en cualquier músculo del área interna de la cadera.

Tanto si se trata del sartorio, el recto femoral, los aductores o los psoas ilíacos, hay que determinar el músculo y el grado de la lesión para aplicar un tratamiento adecuado.

Una distensión inguinal puede desarrollarse a partir de un sobreestiramiento con rotación externa de la cadera o de una contracción forzosa de los músculos implicados, como en las actividades de correr, saltar, girar y dar patadas.

Distensión inguinal grado I

Evaluación y Observaciones clínicas: el atleta suele quejarse de una ligera incomodidad sin pérdida de capacidad y con amplitud de movimiento y fuerzas plenas.

Distensión inguinal grado II

Evaluación y Observaciones clínicas: la palpación puede reproducir el dolor y un efecto entre mínimo y moderado. Es posible que también se detecte hinchazón. El atleta puede presentar un ciclo de la marcha anómalo.

Distensión inguinal grado III

Evaluación y Observaciones clínicas: Es posible que el atleta necesite muletas para poder desplazarse.

Quizás se detecte un defecto entre moderado y grave en el músculo o tendón implicado. Es posible que el atleta muestre una gran sensibilidad a la palpación y una inflamación evidente. La amplitud de movimiento puede estar gravemente limitada.



Sobre estiramiento con rotación externa de cadera

Luxación de cadera

La luxación de la articulación de la cadera requiere un grado de fuerza considerable debido a las características de esta articulación. Cuando se produce

una lesión, suele tratarse de una luxación en sentido posterior que se produce con la rodilla en una posición flexionada.

Lesiones de los isquiotibiales

La tuberosidad isquiática es un lugar donde suelen producirse lesiones del grupo muscular de los Isquiotibiales (bíceps femoral, semitendinoso y semimembranoso). Los tres músculos isquiotibiales partes de la tuberosidad isquiática.

La lesión isquiática más común, por lo que respecta al grupo de los Isquiotibiales, es una fractura por avulsión de la tuberosidad. Esta lesión suele producirse como consecuencia de una flexión violenta de la cadera, con la rodilla en extensión. También se puede desarrollar una irritación menos grave de la tuberosidad isquiática con origen en los isquiotibiales.

Distensión de los Isquiotibiales

Las distensiones de los isquiotibiales son frecuentes y sus causas numerosas.

Una contracción rápida y explosiva de los isquiotibiales mientras la cadera está flexionada con la rodilla extendida llevando la cadera hacia la extensión y flexionando la rodilla puede provocar una distensión de los músculos isquiotibiales.

Muchas teorías intentan explicar la causa de las distensiones de los isquiotibiales. El desequilibrio con el cuádriceps es una de ellas, según la cual los músculos de los isquiotibiales deberían tener entre 60 y el 70 % de la fuerza de los músculos del cuádriceps. Otra posibilidad es la fatiga de los músculos isquiotibiales, la reducción de la amplitud de movimiento de los isquiotibiales y el desequilibrio entre los músculos lateral y medial.

Distensión de los isquiotibiales de grado I

Evaluación y Observaciones clínicas: Con una distensión de isquiotibiales de grado I, el atleta puede aquejar dolor en estos músculos, con sensibilidad a la palpación e inflamación. El ciclo de la marcha del atleta puede ser normal. La amplitud de movimiento de la flexión de cadera es probablemente normal, con una especie de rigidez al final de la amplitud de la flexión de la cadera.

Distensión de Isquiotibiales de grado II

Evaluación y Observaciones clínicas: Con una distensión de isquiotibiales de grado II es posible que el atleta diga haber oído o sentido algún chasquido durante la actividad. El sujeto suele deambular con un ciclo de marcha normal. Es posible

que demuestre una carencia de apoyo con el talón durante la fase de pie plano del ciclo de la marcha. La palpación puede producir dolores entre moderados y agudos, y a veces, es evidente un defecto del vientre muscular, con una hinchazón considerable. La flexión de rodilla con resistencia y la extensión de cadera con la rodilla extendida pueden causar dolores entre moderados y agudos.

Un atleta con una distensión de los isquiotibiales de grado II puede perder entre 5 y 21 días de competición.

Distensión de los isquiotibiales de grado III

Evaluación y Observaciones clínicas: Con una distensión de los isquiotibiales de grado III es posible que el atleta sea incapaz de deambular sin muletas. El terapeuta deportivo puede detectar hinchazón y dolores intensos a la palpación. Es posible que el atleta tenga un déficit de fuerza importante y sea incapaz de resistirse a la flexión e rodilla y a la extensión de cadera con rodilla extendida. La flexión de cadera pasiva con rodilla flexionada puede estar entre moderada y gravemente limitada. Un atleta con una distensión de los isquiotibiales de grado III puede permanecer alejado de la competición entre 3 y 12 semanas.

Lesiones del cuádriceps

Distensión del cuádriceps

Una distensión de los músculos del cuádriceps en la parte frontal del muslo puede conllevar un alto grado de incapacidad, en especial cuando está implicado el recto femoral.

La distensión del cuádriceps suele producirse a causa de una contracción violenta de la cadera y una flexión de rodilla, con ésta inicialmente extendida. Una sobre extensión del cuádriceps con la cadera en extensión y la rodilla flexionada también puede causar distensión del cuádriceps.

Distensión del cuádriceps grado I

Evaluación y hallazgos clínicos: con una distensión del cuádriceps de grado I el atleta puede quejarse de rigidez en la parte frontal del muslo. Es posible que no haya hinchazón, y el atleta suele sentir incomodidad negativa a la palpación o una incomodidad muy leve cuando está implicado el recto femoral (anterior).

Un atleta con distensión del cuádriceps grado I no tiene porque perder ninguna competición, pero debe ser observado de cerca e iniciar un programa de rehabilitación y potenciación de inmediato.

Distensión del cuádriceps de grado II

Evaluación y hallazgos clínicos: con una distensión del cuádriceps de grado II, el atleta puede tener un ciclo de la marcha anómalo. Es posible que la extensión produzca dolores de rodilla.

El atleta puede haber percibido una punzada repentina y un dolor a lo largo del recto femoral durante la actividad.

En la distensión de cuádriceps de grado II también puede resultar evidente un defecto del músculo.

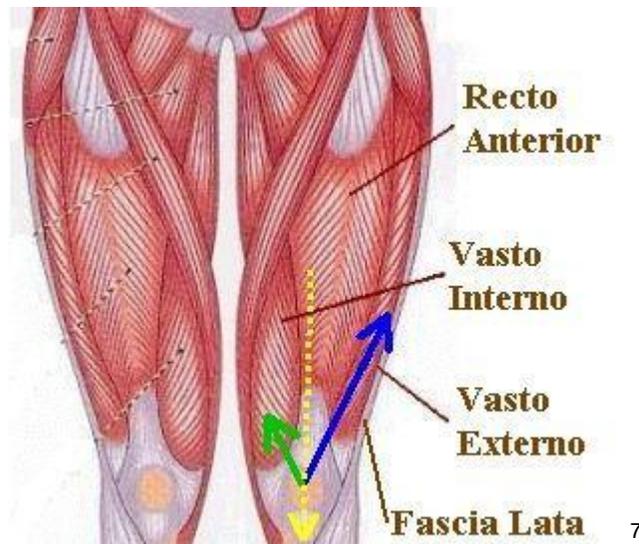
Con el atleta en decúbito prono, la amplitud de flexión activa de la rodilla puede sufrir una reducción considerable, en algunos casos hasta de 45°. Con esta lesión, cualquier disminución de la amplitud de flexión de rodilla hace que la lesión pase a ser clasificada de grado II o III.

Este atleta puede perder entre 7 y 21 días de competición, dependiendo del nivel de amplitud de movimiento activa.

Distensión de cuádriceps grado III

Evaluación y hallazgos clínicos: Es posible que un atleta con una distensión del cuádriceps de grado III sea incapaz de deambular sin ayuda de muletas y sufra dolores intensos, además de mostrar un defecto considerable del músculo. Una contracción isométrica puede resultar dolorosa y producir una protuberancia o un defecto del cuádriceps, en especial en el recto femoral.

Este atleta puede perder entre 3 y 12 semanas de competición. En los casos graves se puede considerar una intervención quirúrgica.



Lesiones más frecuentes de la rodilla

Ligamento cruzado anterior (LCA)

En términos simples, el ligamento cruzado anterior (LCA) funciona para evitar el traslado en sentido anterior de la tibia sobre el fémur. Funciona en conjunto con el ligamento cruzado posterior para controlar el deslizamiento y la oscilación de la tibia sobre el fémur durante la flexión y la extensión normal. La configuración retorcida de las fibras del LCA y la forma de los cóndilos femorales permiten el funcionamiento del mecanismo atornillado a fondo de la rodilla durante los últimos 20° de extensión cuando la tibia rota en sentido externo sobre el fémur.

El ligamento está en un cierto grado de tensión en todas las posiciones de movimientos de rodilla, aunque entre los 30 y los 90° hay una tensión menor.

La mayor parte de las lesiones del LCA se deben a una distensión de la rodilla con el pie bien asentado sobre el suelo. No es necesario chocar con otro atleta para que se produzca la lesión. La fuerza de rotación del cuerpo girado sobre la articulación fija es suficiente para dañar la fuerza de rotación de la rodilla. El atleta dirá que ha oído o sentido un chasquido, con la consiguiente inflamación de la articulación.

En muchos casos, el LCA se lesionará tras la aplicación de una fuerza externa a la rodilla, y este tipo de traumatismo puede implicar a diferentes estructuras de la rodilla.

⁷ <http://www.centroderehabilitacionalianza.blogspot.com/>

La desafortunada tríada de O`Donohue (LCA, LLI, y menisco) es el clásico ejemplo. Tras el diagnóstico de la lesión del LCA, el atleta, el médico, el terapeuta deportivo y la familia del atleta se enfrentan a diferentes opciones de tratamiento.

Algunos cirujanos opinan que la cirugía es necesaria para evita el inicio de cambios degenerativos en la rodilla. Wik y Andrews sostienen que cualquier individuo activo que tenga como objetivo reincorporarse a actividades en las que tenga que realizar actividades de giro en tensión debe someterse a una reconstrucción quirúrgica del LCA.

El enfoque quirúrgico para una patología del LCA es la reparación o la reconstrucción.

Con una reparación quirúrgica, el ligamento dañado se sutura si el desgarro está situado en el espesor del ligamento o se vuelve a unir el fragmento óseo en el caso de una lesión por avulsión. En el caso de que se emplee la sutura, la reparación puede completarse con una férula interna o con una reconstrucción extraarticular.

La reconstrucción intraarticular implica una estructura en la rodilla que siga de forma aproximada el curso del LCA y lo sustituya desde un punto de vista funcional. Los injertos de tendón rotuliano son una de las técnicas más avanzadas, que utilizan tanto auto injertos como alo injertos.

Entre los problemas que conllevan los aloinjertos se incluye la debilidad de la zona donante, que puede producir tendinitis y una posible pérdida de función. La técnica quirúrgica es crucial para obtener unos resultados con éxito. Un error de sólo unos milímetros en la colocación de un injerto de tendón puede impedir la recuperación del movimiento normal.

Ligamento Cruzado Posterior (LCP)

El ligamento cruzado posterior (LCP) funciona con el LCA para controlar la oscilación y el deslizamiento de la articulación tibiofemoral, y se denomina estabilizador primario de la rodilla.

Más específicamente, el LCP evita el traslado en sentido posterior de la tibia sobre el fémur. Esto es evidente en la rodilla con deficiencia del LCP cuando, al descender una pendiente, la fuerza de la gravedad aumenta el deslizamiento anterior del fémur sobre la tibia, sin el LCP, el fémur se subluxará sobre la tibia desde la posición de apoyo, hasta que se levantan los dedos de los pies del suelo,

cuando los músculos del cuádriceps son menos eficaces para controlar el movimiento anterior del fémur sobre la tibia.

En el atletismo, el mecanismo de lesión del LCP más común se produce con la rodilla en una posición de hiperflexión forzada con el pie en flexión plantar. El LCP también puede lesionarse cuando la tibia se fuerza en sentido posterior sobre el fémur fijo o éste se fuerza en sentido anterior sobre la tibia fija.

Ligamento Lateral Interno (LLI)

El ligamento lateral interno (LLI) está dividido en dos partes, la porción superficial, más fuerte, y el ligamento medial “profundo” más delgado y débil, o ligamento capsular, con su correspondiente unión al menisco medial. El LLI funciona como estabilizador primario contra la tensión en valgo.

En la rodilla normal, la carga en valgo es mayor durante la fase de impulso del ciclo de la marcha, cuando el pie está en posición plantar y la tibia está rotada en sentido externo con relación al fémur.

El LLI está tirante con la extensión completa y empieza a relajarse entre los 20 y 30 ° de flexión, para después volver a ponerse en tensión entre los 60 y 70 ° de flexión, aunque una porción del ligamento está tensa durante toda la amplitud de movimiento.

El mecanismo de lesión de LLI más común es una fuerza ejercida en valgo sobre una rodilla levemente flexionada mientras el pie está en posición plantar.

El tratamiento de las lesiones del LLI es, en buena parte, no quirúrgico, con inmovilización en el caso de todos los desgarros aislados de grado I y II y en la mayoría de los desgarros aislados de grado III. No obstante, las lesiones de grado III que presentan una inestabilidad considerable o la implicación de otras estructuras de estabilización requerirán intervención quirúrgica.

Ligamento Lateral Externo (LLE)

El ligamento lateral Externo (LLE) funciona con la cintilla iliotibial, el tendón poplíteo, el complejo de ligamento arqueado y los tendones del bíceps para soportar la carga lateral de la rodilla. El LLE está bajo una carga de tensión constante, y la configuración gruesa y firme del ligamento está diseñada para mantener esta tensión constante. La incidencia de la lesión del LLE es mucho menor que la del LCA o el LLI y el mecanismo suele implicar a uno o ambos ligamentos cruzados. La lesión grave del LLE es muy poco común en el atletismo,

ya que la mayoría de las lesiones atléticas se producen a causa del estrés ejercido sobre la cara lateral de la rodilla.

Lesión del menisco

Las lesiones de los meniscos pueden ser aisladas o producirse en conjunto con las lesiones de otras estructuras. La lesión está causada por una fuerza de tracción o compresión y suele producirse cuando la rodilla se flexiona y se gira. Las lesiones sin contacto son algo habitual.

Los meniscos facilitan la lubricación y aumentan la congruencia de la articulación, lo que mejora la estabilidad, actúan como absorbente del choque y distribuyen las fuerzas que soportan peso.

El atleta con un menisco lesionado tiene tres opciones: meniscectomía total, meniscectomía parcial y reparación del menisco. El tercio exterior del cartílago es altamente vascular y si se producen daños en esta región, la reparación y la curación son posibles.

La reparación del menisco dañado implica el uso de sutura absorbible a áreas no vasculares y la inserción de un coágulo de fibrina. La rehabilitación tras la reparación de menisco requiere la limitación del movimiento de la articulación. Durante el movimiento de rodilla, los meniscos se mueven aproximadamente unos 12 mm de adelante hacia atrás con la tibia durante la flexión y la extensión y durante la rotación siguen al fémur.

La rehabilitación tras la reparación es más prolongada que después de una meniscectomía total o parcial, en la que no hay por qué restringir el movimiento.

La rehabilitación tras la cirugía artroscópica para la meniscectomía total o parcial sin daños capsulares asociados es rápida, y la probabilidad de complicaciones mínima.

Lesiones de la articulación femororotuliana

Los síntomas de dolores femororotuliano son de lo más común entre la población atlética. Hasta hace poco, prácticamente a todo atleta que entraba a un consultorio de medicina deportiva quejándose de dolores en la parte anterior de la rodilla se le diagnosticaba condromalacia rotuliana.

No obstante, puede haber muchas otras causas de dolores en la parte anterior de la rodilla, y el tratamiento y la rehabilitación de los pacientes que sufren dolores en esta zona puede ser muy frustrante para el terapeuta deportivo.

Signos y síntomas habituales

Los atletas que sufren dolor femororotuliano suelen presentar unos síntomas relativamente habituales. Se quejan de un dolor sin especificar en la parte anterior de la rodilla. Es difícil poner un dedo sobre un punto específico y estar seguro de que el dolor está localizado precisamente allí.

Parece ser que el dolor aumenta al subir o bajar escaleras o cuando se pasa de estar en cuclillas a estar de pie. Los atletas también se quejan de dolores cuando permanecen sentados mucho tiempo.

En ocasiones, esto se denomina síntoma del espectador. Es probable que el atleta sienta que su rodilla “cede”, aunque por regla general, este problema no se asocia con inestabilidad.

Lesiones de la pierna y el tobillo

Tendinitis de Aquiles

La tendinitis de Aquiles es un trastorno usual de la extremidad inferior. James, Bates y Osterning han observado que el 11 % de todas las lesiones producidas en carrera pueden atribuirse a la tendinitis de Aquiles. Esta es un tipo de lesión por sobreuso.

El tendón de Aquiles es el tendón común de los músculos gastrocnemio y sóleo. Su principal función es la flexión plantar. Estos músculos responden de un 95% de actividad muscular durante la flexión plantar. Una característica singular del tendón es su componente de rotación. Realiza una rotación lateral en el camino de descenso hacia su inserción en el calcáneo. Esta región, situada a 2-5 cm del calcáneo, también es el área con peor riego sanguíneo. Esta combinación de factores ha llevado a los investigadores a creer que esta región es la que se lesiona con mayor frecuencia.

El tendón de Aquiles, al igual que la mayoría de los tendones, tiene un ritmo metabólico muy bajo, lo que puede tener gran importancia durante la fase de recuperación de una lesión. Este bajo ritmo metabólico retrasa la curación y explica el prolongado período de rehabilitación que suelen necesitar las lesiones del tendón de Aquiles.

Evaluación y hallazgos clínicos

Un atleta que tiene tendinitis de Aquiles suele quejarse de dolores en una región a 2-5 cm de la inserción en el calcáneo. El dolor aumenta con la actividad y remite

con el reposo. Suele observarse crepitación en el tendón de Aquiles que puede aumentar con la actividad. También es habitual una carencia de flexibilidad y rigidez del complejo gastrocnemio-sóleo.

Rotura del tendón de Aquiles

La rotura completa del tendón de Aquiles es una lesión relativamente rara entre la población atlética joven. Esta lesión es mucho más frecuente entre las personas mayores que hacen deporte como una forma de ocio. Williams ha indicado que las roturas del tendón de Aquiles están asociadas con un proceso patológico previo al tendón.

Estos cambios degenerativos debilitan un área determinada que, si se coloca bajo una tensión excesiva, puede romperse.

El lugar más usual para las roturas es a una distancia de 2 a 6 cm del calcáneo. Esta área es la misma donde suele aparecer la tendinitis de Aquiles, quizás a causa del escaso flujo sanguíneo.

Evaluación y hallazgos clínicos

Los dos mecanismos más claros de rotura de tendón de Aquiles son la flexión dorsal violenta del pie y un golpe directo mientras el músculo está contraído. Tras una rotura completa, el atleta experimenta un dolor repentino y, a menudo, oye un chasquido con claridad. El dolor suele remitir con rapidez.

Lesiones ligamentarias del tobillo

Mecanismos de lesión

Las lesiones de los ligamentos del tobillo pueden dividirse en grados, de modo que el grado I sea leve, el grado II constituya una rotura ligamentosa de mayor importancia y el grado III sea un desgarro completo.

Las lesiones de los ligamentos del tobillo también pueden clasificarse de acuerdo con el lugar en el que ocurran. El esguince lateral de tobillo, es el más común.

El ligamento peroneoastragalino anterior es el más débil de los tres ligamentos laterales. Su principal función es limitar la subluxación hacia adelante del astrágalo. Se lesiona en una posición de rotación interna, flexión plantar e inversión. Los ligamentos peroneocalcáneo y peroneoastragalino posterior suelen estar implicados en los esguinces laterales a medida que aumenta la fuerza de la lesión y el mecanismo se ve levemente alterado.

El esguince de tobillo medial es menos común que el lateral. A menudo puede implicar una fractura por avulsión de la tibia antes de que se produzca el desgarro del ligamento deltoideo. Aunque los esguinces por avulsión no son muy frecuentes, su gravedad es tal que esta categoría de esguince puede tardar más en recuperarse que el esguince lateral simple.



Los procesos de curación

Los procesos de curación son la guía que orientan el proceso de rehabilitación, de ahí la importancia de entenderlos bien, para poder luego establecer programas de acuerdo al tejido lesionado, su ritmo de cicatrización y el momento del proceso de curación en el que se encuentra.⁸

Comprensión del proceso de curación

Los programas de rehabilitación deben estar basados en la estructura del proceso de curación. El proceso de curación consiste en la fase de respuesta inflamatoria,

⁸ Busquet L. Las cadenas musculares. Tomos I, II, III, IV. 1996. PAIDOTRIBO

la fase de reparación fibroblástica y la fase de maduración-remodelación. Hay que hacer hincapié en que, pase a que las fases de curación se presentan como tres entidades separadas, el proceso de curación es una progresión continua. Sus fases se superponen y no tienen puntos de inicio y finalización determinados.

Fase de respuesta inflamatoria

Una vez que se ha lesionado un tejido, empieza de inmediato el proceso de curación.

La destrucción del tejido, produce una lesión directa de las células de los diversos tejidos blandos. La lesión celular tiene como resultado una alteración del metabolismo y una liberación de materiales que inician la respuesta inflamatoria. Suele caracterizarse por enrojecimiento, hinchazón, sensibilidad y aumento de la temperatura.

La inflamación es un proceso a través del cual llegan al tejido lesionado *leucocitos* otras *células fagocíticas* así como exudado. Esta reacción celular es, por regla general, protectora y tiende a localizar o eliminar las consecuencias de la lesión (por ejemplo sangre o células dañadas) por medio de la fagocitosis, preparando de este modo el restablecimiento. Se producen efectos vasculares locales, alteraciones del intercambio de líquidos y migración de leucocitos de la sangre a los tejidos.

La reacción vascular implica un espasmo a ese nivel, formación de un tapón de plaquetas y el crecimiento de tejido fibroso. La respuesta inmediata a la lesión es una vasoconstricción de las paredes vasculares que dura entre 5 y 10 minutos. Este espasmo comprime los revestimientos endoteliales opuestos para producir una anemia local que es rápidamente reemplazada por la hiperemia del área debido a la dilatación.

Este aumento del flujo sanguíneo en los vasos dilatados, después progresa hacia el estancamiento y la estasis. La efusión de sangre y plasma dura entre 24 y 36 hs.

Tres mediadores químicos, la histamina, la leucotaxina y la necrosina, son importantes a la hora de limitar la cantidad de exudado, y por lo tanto, el grado de hinchazón después de la lesión.

La vasodilatación y la hiperemia activa son importantes en la formación de exudado (plasma) y en el suministro de leucocitos al área lesionada. La necrosina

se ocupa de la actividad fagocítica. El grado de hinchazón que tiene está directamente relacionada con la gravedad de lesión de los vasos.

El suceso inicial que precipita la formación de un coágulo es la conversión de fibrinógeno en fibrina. Esta transformación tiene lugar a causa de un efecto de torrente que comienza con la liberación de una molécula proteica llamada “tromboplastina” de la célula lesionada. La tromboplastina hace que la protrombina se convierta en trombina, lo que a su vez causa la conversión del fibrinógeno en un coágulo de fibrina muy pegajoso que cierra el suministro de sangre al área lesionadas.

La formación del coágulo empieza unas 48 hs. Después de ésta.

Como resultado de la combinación de estos factores, el área lesionada queda aislada durante la fase de inflamación de la recuperación. Los leucocitos fagocitan la mayor parte de los desechos extraños hacia el final de la fase de inflamación inicial durante entre 2 y 4 días a partir de la lesión inicial.

Fase de reparación fibroblástica

Durante la fase fibroblástica de la curación, la actividad de proliferación y regeneración que conduce a la cicatrización y a la reparación del tejido lesionado sigue al fenómeno vascular y exudativo de la inflamación. El período de cicatrización denominado fibroblastia comienza pocas horas después de la lesión y puede durar entre 4 y 6 semanas. Durante este período, muchos de los signos y síntomas asociados con la respuesta de inflamación disminuyen.

La formación de un tejido conectivo denominado *tejido de granulación* se produce con la rotura del coágulo de fibrina. El tejido de granulación consta de fibroblastos, colágeno y capilares. Aparece como una masa granular y rojiza de tejido conectivo que ocupa las fisuras durante el proceso de recuperación. A medida que los capilares siguen creciendo hacia esta área, los fibroblastos se acumulan en el lugar de la lesión, colocándose en paralelo a los capilares.

Las células fibroblásticas empiezan a sintetizar una matriz extracelular que contiene fibras proteicas de colágeno y elastina, una sustancia base que está formada por proteínas no fibrosas llamadas *proteoglucanos* y *glucosaminas*. En el sexto o séptimo día los fibroblastos también empiezan a producir fibras de colágeno que son depositadas al azar por toda la cicatriz en formación. Mientras el colágeno sigue proliferando, la fuerza de tensión de la herida empieza a aumentar rápidamente en proporción al ritmo de síntesis de colágeno. A medida que

aumenta la fuerza de tensión, el número de fibroblastos disminuye para indicar el comienzo de la fase de maduración.

Esta secuencia habitual de eventos en la fase de reparación lleva a la formación de un tejido de cicatrización mínimo. En algunas ocasiones, una respuesta de inflamación persistente y una liberación continua de productos inflamatorios puede provocar una fibroplastia extensa y una excesiva fibrogénesis capaces de causar una lesión irreversible del tejido. La fibrosis puede ocurrir en estructuras sinoviales, como en la capsulitis adhesiva en el hombro, en los tejidos extraarticulares incluyendo tendones y ligamentos, en bolsas o en músculos.

Fase de maduración- remodelación

La fase de maduración- remodelación de la curación es un proceso a largo plazo. En esta fase se produce una reorganización o remodelación de las fibras de colágeno que constituyen el tejido de cicatrización de acuerdo con las fuerzas de tensión a que está sujeta dicha cicatriz. La continua rotura y síntesis de colágeno se reorganizan en una posición de máxima eficiencia en paralelo a las líneas de tensión. El tejido asume de forma gradual una apariencia y un funcionamiento normales, aunque la cicatriz rara vez es tan fuerte como el tejido lesionado normal. Por regla general, en unas tres semanas se habrá formado una cicatriz firme, resistente, contraída y no vascular. La fase de maduración de la curación puede tardar varios años en llegar a su fin.

El papel de la movilidad progresiva controlada en la fase de maduración

La ley de Wolff expone que el hueso y el tejido blando responderán a las necesidades físicas que se les asignen, a través de una remodelación o reorganización en base a las líneas de fuerza de tensión. Por lo tanto, es crucial que las estructuras lesionadas estén expuestas a cargas aumentadas progresivamente, en particular durante la fase de remodelación y las propiedades de tensión.

Cuando empieza la fase de remodelación hay que incorporar ejercicios activos y agresivos de amplitud de movimiento y aumento de fuerza para facilitar la remodelación y reorganización del tejido. El dolor, la hinchazón o cualquier otro síntoma clínico exacerbado durante o después de un ejercicio indican que la carga es demasiado grande para el nivel de reparación del tejido. El terapeuta debe ser consciente del tiempo necesario para el proceso de curación.

Curación de los ligamentos

El proceso de curación en el ligamento que ha sufrido un esguince sigue el mismo curso de reparación que otros tejidos vasculares. Inmediatamente después de la lesión y durante aproximadamente 72 hs hay una pérdida de sangre de los vasos dañados y una atracción de células inflamatorias hacia el área lesionada.

Durante las 6 semanas siguientes, la proliferación vascular con el nuevo crecimiento capilar se empieza a producir, al mismo tiempo que la actividad fibroblástica, y como resultado se crea un coágulo de fibrina. La síntesis de colágeno y sustancia fundamental proteoglicano, como constituyente de una matriz intracelular, contribuye a la proliferación de la cicatriz. Inicialmente, las fibras de colágeno están ordenadas siguiendo un patrón de entrelazamiento fortuito muy escasamente organizado.

Gradualmente se aprecia una disminución de la actividad fibroblástica y de la vascularización, y un aumento hasta el máximo de la densidad del colágeno de la cicatriz.

Los ligamentos extraarticulares reparados por medio de la cirugía se curan con una formación de una cicatriz menos resistente, en principio son más fuertes que los ligamentos no reparados, aunque es posible que esta ventaja en lo que a fuerza respecta no se mantenga con el paso del tiempo. Los ligamentos no reparados se curan por medio de la cicatrización fibrosa, alargando de forma efectiva el ligamento, y produciendo algún grado de inestabilidad en la articulación. En los desgarros intraarticulares del ligamento, la presencia del líquido sinovial diluye el hematoma, impidiendo de este modo, la formación de un tapón de fibrina y la curación espontánea.

Diversos estudios han demostrado que los ligamentos ejercitados de forma activa son más fuertes que aquellos que están inmovilizados. Los ligamentos inmovilizados durante largos períodos después de la lesión tienden a disminuir su fuerza de tensión y presentan un debilitamiento de su inserción en el hueso. Por tanto es importante minimizar los períodos de inmovilización y presionar los ligamentos lesionados de forma progresiva pero teniendo en cuenta las normas de precaución relativas a las consideraciones biomecánicas para los ligamentos específicos.

Curación muscular

Las lesiones del tejido muscular conllevar procesos de curación y reparación similares a los ya vistos respecto a otros tejidos.

Inicialmente habrá hemorragia y edema, seguidos casi siempre inmediatamente de fagocitosis. En unos pocos días hay una proliferación de sustancia fundamental y los fibroblastos empiezan a producir una matriz tipo gel que rodea el tejido conectivo, provocando la fibrosis y cicatrización. Al mismo tiempo, se forman células mioblásticas en el área de la lesión que acaban por llevar a una regeneración de nuevas miofibrillas. Así es como empieza la regeneración de los tejidos conectivos y musculares.

Las fibras de colágeno experimentan una maduración y se orientan siguiendo las líneas de fuerza de tensión de acuerdo con la ley de Wolff. La contracción activa del músculo es crucial para recuperar la fuerza de tensión normal y promover una correcta alineación del tejido conectivo cicatrizal.

Curación del tendón

A diferencia con lo que ocurre con la curación de la mayor parte de los tejidos blandos, las lesiones de un tendón plantean un problema de rehabilitación. El tendón lesionado requiere una densa unión fibrosa de los extremos separados, así como una extensibilidad y flexibilidad en el lugar de la unión. Por tanto se requiere abundante colágeno para lograr una fuerza de tensión adecuada. Lamentablemente, la síntesis de colágeno puede ser excesiva, dando como resultado una fibrosis en la que se forman adherencias de los tejidos vecinos que interfieren con el deslizamiento que es esencial para un movimiento suave.

A pesar de las extremas demandas de tensión en el tendón esta está mal vascularizado y es muy poco resistente a las frecuentes presiones de compresión, rotura y fricción.

Una progresión temporal típica para la curación del tendón es que durante la segunda semana el tendón en recuperación se adhiere al tejido circundante para formar una única masa. Durante la tercer semana, el tendón se separa en grados diferentes de los tejidos circundantes. No obstante, la fuerza de tensión no es la suficiente para permitir fuertes tirones del tendón hasta transcurridos al menos 4 o 5 semanas, con el peligro de que una contracción fuerte separe los extremos del tendón.

Curación del hueso. Formación del callo óseo

Al producirse en el hueso, una solución de continuidad (fractura), el organismo logra su reparación mediante una especie de cicatriz llamada callo óseo. Las etapas de formación del callo óseo se pueden resumir de la siguiente manera.

1. Existe un hematoma entre los cabos óseos. La sangre coagulada se organiza sobre la base de un tejido conjuntivo originado en el periostio, conductillos óseos y endostio.
2. Después del cuarto día, ese tejido se diferencia. Aparecen las células de tipo fibrocartilaginoso, que poco después conforman una matriz conjuntiva y condral, la que gradualmente comienza a calcificarse.
3. Hacia la cuarta semana se modela la cavidad medular, hasta entonces ocupada por tejido conjuntivo de organización y hacia el mes y medio ya adquiere su amplitud normal.
4. En la periferia existe exceso de tejido óseo nuevo, palpable en los huesos superficiales, a veces durante varios meses, hasta que en virtud del proceso de remodelación el hueso adquiere forma y tamaño normal.⁹

⁹ Xhardez Y. Kinesioterapia y Reeducción funcional. Cuarta edición, 2002. EL ATENEO

El profesor de Educación Física

La educación física carece actualmente de una definición consensuada en el ámbito académico por varias razones.

La utilidad que pueda conferírsele, sea ésta educativa, terapéutica, recreativa, social, expresiva o competitiva.

El grado de influencia que recibe de diferentes ciencias y, por consecuencia, la prevalescencia que cada una de las mismas pueda adquirir.

La consecuente re dimensión de los fines y objetivos de la misma conforme su continua evolución dentro del campo de las humanidades, las ciencias sociales y la salud.

Pese a esto, en un sentido estrictamente educativo puede definirse como:

La disciplina pedagógica que se ocupa de la educación integral del individuo a través de la motricidad.

Dentro de dicha definición pueden ampliarse los siguientes conceptos:

Disciplina: aún cuando existen debates acerca del tema, no puede considerársela una ciencia, ya que no se ocupa del estudio específico de un objeto. Por el contrario, toma conceptos de distintas ciencias para elaborar su marco de aplicación. De esta manera es más acertado considerar que la Educación Física una disciplina o práctica, al igual que la medicina y no una ciencia, como la biología. Aún así, esto no implica que dentro del campo de la Educación Física no pueda investigarse, pero esto se hace dentro de la disciplina empleando métodos y conceptos de las ciencias biológicas, exactas y sociales.

Pedagógica: Puesto que forma parte del conjunto de disciplinas o materias que integran la currícula educativa, siempre considerando a la Educación Física en un sentido educativo.

Educación Integral: Es tal en la medida que se ha vuelto obsoleta la antigua concepción del ser humano como una suma de cuerpo, mente, y alma, teniéndoselo actualmente por una unidad integral. De esta manera, la educación física actúa sobre todos los aspectos de la persona.

Motricidad: como lo señala su denominación (física), su campo de acción para la educación integral es la motricidad, entendiéndola como las prácticas corporales y motoras del ser humano.

Existe también una discusión acerca de la denominación de la disciplina, ya que algunos prefieren llamarla cultura física, especialmente aquellos que buscan distanciarse de la perspectiva educativa. Otros prefieren llamarla educación deportiva, sin embargo el término es equivocado, ya que los deportes constituyen solo una parte de la misma y ésta no se basa en función de los mismos.

Una investigación publicada por la página www.efdeportes.com destaca lo siguiente en cuanto al Profesor de educación Física y la rehabilitación:

Hoy en día, resulta prácticamente imposible hablar de rehabilitación y no tener en cuenta al ejercicio físico como uno de los medios más potentes de la recuperación del paciente en esta esfera médica. Infelizmente, hasta este momento, existen en la mayoría de los países, en especial del continente americano, un cierto bloqueo a la entrada del Profesor de Educación Física al Equipo de Salud del Médico para el Área de la Rehabilitación. Esto se justifica a partir de que el Profesor de Educación Física no posee la preparación o formación requerida para este tipo de actividad profesional especializada; sin embargo, a pesar de esta realidad, de aquellos que han logrado desbloquear esta situación, existe una buena opinión de su trabajo en el equipo.

Producto de las potencialidades terapéuticas del ejercicio físico y de que el profesional de la actividad física, entiéndase Profesor de Educación Física es el más capacitado para la administración del ejercicio físico en la sociedad; se hace imprescindible para el desarrollo de la Rehabilitación Física, incorporar a este profesional a ese equipo de trabajo, con el objetivo de explotar todas las potencialidades de este elemento terapéutico (el ejercicio físico).

No se trata, bajo ningún concepto, de sustituir el trabajo del fisioterapeuta, es exactamente todo lo contrario; se trata de culminar aquello que el fisioterapeuta le resultaría imposible de obtener porque requiere de otros elementos del ejercicio físico y conocimientos de carácter más pedagógico que en su formación no son objetivos de estudios, ni tienen el porqué serlo, pues pertenecen al campo de trabajo del Educador Físico. De esto existen experiencias en muchos países, tanto desarrollados como subdesarrollados.¹⁰

Las obligaciones éticas del educador

Como educadores los docentes de Educación Física tienen derechos y obligaciones ya sea hacia su entorno, con sus colegas, con la familia, la comunidad y con relación a sus alumnos. En este punto el docente debe formar al educando para que sea digno miembro de la sociedad en que vive, fomentar su participación y estimular los hábitos de salud e higiene. Es por esto que se hace fundamental incentivar la prevención de lesiones transmitiendo conocimientos, respondiendo interrogantes, pero sobre todo generando hábitos para poder alcanzar los objetivos propuestos en condiciones óptimas.

¹⁰ <http://www.efdeportes.com/efd42/exp.htm>

Metodología

- Tipo de estudio: exploratorio
- Unidad de análisis: se estudian los docentes de Educación Física de la ciudad de San Francisco. Reuniendo a una cantidad de 30.
- Variables: Las dos grandes variables son la rehabilitación de lesiones y los Profesores de Educación Física.
- Muestra no probabilística: Muestreo intencional de docentes de Educación Física de la Ciudad de San Francisco que trabajan en gimnasios. La muestra fue seleccionada al azar
- Técnica de recolección de datos: encuesta mixta.
- Técnicas de evaluación: los datos recogidos en las encuestas se tabularon para facilitar su análisis.
- Cronograma estimativo:
 - 1 a 15/08: Selección de la bibliografía
 - 15/08 a 22/08: Primer ensayo de elaboración del Marco Teórico.
 - 22/08 a 20/09: Primer borrador del Marco Teórico. Diseño de instrumentos.
 - 20/09 a 15/10: Aplicación de los instrumentos (realización de encuestas)
 - 15/10 a 15/11: Informe de aplicación de los instrumentos
 - 16/11 a 30/11 : Análisis y tabulación de datos recogidos
 - 01/12 15/02/12 : Redacción de conclusiones. Formato de trabajo final
 - 01/04/12: Entrega

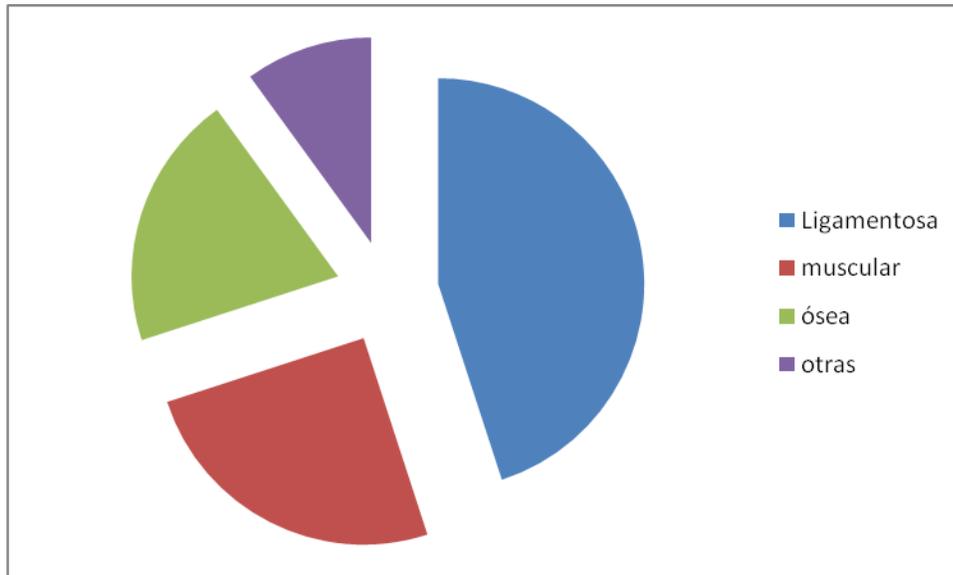
Tabulación de los datos obtenidos en las encuestas

1. ¿Se dedica o se dedicó usted a la rehabilitación de lesiones?



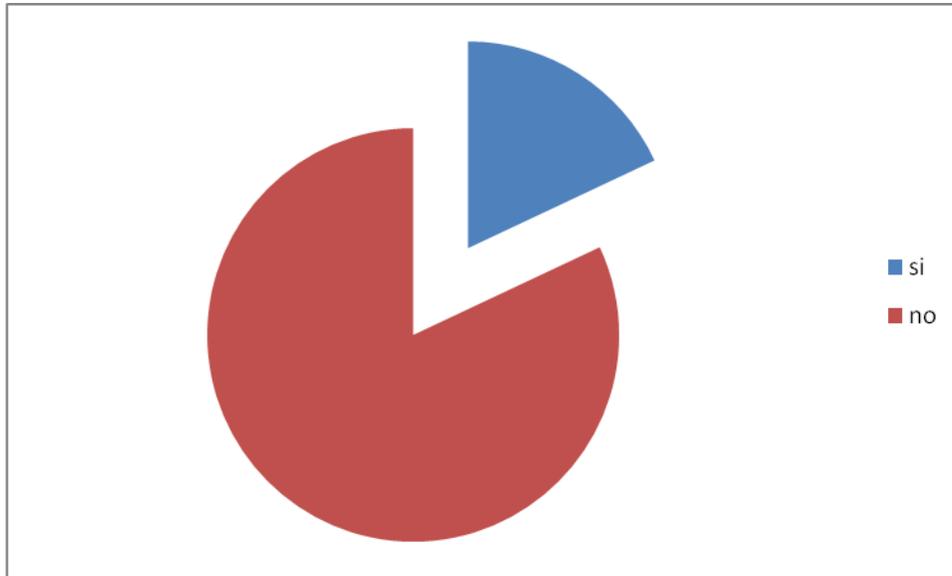
El gráfico muestra claramente que un gran porcentaje de los Profesores de Educación Física no se dedica a la rehabilitación de lesiones, habiendo una diferencia clara entre el 37% que participa o ha participado y el 63% que no lo hace.

2. ¿Cuáles son los tipos de lesiones que más comúnmente trató?



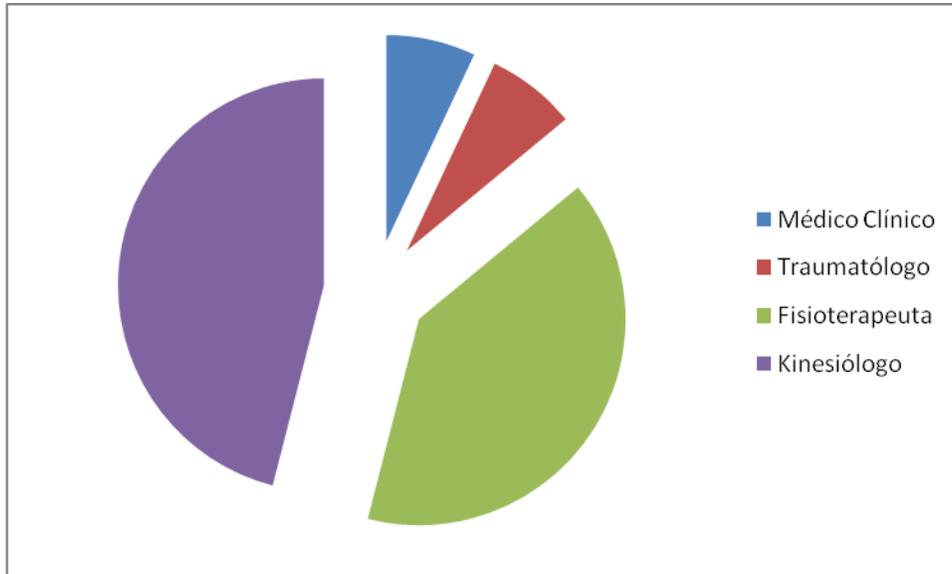
Según las encuestas realizadas, las lesiones más comunes que se tratan son las ligamentosas, correspondiéndoles un 45%, siguiendo en orden con las lesiones musculares las cuales ocupan un 25% mientras que las óseas siguen en 3º lugar con un 20%. El 10% restante hace referencia a la rehabilitación de otro tipo de lesiones que no fueron especificadas por los encuestados.

3. ¿Trabaja con equipos de salud?



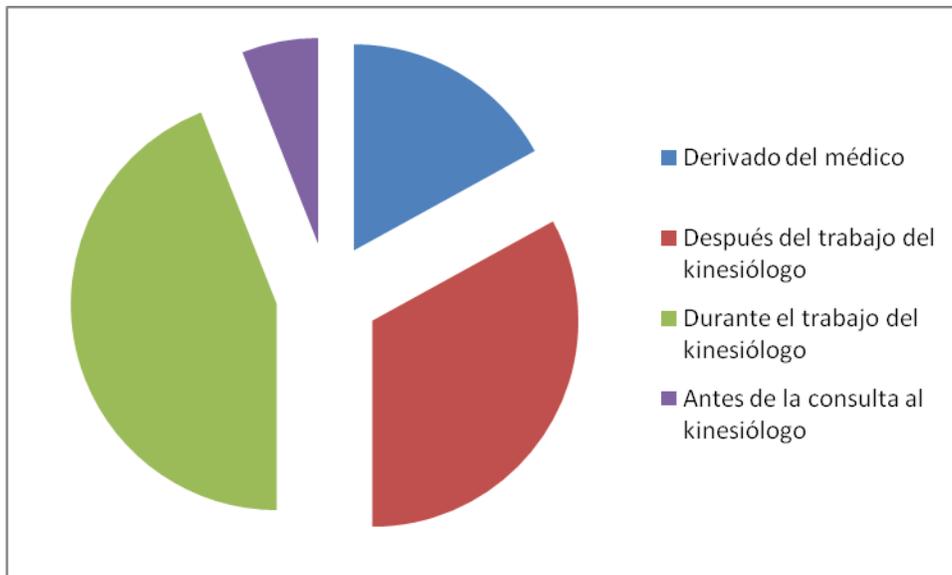
La mayoría de los profesores de Educación Física que trabajan en rehabilitación lo hacen integrando equipos de salud. Tanto que suman el 82% de los encuestados, quedando un 18% para quienes no lo hacen.

4. ¿Quiénes conforman el equipo de salud?



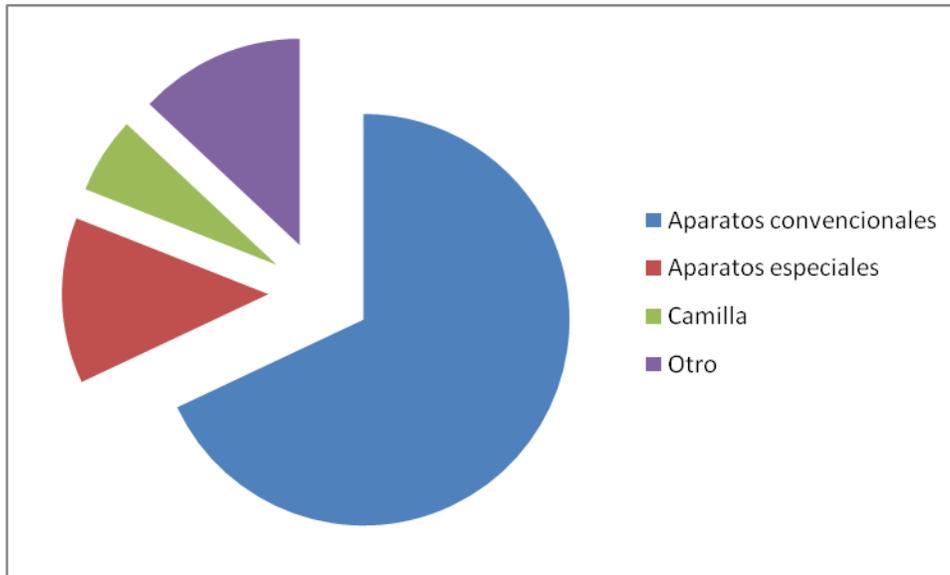
Los equipos de salud están conformados en su mayoría por kinesiólogos y fisioterapeutas en un 46 y 40% respectivamente. También pero en menor medida por traumatólogos y médicos clínicos.

5. ¿En qué momento recibe al paciente?



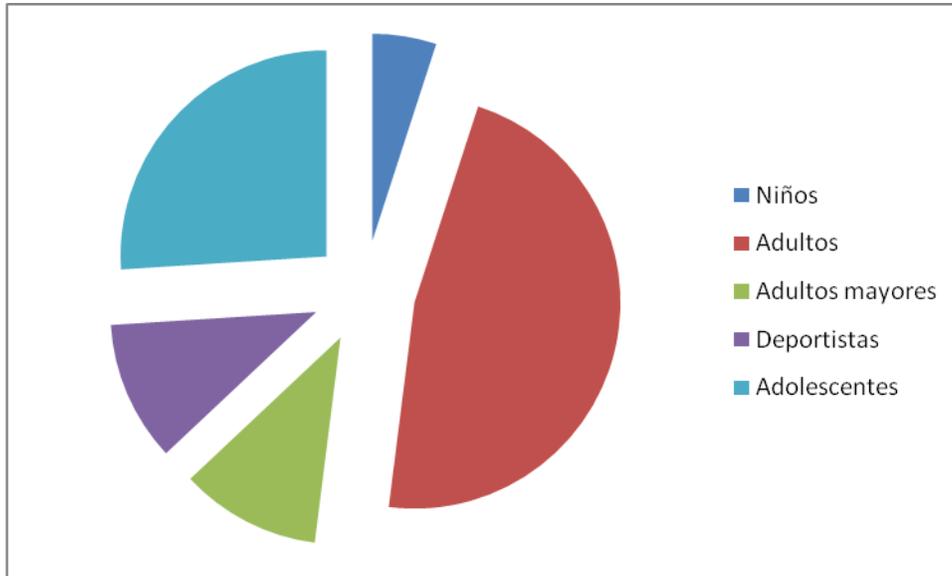
El gráfico revela que un 44% de los profesores de Educación física reciben al paciente durante el trabajo del kinesiólogo, un 33% lo hace posteriormente, mientras que un 17% viene derivado del médico y un 6% antes del trabajo del kinesiólogo.

6. ¿Qué elementos o aparatos utiliza?



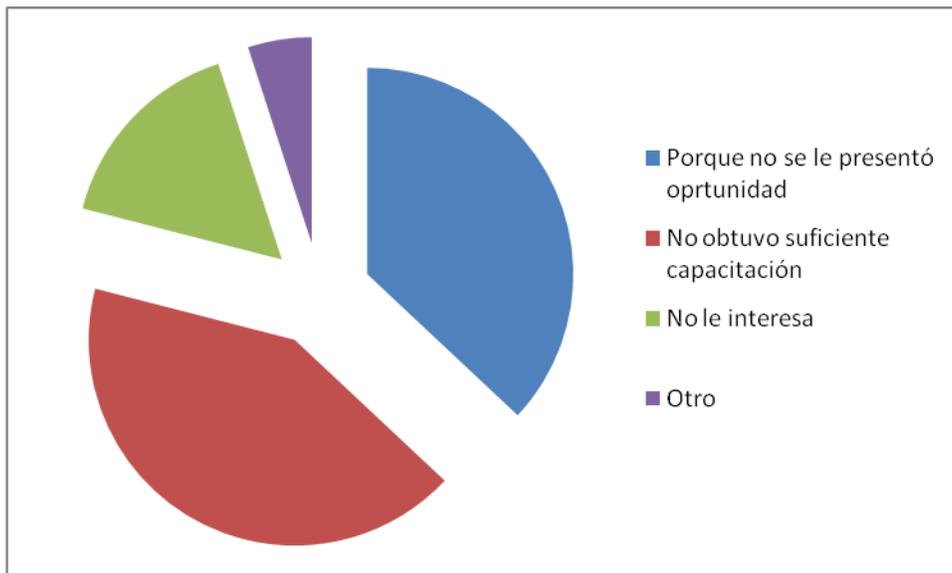
Según las encuestas realizadas, la mayoría de los profesores de educación física utilizan aparatos convencionales de la sala de musculación y gimnasia para realizar los tratamientos.

7. ¿Qué tipo de pacientes atiende con mayor frecuencia?



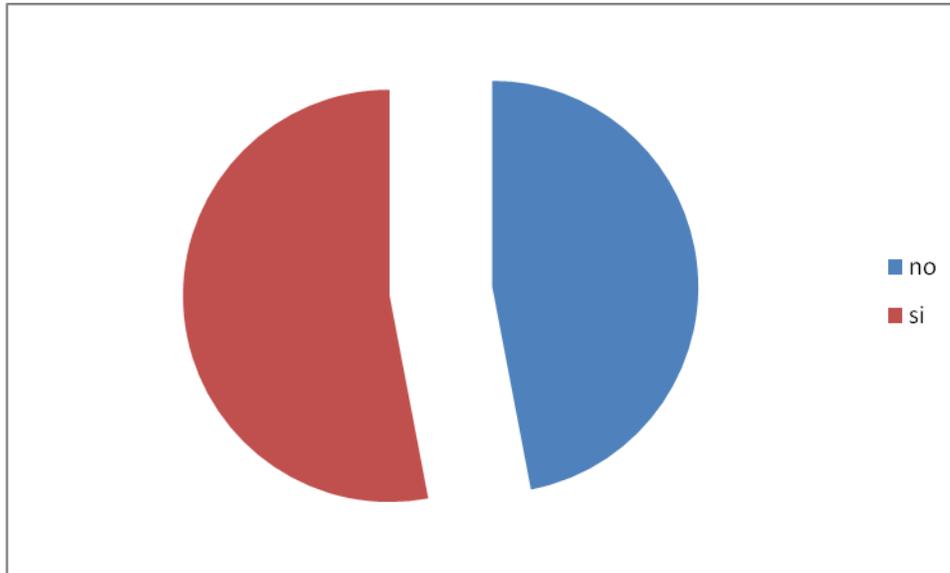
Sin lugar a dudas el mayor porcentaje de los pacientes que acuden al docente de Educación física como complemento de su rehabilitación son adultos alcanzando un 47%.

8. ¿Por qué no se dedica o dedicó usted a la rehabilitación?



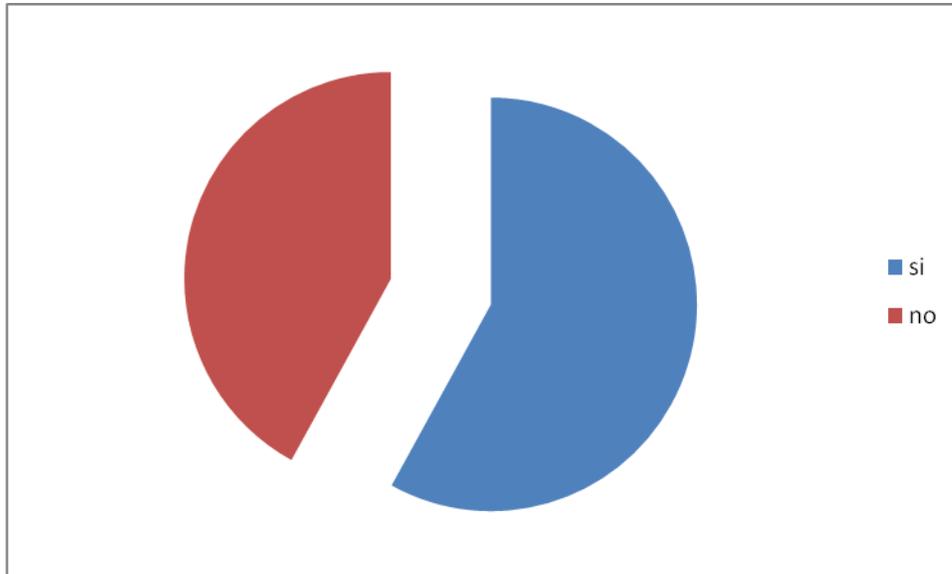
De las personas que nunca se dedicaron a la rehabilitación de lesiones un 42% respondió que no lo hace porque no obtuvo suficiente capacitación.

9. ¿Le gustaría capacitarse?



Dentro de las personas encuestadas que no se dedican a la rehabilitación un 47% respondió que no le interesaría capacitarse para entrar en ese campo de acción mientras que al 53% si le gustaría.

10. ¿Considera importante la participación del profesor de Educación física en el equipo de salud?



Análisis Cualitativo de las respuestas

Luego de haber analizado las encuestas realizadas a los profesores de Educación Física se puede afirmar que la mayoría (el 63%) no se dedica al campo laboral de la rehabilitación de lesiones.

El motivo resulta una llamada de atención para el currículum de los profesorado . El “no haber recibido suficiente capacitación” involucra no solo al contenido de las cátedras específicas sino también al poco interés de los estudiantes con respecto a la temática.

Por otro lado, cabe destacar que en la zona no se dictan cursos de capacitación y que para obtener los conocimientos actualizados es necesario trasladarse unos cuantos kilómetros, lo que resulta en muchas ocasiones incómodo.

El no haberse presentado la oportunidad tiene que ver con que no se relaciona la rehabilitación de lesiones con la figura del profesor de Educación Física, esto estimulado quizás porque otros profesionales realizan su trabajo e invaden el espacio que corresponde al docente.

En menor medida también encontramos a aquellos Profesores que no se dedican a la rehabilitación porque no tienen interés en el tema, afirmando de este modo que consideran a la rehabilitación temática específica de otras áreas.

La cantidad de lesiones musculares y ligamentosas entre la población adulta radica fundamentalmente en la falta o reducidos estímulos de actividad física. Por otro lado, el gran número de deportistas que se lesionan, puede deberse a una sobreexigencia de entrenamiento sin respetar tiempos de recuperación según los estímulos.

Que las personas lesionadas acudan como primera medida a una consulta con el kinesiólogo manifiesta que es la figura más relacionada con la rehabilitación de lesiones. También aparece con igual importancia la figura del traumatólogo.

Resulta interesante que quienes trabajan con equipos de salud realmente conformen un equipo, ya que es el único modo de lograr una óptima rehabilitación de la lesión, de este modo la intervención del Profesor de Educación Física están en contacto con el paciente durante y después del trabajo del kinesiólogo.

La no utilización de aparatología específica para la rehabilitación de lesiones deja ver que, a pesar de trabajar en equipo, no se comparte el mismo edificio , llevando así a la utilización de aparatos convencionales de la sala de musculación y gimnasio.

Conclusión

El motivo por el cual se gesta este trabajo de investigación es básicamente una inquietud personal sumada a una falencia detectada en el transcurso de la carrera sobre esta temática específica.

Del mismo modo se comprende que quizás sea poco el tiempo dedicado a los fundamentos biológicos y la biomecánica de los gestos deportivos en la carrera terciaria.

Así me propuse averiguar de qué manera se involucran o no los colegas de la ciudad en la rehabilitación de lesiones.

Desde esta perspectiva la idea es fomentar el trabajo responsable y eficiente por parte de los docentes de educación física, apostando a la constante capacitación con fundamentos teóricos y prácticos.

Los resultados obtenidos arrojan luz sobre algunas temáticas no tenidas en cuenta a priori. La participación del Docente de Educación Física en el proceso de rehabilitación de una lesión por lo general se da después de la intervención del kinesiólogo o durante la misma. Esto tiene que ver con que los que se interesan en éste ámbito lo hacen a través de equipos de salud.

Bibliografía

- Dr. Ramón F. Alonso López, Lic. Sonia León Mesa, <http://www.efdeportes.com/efd42/exp.htm>, noviembre de 2001.
- Biblioteca Nacional de medicina de EEUU, “Medline plus”, http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/esp_presentations/100078_2.htm
- Busquet L . 1996. Las cadenas musculares. Tomos I, II, III, IVPAIDOTRIBO
- Centro de rehabilitación Alianza “ Músculos del cuádriceps” 2011, <http://www.centroderehabilitacionalianza.blogspot.com/>
- “Instituto Nacional de artritis y enfermedades músculo esqueléticas de la piel”, junio 2010 , www.niams.nih.gov
- Pérez Diane, “*Aparato músculo esquelético*” ,<http://cuidatusaludcondiane.com/codo-de-tenista>
- Xhardez Y. 2002 Kinesioterapia y Reeduación funcional. Cuarta edición. EL ATENEO
- <http://www.neurorehabilitacion.com>
- http://www.encolombia.com/medicina/Guia_Salud/Ciatica.htm

Glosario

Epicondilitis: conocida también como **codo del tenista** es una patología caracterizada por dolor en la cara externa del codo, sobre el epicóndilo, prominencia ósea más externa del codo, situada en la cara externa del cóndilo externo de la paleta humeral, como resultado de una tensión mantenida o por sobreesfuerzos repetidos.

Luxación: es toda lesión cápsulo-ligamentosa con pérdida permanente del contacto de las superficies articulares por causa de un trauma grave, que puede ser total (luxación) o parcial (subluxación).

Tendinitis: es la inflamación de un tendón

Tenosinovitis estenosante es el término médico dado a la inflamación de la membrana sinovial que recubre un tendón, con constricción de algún conducto corporal.

Apofisitis: Inflamación de una apófisis.

Osteítis: es un término general para la inflamación de hueso

Esguince: estiramiento excesivo de uno o varios ligamentos que comprenden una articulación.