

PREVENCIÓN DE LESIONES: **BALONCESTO** **AUDITIVO**



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA



ESCUELA
NACIONAL
del DEPORTE

PREVENCIÓN DE LESIONES: **BALONCESTO** **AUDITIVO**

Lina Marcela Tierradentro
Olga Lucía Hincapié Gallón

Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte
Editorial Escuela Sin Fronteras

Prevención de lesiones: Baloncesto auditivo

Lina Marcela Tierradentro, Olga Lucía Hincapié Gallón

CONSEJO DIRECTIVO

Representante del Señor Alcalde

Leidy Tatiana Aguilar Rodríguez

Delegado de la Presidencia de la República

Ronald Alfonso Idrobo Botello

Delegada del Ministerio de Educación

Ricardo Moreno Patiño

Representante del Sector Productivo

Luis Fidel Moreno Rumié

Representante de los Ex Rectores

Hugo Alberto Ibarra Hinojosa

Representante de los Docentes

Ramón López Ferrer

Representante de las Directivas Académicas

Carlos Andrés Quiroz Mora

Representante de los Egresados

Jaime Ricardo Cardona Medina

Representante de los Estudiantes

Maria Fernanda Gallardo Florián

Rectora

Patricia Martínez



COMITÉ EDITORIAL INSTITUCIONAL

Directora Técnica de Investigaciones

Sandra Parra Hinojosa

Profesional Universitario Biblioteca

Claudia Esperanza Castañeda

Representante de los Editores

Libardo Córdoba Rentarías

Representante Facultad de Ciencias de la Educación y del Deporte

Ricardo Rengifo Cruz

Representante Facultad de Ciencias Económicas y de la Administración

Alexis Rojas Ospina

Representante Facultad de Salud y Rehabilitación

Esperanza Gómez Ramírez

Corrección de estilo

Karla Klein Restrepo

Diseño y diagramación

Edwin Fabian Grisales

Colección Cartillas Discapacidad

*5. Prevención de lesiones:
Baloncesto auditivo*

ISBN físico **978-628-96543-4-9**

ISBN digital **978-628-96544-1-7**

Editorial Escuela Sin Fronteras, 2024

Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte

Calle 9 # 34-01, Santiago de Cali

Tel: 5540404 Ext 217

www.endeporte.edu.co

Colombia, Santiago de Cali 2024

Derechos reservados de la Institución Universitaria
Escuela Nacional del Deporte.

Institución de educación superior vigilada y supervisada
por el Ministerio de Educación Nacional.

Prohibida la reproducción total o parcial de este libro por
cualquier medio, sin permiso escrito de la Editorial Escuela
Sin Fronteras.

TABLA DE CONTENIDOS

Generalidades de Baloncesto Auditivo	08
Implicaciones del gesto deportivo	09
Factores de riesgo de lesión según CIF	12
Lesiones más frecuentes en Baloncesto Auditivo	15
Estrategias fisioterapéuticas para la prevención de lesiones	19
Referencias	36

Agradecemos a la Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte el apoyo para la producción de esta obra, resultado de un proyecto de pasantía apoyado por el Grupo de Investigación Estudios en Salud y Sociedad (GIESS) de la misma institución, dentro de su línea de investigación Deporte, discapacidad e inclusión, de la mano del semillero de investigación Deporte Interdisciplinar Paralímpico de la Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte (DIPIUEND). Agradecemos a las investigadoras egresadas María Alejandra Zambrano, Daniela Valencia y Marcela Ramírez su contribución con información relacionada con los deportes. También queremos agradecer a INDERVALLE (contexto de la pasantía) y al Hospital Universitario del Valle por el espacio inspirador para la escritura de esta obra.



1. GENERALIDADES DEL BALONCESTO AUDITIVO

El baloncesto auditivo es un deporte sordolímpico que es practicado por deportistas que presentan discapacidad auditiva. Se utiliza la lengua de señas para la comunicación entre los deportistas y árbitros. Las reglas implementadas y los tamaños del campo de juego son iguales a los del baloncesto para personas sin discapacidad auditiva; sin embargo, en ocasiones, se emplean ayudas visuales, como banderas de colores o lengua de señas para informar las faltas y demás reglas (1).

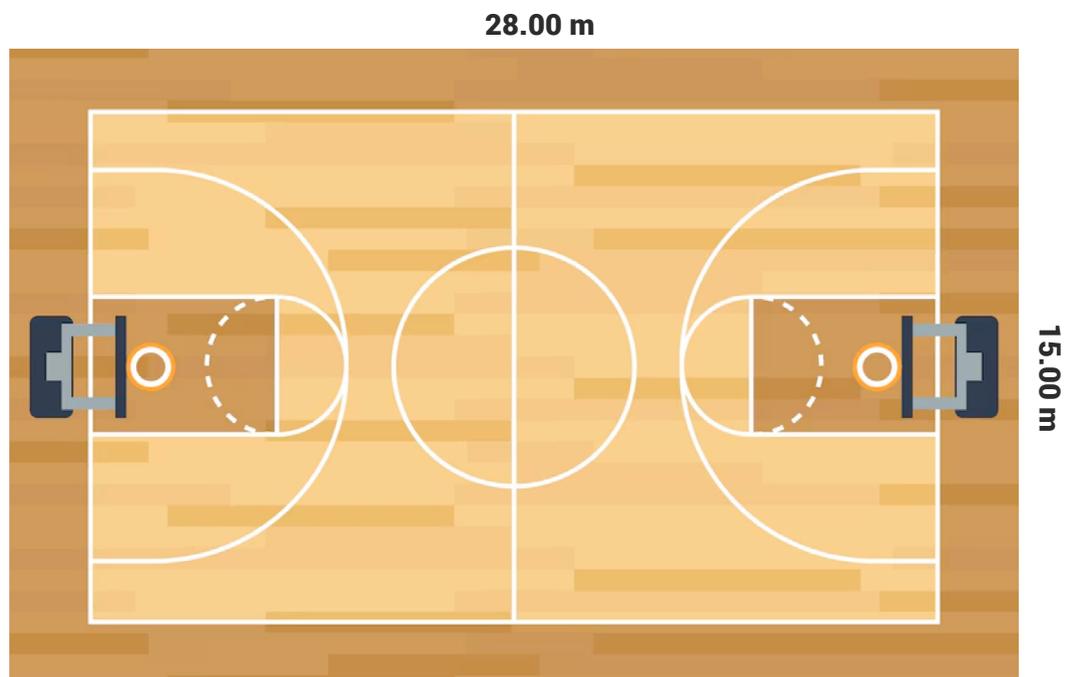


Imagen 1. Cancha de Baloncesto

Al igual que en el baloncesto para personas sin discapacidad, los equipos están conformados por 5 jugadores cada uno, todos con discapacidad auditiva. Los deportistas que utilizan audífonos o implantes cocleares (Imagen 2) **no** pueden utilizarlos durante la competencia.



Imagen 2. Audífonos e implantes cocleares

1.1. ELEGIBILIDAD

La discapacidad auditiva se define como la pérdida auditiva de mínimo 55 dB de media de tonos puros en el mejor oído (2).

2. IMPLICACIONES DEL GESTO DEPORTIVO

En el baloncesto auditivo, se realizan diferentes gestos para dar respuesta a las exigencias del juego, como el *dribbling*, *pases*, *pase de pecho*, *pase por encima de la cabeza*, *lanzamientos/tiros* y *defensa* (3).



Imagen 3. Dribbling



Imagen 4. Pase de pecho



Imagen 5. Pase por encima de la cabeza



Imagen 6. Lanzamientos



Imagen 7. Defensa

Sin embargo, para el desarrollo del juego, son fundamentales otros aspectos, como los cambios de velocidad y dirección para pasar al oponente.

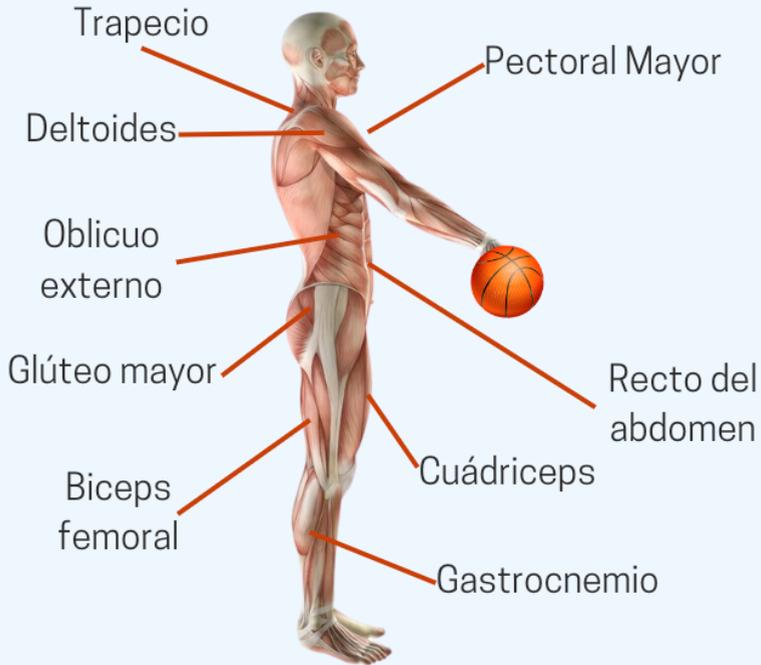


Imagen 8. Músculos implicados en el pase

Específicamente, el gesto del pase requiere la activación de distintos músculos para el correcto desarrollo del mismo (Imagen 8).

A pesar de ello, en este gesto es importante, de igual manera, la precisión y el control de la fuerza para que el pase se realice efectivamente y alcance al jugador objetivo.

Uno de los gestos vitales para el baloncesto es el lanzamiento a la cesta. Por tanto, este capítulo describe las fases de este gesto con sus respectivos objetivos, desde el inicio hasta el final del movimiento. Hace énfasis en los aspectos anatómicos, detallando los músculos y articulaciones que se involucran (4).



1

FASE PRINCIPAL O DE PRODUCCIÓN DE FUERZA

El comienzo de esta fase está dado por la elevación del balón por encima de los hombros. El lanzador flexiona los hombros hacia arriba; lo mismo ocurre con su muñeca, mientras que el codo realiza una extensión.

Músculo involucrados

Deltoides, tríceps, bíceps braquial y cuádriceps.

2

FASE PREPARATORIA O CONTRAMOVIMIENTO

El jugador se encuentra en posición recta. El codo de la mano que lanza debe estar en flexión (aproximadamente a 90°). Para generar la fuerza en el lanzamiento, es necesario realizar una flexión de rodilla, antes de lanzar el balón.

Músculos involucrados

Deltoides, tríceps y bíceps braquial.

3

FASE FINAL

La fase comienza en el momento exacto en el cual el balón deja de hacer contacto con los dedos y termina con el aterrizaje (en caso de realizar salto).

Músculos involucrados

Bíceps braquial, tríceps, flexor ulnar, trapecio, palmar mayor y menor, extensor de dedos y pectoral mayor.

Imagen 9. Secuencia de movimiento del lanzamiento de balón

Considerando lo anterior, de las características específicas del gesto, existen algunas cualidades físicas necesarias para este gesto, siendo las siguientes:

Fuerza Explosiva de Miembros Inferiores

"La fuerza explosiva es la habilidad de los músculos o un grupo muscular de contraerse de manera explosiva en un corto tiempo" (5). Desde el gesto deportivo del lanzamiento, es necesaria la fuerza explosiva de miembros inferiores, especialmente, al momento de realizar saltos. Para un lanzamiento efectivo, debe considerarse una buena coordinación entre los pasos y una buena base de sustentación.

3. FACTORES DE RIESGO DE LESIÓN SEGÚN LA CIF

Hablar de la incidencia de lesión deportiva implica conocer las causas y los factores que influyen en su aparición, de acuerdo a las demandas físicas del baloncesto auditivo (6). Según Romero y colaboradores, los factores de riesgo se describen como (7):

3.1. FACTORES INTRÍNSECOS

Los factores intrínsecos (Figura 1) son inherentes al individuo, como las características biológicas o psicológicas. Pueden mejorar si se realizan trabajos orientados a contrarrestar los déficits de la condición física, relacionados con aspectos anatómicos, hormonales y biomecánicos (8).



Figura 1. Factores de riesgo intrínsecos

Fuente: Departamento Administrativo del Deporte (6)

3.2. FACTORES EXTRÍNSECOS

Los factores extrínsecos (Figura 2) son ajenos al individuo o no requieren de su intervención, siendo así más limitados para trabajar por parte de los profesionales de la salud. Sin embargo, no pueden desconocerse durante las acciones preventivas (6). El control de los factores extrínsecos está predeterminado por la situación externa a la que se ve expuesto el atleta, como el tipo de superficies, la situación climática, las cargas de entrenamiento y la competencia (8).



Figura 2. Factores de riesgo extrínsecos

Fuente: Departamento Administrativo del Deporte (6)

En el baloncesto auditivo, se han identificado diversos factores de riesgo de lesión intrínsecos. Estos se encuentran representados en conjunto con los componentes de la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF) en las Tablas 1, 2, 3 y 4, clasificados por Estructura y Función, Actividad y Participación, Factores Ambientales y Factores Personales. Estos aspectos influyen en que el deportista pueda desarrollar lesiones deportivas (9).

Tabla 1. Factores de riesgo intrínsecos relacionados con la Estructura y Función

	Estructura y Función
FACTORES INTRÍNECOS	Debilidad de los músculos glúteos, abductores de cadera y abdominales.
	Disminución en los rangos de movimiento de la articulación de la cadera.
	Déficits en la flexibilidad en los músculos glúteos, abductores de cadera y abdominales.
	Debilidad en la musculatura relacionada con rodilla y tobillo.
	Pobre propiocepción en Miembros Inferiores.
	Imbalance muscular entre lado dominante y no dominante.
	Mal alineamiento de las articulaciones: Rotación medial de cadera.
	Retracciones a nivel de isquiotibiales.
Sobrecarga sobre los huesos, articulaciones, músculos, ligamentos y tendones.	

Tabla 2. Factores de riesgo intrínsecos relacionados con la Actividad y Participación

	Actividad y Participación
FACTORES INTRÍNECOS	Biomecánica incorrecta del gesto deportivo.
	Movimientos repetitivos en cuanto al tiro, pase del balón y carrera.

Tabla 3. Factores de riesgo intrínsecos relacionados con los Factores Ambientales

	Factores ambientales
FACTORES INTRÍNECOS	Calentamiento deficiente.
	No presencia de red de apoyo (Amigos, familiares, entrenador, profesional de salud).

Tabla 4. Factores de riesgo intrínsecos relacionados con los Factores Personales

	Factores personales
FACTORES INTRÍNECOS	Edad: Mayor edad está relacionado a una mayor probabilidad de aparición de lesiones.
	Historia de antecedentes de lesiones.
	Predisposición a las enfermedades cardiovasculares y/o pulmonares.
	Composición corporal incrementada.

Dentro de los factores de riesgo intrínsecos mencionados, se identifican diversas características que pueden modificarse a través de un programa de prevención de lesiones, que incluya fortalecimiento de la musculatura de miembros inferiores, estabilidad articular y propiocepción de miembros inferiores, movilidad articular y flexibilidad que aporten a la correcta realización del gesto deportivo.

También, se encuentran factores de riesgo extrínsecos identificados específicamente para los deportistas de Baloncesto Auditivo, que se encuentran representados en las Tablas 5 y 6, junto con los componentes de la CIF de Actividad y Participación y Factores Ambientales.

Tabla 5. Factores de riesgo extrínsecos relacionados con la Actividad y Participación

Actividad y Participación	
FACTORES EXTRÍNECOS	Participación de eventos competitivos: Supone incremento de riesgo de lesión, su nivel y tiempo de exposición.

Tabla 6. Factores de riesgo extrínsecos relacionados con los Factores Ambientales

Factores Ambientales	
FACTORES EXTRÍNECOS	Condiciones ambientales: Los cambios climáticos y geográficos a los que se expone el deportista durante jornadas de entrenamiento y competencia, soportando temperaturas altas o bajas y distintos niveles de altitud, lo que requiere otro tipo de exigencias físicas del deportista.
	Sobrecarga de entrenamiento que genera una fatiga muscular.

Aunque desde la Fisioterapia no se pueda intervenir de manera directa en los factores extrínsecos, deben de ser tomados en cuenta para realizar las diferentes intervenciones. Por tanto, se deben identificar los factores de riesgo de lesión que pueden modificarse y, de esta manera, potencializar cualidades que disminuyan la incidencia y prevalencia de lesiones en estos atletas.

4. LESIONES MÁS FRECUENTES EN EL BALONCESTO AUDITIVO

Durante la práctica deportiva existen ciertos factores de riesgo en los que una persona puede verse afectada, como se mencionó en el capítulo anterior, estas situaciones podrían llevar al individuo a adquirir lesiones deportivas que pueden generar en el deportista una pausa en la práctica deportiva, afectando, por ende, su condición de salud, autonomía, relaciones interpersonales, psicosociales que se convierten en motivaciones fundamentales de la práctica del deporte (10).

4.1. DEFINICIÓN DE LESIONES DEPORTIVAS

Daño del tejido u otro trastorno de la función física normal debido a la participación en deportes, como resultado de una transferencia rápida o repetitiva de energía cinética (11).



El Baloncesto Auditivo es un deporte que requiere de una alta demanda física, en donde el atleta debe realizar movimientos repetitivos, como los saltos durante los juegos y entrenamiento, cambios de dirección abruptos, carrera y desaceleración, lo que puede resultar en un riesgo de lesión (11).

4.2. EPIDEMIOLOGÍA DE LESIONES EN BALONCESTO AUDITIVO

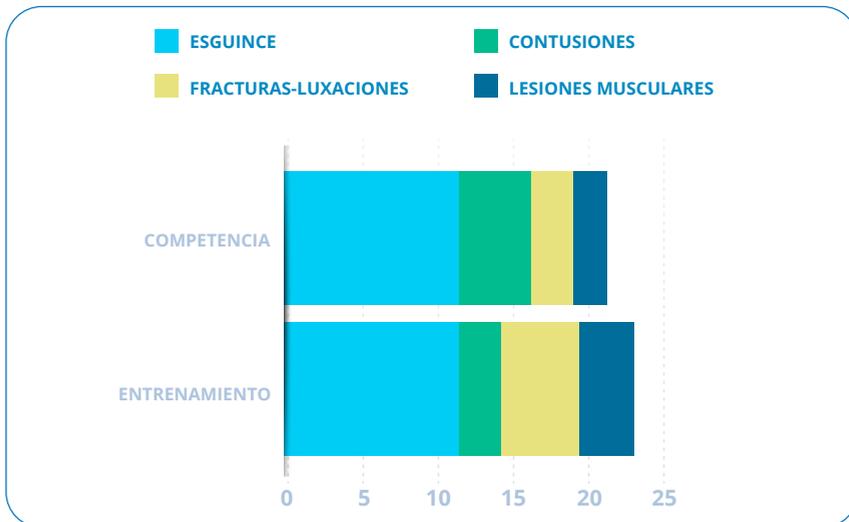


Figura 3. Lesiones más frecuentes en Baloncesto Auditivo

La Figura 3 muestra las lesiones más frecuentes en el baloncesto, tanto en situaciones de competencia como durante el entrenamiento. En ambos casos, las lesiones más frecuentes son los esguinces (45,83%) (12).

El Diagrama 1 presenta las zonas anatómicas de lesiones más comunes en el baloncesto. Las de mayor frecuencia son en las articulaciones del tobillo y pie, seguidas por las que se presentan en el muslo (19,3%) y la rodilla (17,5%) (11).

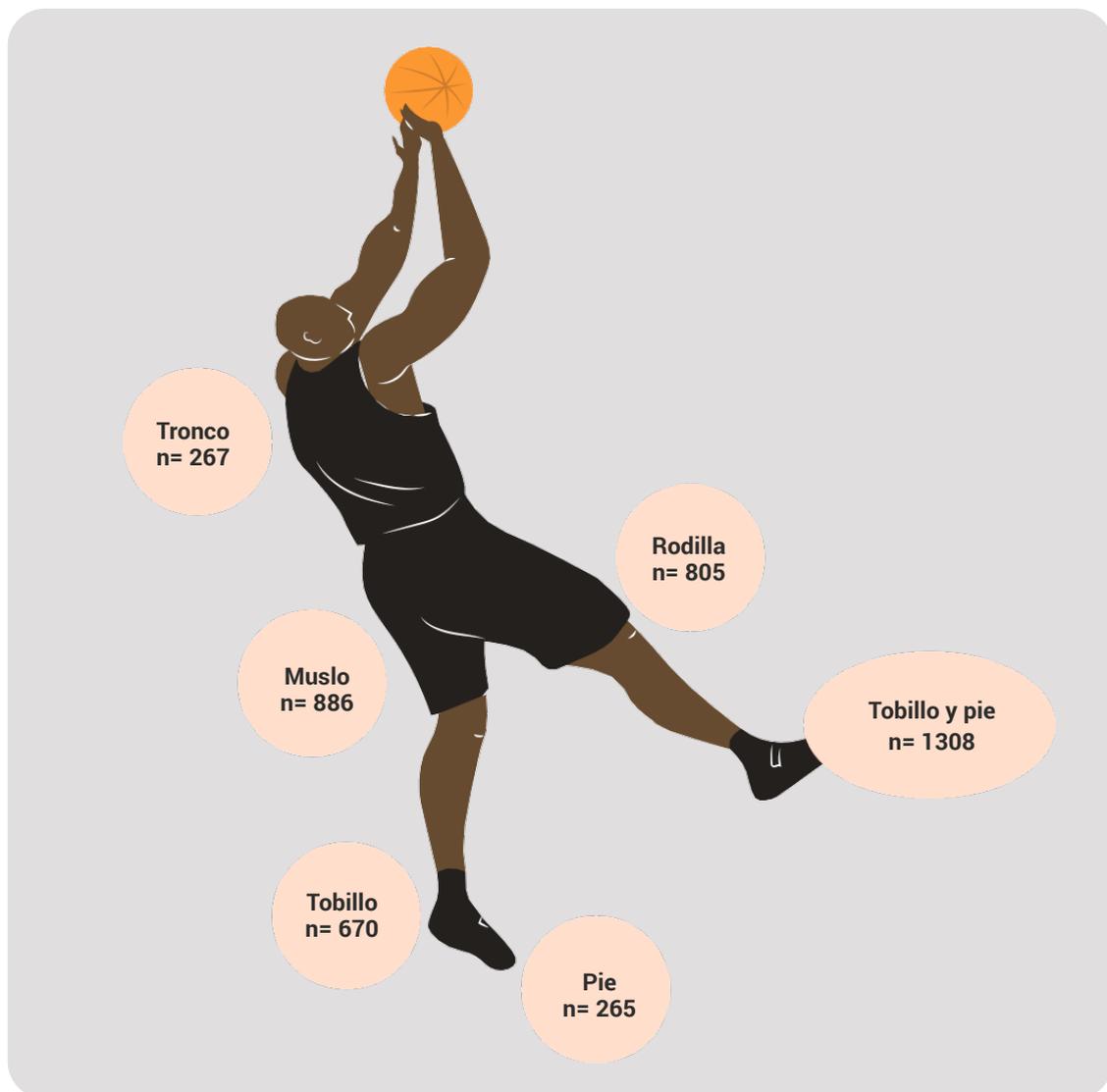


Diagrama 1. Zonas anatómicas de lesiones más comunes.

(n=: número de lesiones)

Como se evidencia anteriormente, las lesiones más frecuentes en el baloncesto se relacionan con esguince de tobillo y rotura del ligamento cruzado anterior.



Esguince de tobillo

Es una lesión que afecta principalmente a los ligamentos. Estos tienen la función de unir hueso con hueso y, generalmente, se encuentran adyacentes a una articulación. El principal mecanismo de lesión es la inversión forzada del tobillo, siendo el ligamento fibulotalar anterior el más afectado. Pueden clasificarse en tres grados: distensión ligamentaria (Grado I), distensión más probable de lesión parcial de las fibras (Grado II) y ruptura ligamentaria (Grado III) (13, 14).

El esguince de tobillo es la lesión más común en el baloncesto, por lo que es el deporte con las tasas más de lesiones de esguince de tobillo. Ello es de máxima importancia debido a su recurrencia en deportistas que presentan antecedentes de lesiones de esguince de tobillo en el pasado.



Rotura de ligamento cruzado anterior

La ruptura del ligamento cruzado anterior (LCA) es una de las lesiones deportivas más frecuentes, con una incidencia de 35/100000 personas por año. La lesión del LCA puede resultar en inestabilidad articular, daño de los meniscos, y disminución en la actividad física y participación deportiva.

El LCA es, entonces, una banda de tejido elástico y resistente que liga el fémur (hueso del muslo) con la tibia (hueso de la pierna) en el seno de la articulación de la rodilla. Esto la estabiliza y evita, así, que la tibia se traslade hacia adelante (15).

5. ESTRATEGIAS FISIOTERAPÉUTICAS PARA LA PREVENCIÓN DE LESIONES

De acuerdo a la evidencia encontrada, se han propuesto diferentes estrategias para prevenir las diferentes lesiones mencionadas y potencializar las diversas cualidades físicas necesarias para el deporte, como la fuerza de extremidades superiores y tronco, resistencia aeróbica, flexibilidad y propiocepción.

IMPLEMENTOS

- Bandas elásticas
- Colchonetas
- Tubos / Palos de escoba
- Balones
- Bosu
- Conos
- Aros

MODALIDAD DE APLICACIÓN

Frecuencia: 3 veces por semana.

Duración: 30-60 minutos.

Cualidad: Ver *diagrama 2*.

1

FASE INICIAL:
CALENTAMIENTO -
MOVILIDAD ARTICULAR
10-15 MINUTOS

2

FASE CENTRAL:
ACTIVIDADES ESPECÍFICAS
30-40 MINUTOS

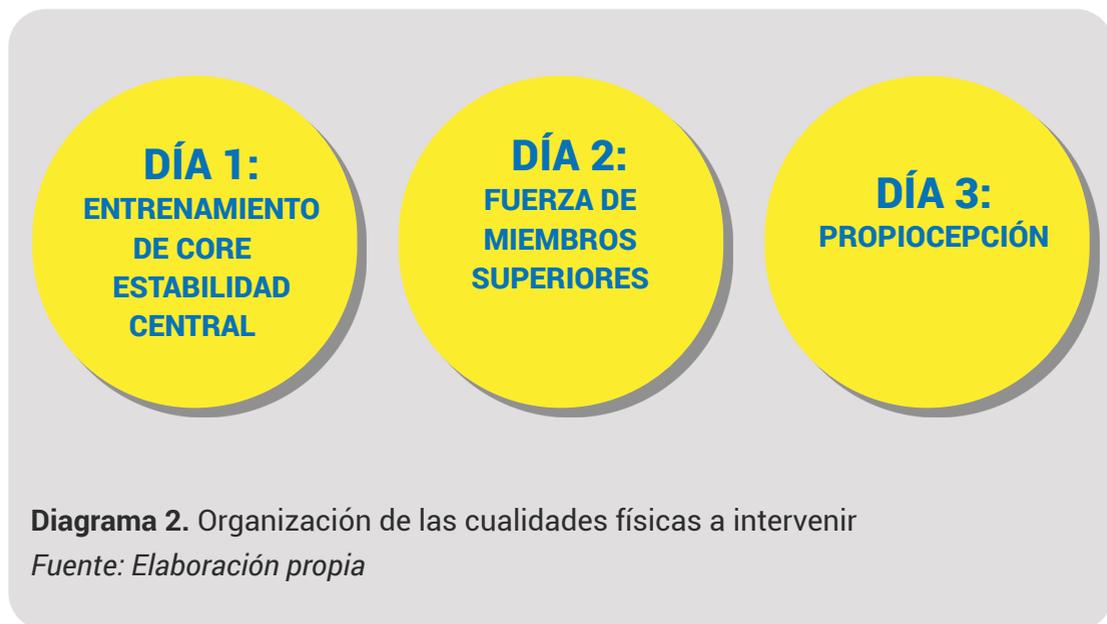
3

FASE FINAL:
VUELTA A LA CALMA -
ESTIRAMIENTO
5-10 MINUTOS

4

EDUCACIÓN:
HÁBITOS DE SALUD
10 MINUTOS

Antes de iniciar con el programa de prevención de lesiones, se realizará una evaluación inicial donde se tomarán datos de los deportistas. Pasadas las 4 semanas, se realizará una segunda evaluación para monitorear los avances y así determinar si se aumenta o mantiene la carga de trabajo.



MOVILIDAD ARTICULAR - CALENTAMIENTO (15 MINUTOS)

El calentamiento provee muchos beneficios fisiológicos. Por ejemplo, puede llevar a un incremento de la velocidad y fuerza de la contracción muscular al aumentar la velocidad de los procesos metabólicos y reducir la viscosidad interna, por lo que resulta en una mejor contracción muscular. También, proporciona mayor oxígeno a la musculatura que se va a trabajar y disminuye el tiempo de reacción. El aumento de la temperatura conlleva una vasodilatación que incrementa el flujo sanguíneo en los tejidos activos (15). Para este deporte, antes de iniciar la sesión de entrenamiento, se recomienda un calentamiento neuromuscular de 15 minutos que incluya ejercicios aeróbicos, estiramientos estáticos y dinámicos, agilidad y balance (15).

1



Ejercicio 1

Skipping

2 series

Llevar las rodillas al pecho mientras se avanza hacia adelante (15).

2



Ejercicio 2

Salto lateral unipodales

15 repeticiones x 3 series

Realizar saltos unipodales hacia la derecha e izquierda (15).

3



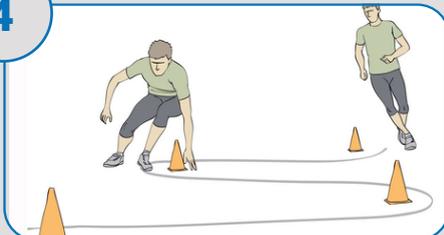
Ejercicio 3

Skater jumps

15 repeticiones x 3 series

Realizar saltos unipodales hacia la derecha e izquierda, intercalando las piernas al momento del aterrizaje (15)

4



Ejercicio 4

Zig Zag

3 series

Realizar desplazamientos con trote en forma de Z (15)

5



Ejercicio 5

Carrera

15 metros x 2 series
Correr hacia adelante (17).

6



Ejercicio 6

Apertura

15 metros x 2 series
Realizar trote mientras se realiza abducción de cadera (17).

7



Ejercicio 7

Taloneo

15 metros x 2 series
Mientras se realiza el gesto de carrera, llevar los talones a tocar los glúteos (17).

8



Ejercicio 8

Choque

15 metros x 2 series
Realizar desplazamientos en carrera y, en cada cono, saltar a tocarse hombro-hombro con el compañero (17).

DÍA 1: ESTABILIDAD CENTRAL - CORE

La mayoría de las actividades deportivas necesitan patrones dinámicos multiarticulares y multiplanares que transmitan una determinada fuerza a las extremidades. Por tanto, indirectamente, estas actividades dependen de la función sinérgica neuromuscular del CORE, necesitando entrenar el equilibrio, la propiocepción y el control de la fuerza (18).

ESGUINCE DE TOBILLO - ROTURA DE LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR



Ejercicio 1

Plancha estática

30 segundos x 3 series

Realizar plancha sobre antebrazos. No se debe permitir que los glúteos queden hacia arriba (14).

1

2



Ejercicio 2

Plancha dinámica MMII

30 segundos x 3 series

En posición de plancha, levantar la pierna (extensión de cadera), intercalando entre miembro inferior derecho e izquierdo (14)

3



Ejercicio 3

Plancha lateral

30 segundos x 3 series

En posición decúbito lateral, levantar la cadera apoyando el antebrazo y pie en el suelo (14). Realizar el ejercicio para el lado derecho e izquierdo.

4



Ejercicio 4

Toque de mano y pie

12 repeticiones x 2 series

Iniciar desde la posición de plancha sobre la palma de las manos. Posteriormente, levantar la cadera hasta quedar en posición de pirámide y tocar con las manos el pie contrario de manera dinámica (16).

5



Ejercicio 5

4 apoyos + alternado

12 repeticiones x 3 series

En posición de 4 apoyos, levantar una pierna y brazo contralateral. Posteriormente, intercambiar (17).

6



Ejercicio 6

Abdominales

12 repeticiones x 3 series

En posición decúbito supino, levantar el tronco hasta que las escápulas se despeguen del suelo (17).

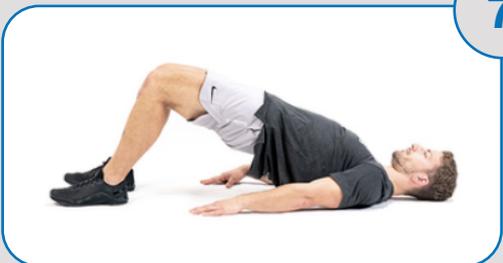
Ejercicio 7

Puente

12 repeticiones x 3 series

En posición decúbito supino con las rodillas flexionadas, levantar la cadera del suelo (17).

7



8



Ejercicio 8

Abdominales + balón

12 repeticiones x 3 series

Realizar abdominales como el ejercicio 6, pero apoyar la espalda sobre un physioball (17).

9



Ejercicio 9

Rotación de tronco

12 repeticiones x 3 series

En posición sedente sobre un physioball, realizar rotaciones de tronco con balón medicinal entre las manos (17).

10



Ejercicio 10

Front plank en physioball

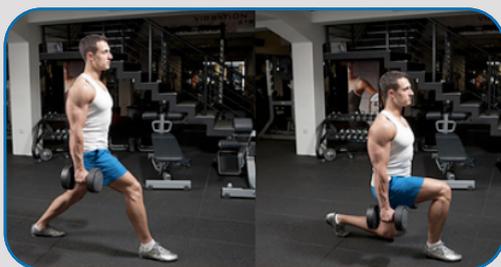
30 repeticiones x 3 series

Realizar la misma posición del ejercicio 1, pero apoyar los antebrazos sobre el physioball (17).

DÍA 2: FORTALECIMIENTO DE MIEMBROS INFERIORES

Una musculatura fuerte ayuda a mantener una correcta alineación y protege a las articulaciones durante los diferentes impactos. Adicionalmente, favorece el balance muscular, pues, cuando hay un músculo o un grupo muscular débil, se fatiga fácilmente y hay más susceptibilidad a lesiones. Los desequilibrios musculares son la causa de los movimientos inadecuados que influyen en el gesto deportivo (18).

ESGUINCE DE RODILLA - ROTURA DE LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR



Ejercicio 1

Tijera

15 repeticiones x 3 series

Desde la posición de bipedestación, llevar una pierna adelante del cuerpo y, posteriormente, descender el cuerpo (17).

1

2



Ejercicio 3

Sentadilla

10 repeticiones x 3 series

Desde la posición de bipedestación, con las piernas al ancho de los hombros, descender el cuerpo hasta flexión de 90° de las rodillas (20).

3



Ejercicio 2

Tijera + Rotación

15 repeticiones x 3 series

Desde la posición del ejercicio 1, al momento de descender, realizar rotación de tronco (16).

4



Ejercicio 4

Nórdico

15 repeticiones x 3 series

Ponerse en posición de rodillas (mientras un compañero, sostiene los tobillos) y llevar el tronco hacia adelante, soportando la carga corporal (17).

ESGUINCE DE TOBILLO

1



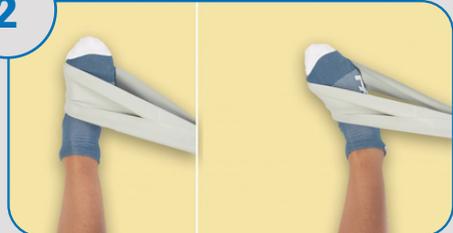
Ejercicio 1

Elevaciones de talones

15 repeticiones x 3 series

Con ambos pies sobre un step o escalón, realizar elevación de talones sosteniendo 3 segundos arriba. Al momento del descenso, generar la mayor elongación posible del tendón de aquiles y realizar elevación de talones de nuevo (21).

2



Ejercicio 2

Inversión

15 repeticiones x 3 series

En posición sedente, rodillas estiradas y dedos de los pies hacia arriba, llevar el pie "hacia adentro", mientras se tiene una banda ejerciendo una resistencia en sentido opuesto (hacia afuera) (21).

3



Ejercicio 3

Eversión

15 repeticiones x 3 series

En posición sedente, rodillas estiradas y dedos de los pies hacia arriba, llevar el pie "hacia afuera", mientras se tiene una banda ejerciendo una resistencia en sentido opuesto (hacia adentro) (21).

4



Ejercicio 4

Dorsiflexión

15 repeticiones x 3 series

En posición sedente y rodillas estiradas, llevar la punta del pie hacia arriba, mientras una banda genera resistencia en sentido opuesto. Es importante que los dedos acompañen el movimiento del pie para una mayor activación muscular (21).

DÍA 3: PROPIOCEPCIÓN

La propiocepción cumple un papel fundamental en la prevención de las lesiones. Desarrollar la propiocepción minimiza las fuerzas que dañan el control propioceptivo refinado y, por tanto, mejora la capacidad de absorber las fuerzas externas y la interacción con el suelo. Así, el entrenamiento propioceptivo ayuda a desarrollar una mayor interacción con el suelo y reducir algunas lesiones (22).

ESGUINCE DE TOBILLO - RUTURA DE LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR



Ejercicio 1

Single leg + balón

15 repeticiones x 3 series

Desde la posición en apoyo unipodal, llevar un balón alrededor del tronco y lanzarlo al compañero para que realice el mismo ejercicio (16).

1

2



Ejercicio 2

Single leg deadlift

15 repeticiones x 3 series

Con apoyo unipodal, descender el cuerpo hasta que la mano contralateral realice contacto con el suelo y la pierna no apoyada se mantenga extendida horizontalmente (19).

3



Ejercicio 3

Saltos con balón

15 repeticiones x 3 series

Ejercicio en pareja: un deportista lanza el balón y el otro deportista lo recibe mientras realiza saltos unipodales (16).

4



Ejercicio 4

Single leg dead lift + balón

15 repeticiones x 3 series

Desde la misma posición del ejercicio 2, pero con un balón de baloncesto o balón medicinal (16).

5



Ejercicio 5

Single leg dead lift + base inestable

15 repeticiones x 3 series

Realizar el ejercicio número 2, pero sobre una base inestable (23).

6



Ejercicio 6

Y balance

15 repeticiones x 3 series

Con apoyo unipodal, realizar alcances en diferentes direcciones, sin tener contacto con el suelo (23).

Ejercicio 7

Salto con disco

15 repeticiones x 3 series

Con un disco del peso indicado para cada deportista, realizar saltos laterales pasando por encima de un bosu o step (23).

7



8



Ejercicio 8

Lanzamiento de balón + bosu

15 repeticiones x 3 series

Ejercicio en parejas: realizar apoyo unipodal sobre una base inestable mientras el compañero le lanza el balón en diferentes direcciones (23).

FLEXIBILIDAD - ESTIRAMIENTO

Los estiramientos favorecen la amplitud del movimiento articular, disminuyen la rigidez muscular y los desequilibrios musculares, optimizan la recuperación muscular y ayudan a prevenir lesiones musculotendinosas (24).

ESGUINCE DE TOBILLO - ROTURA DE LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR

1



Estiramiento 1

Glúteos

Sostener 20 segundos

En posición sedente, cruzar una pierna sobre la otra y acercar la rodilla al pecho (25).

2



Estiramiento 2

Cuádriceps

Sostener 20 segundos

En posición decúbito lateral, llevar el talón al glúteo y asistir con la mano (25).

3



Estiramiento 3

Isquiotibiales

Sostener 20 segundos

En posición decúbito supino (con ayuda de una banda/toalla), extender la rodilla y llevarla arriba, sin flexionar la rodilla sobre el suelo o la que se encuentra levantada (25).

4



Estiramiento 4

Gastrocnemio

Sostener 20 segundos

En posición sedente, con ayuda de una banda/toalla alrededor de la punta del pie, llevar la punta del pie hacia el cuerpo (25).

5



Estiramiento 5

Abdominales

Sostener 20 segundos

En posición decúbito prono, levantar el tronco dejando la cadera sobre el suelo (22).

EDUCACIÓN DE HÁBITOS SALUDABLES

La educación en el deportista es igual de fundamental como los ejercicios aplicados, ya que, si el deportista mantiene unos hábitos saludables durante el entreno (higiene corporal) y fuera de él, su rendimiento deportivo será más efectivo. Por tanto, este capítulo presenta los diferentes hábitos saludables que deben de ser socializados a los deportistas para cumplir con los objetivos.

Conseguir que los deportistas adopten conductas y hábitos saludables los beneficiará tanto en su carrera deportiva con una mejora de su rendimiento, como, en general, con beneficios en su salud que repercutirán en cualquiera de las otras facetas de su vida.

Si bien, la práctica deportiva está asociada a una vida sana, no significa que todos los deportistas tengan hábitos saludables. Una intervención preventiva basada en conductas saludables ayuda a los deportistas a obtener un mejor rendimiento y desarrollo evolutivo. Potenciar habilidades individuales que ayuden a tener una vida saludable y mejor bienestar, permitirá a los deportistas afrontar situaciones que se enfrentan en el día-día del deportista (26).

Para estas actividades, se sugiere utilizar diferentes ayudas didácticas:

- Infografías
- Folletos
- Videos
- Juegos: sopas de letras, crucigramas, entre otros
- Carteleras
- Recordatorios

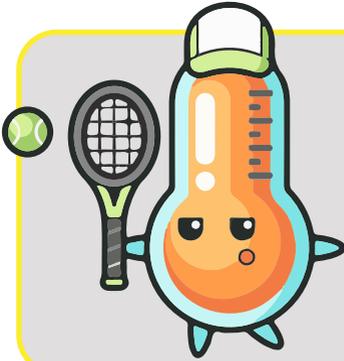
Ejemplos:



Código QR 2. Infografía



Código QR 3. Video



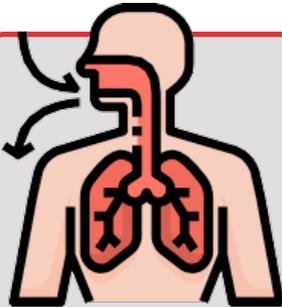
CALENTAMIENTO

- Aumenta la velocidad y fuerza de contracción.
- Permite una mejor contracción.
- Proporciona mayor oxígeno a la musculatura, por lo cual disminuye el tiempo de reacción.
- Prepara al tejido para un estrés más vigoroso y, por lo tanto, disminuye el riesgo de lesión muscular.

Por lo tanto, un calentamiento ideal debe permitir al deportista alcanzar una óptima temperatura muscular que limite la fatiga y, como sea posible, maximice el desempeño deportivo.

ESTIRAMIENTO

Elongar los músculos comprometidos en la actividad realizada, al término de cada sesión, no es perder el tiempo sino ganarlo. Permite sentir alivio muscular en el momento, disminuye posibles dolores o molestias de los días posteriores y ayuda a prevenir lesiones. También, alivia tensiones musculares, mejora la flexibilidad y pronta recuperación, y ayuda a prevenir lesiones musculares durante el gesto deportivo.



EJERCICIOS RESPIRATORIOS

Cuando se realiza ejercicio, el cuerpo necesita más oxígeno y aumenta la frecuencia respiratoria. A medida que la intensidad del ejercicio aumenta, los músculos que controlan la respiración se contraen con más rapidez y fuerza. Esto ayuda a mantener en línea con el cuerpo la necesidad de aumentar la cantidad de oxígeno.

ALIMENTACIÓN

El ejercicio físico genera un desgaste energético y estructural. Por ello, es importante hacer una ingesta de alimentos que se adapte a nuestras demandas (evitar hábitos nocivos: tabaco, comida chatarra, alcohol).



HIDRATACIÓN

Es fundamental, para un buen rendimiento deportivo, no sólo hidratarnos durante la actividad sino asegurarnos de llegar bien hidratados, sin dejar de lado la hidratación post ejercicio. Es de suma importancia, ya que, durante el entreno, se pierde gran cantidad de líquido a través del sudor. Por esto, es importante beber agua o bebidas isotónicas.



DESCANSO

La recuperación luego del entrenamiento es parte del mismo e influye directamente sobre los resultados. De nada sirve entrenar muy bien e intensamente, si luego no se le permite al cuerpo recuperarse correctamente.

- Dormir de 7 a 9 horas por día.
- Respetar los horarios de descanso.

El reposo puede definirse como aquel periodo nulo de actividad física o intelectual, que tiene como misión descansar mental y físicamente al deportista para el próximo entrenamiento o evento.



EVITAR HÁBITOS NOCIVOS

El alcohol puede influir en el rendimiento, la fuerza y la coordinación. El alcohol actúa como diurético lo que puede propiciar una deshidratación durante la práctica deportiva. Debido a que su ingesta incrementa la pérdida de líquidos, también se produce una pérdida mayor de vitaminas y minerales.

REFERENCIAS

1. Uchida T, Miyazaki T, Azuma M, Umeda S, Kato N, Sumiyoshi H, et al., editors. Sign language support system for viewing sports programs. Proceedings of the 19th International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility; 2017. <https://doi.org/10.1145/3234695.3241002>
2. Deaf International Basketball Federation. Eligibility. Audiogram Regulations. 2018. Disponible en: <http://www.deaflympics.com/pdf/AudiogramRegulations.pdf>
3. Durham Elementary Athletic Association. Basketball Skill. Disponible en: <https://www.ddsbc.ca/en/programs-and-learning/resources/Documents/BASKETBALL-SKILLS.pdf>
4. Garrido S, Mordones M. Análisis biomecánico de la técnica de tiro libre en basquetbol. EFDeportes, Revista Digital. 2016; 21(216). <https://www.efdeportes.com/efd216/analisis-biomecanico-de-tiro-libre-en-basquetbol.htm>
5. Canda O. Contribution of Leg Muscle Explosive Power and Flexibility on Lay-Up Shoot in Basketball. Advances in Social Science, Education and Humanities Research. 2018; 278. <https://doi.org/10.2991/yishpess-cois-18.2018.121>
6. Dempsey AR, Elliott BC, Munro BJ, Steele JR, Lloyd DG. Whole body kinematics and knee moments that occur during an overhead catch and landing task in sport. Clinical Biomechanics. 2012; 27(5):466-474. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2011.12.001>
7. Romero D, Tous J. Prevención de lesiones en el deporte. 2010. Madrid- España: Panamericana. ISBN 9788491108115.
8. Departamento Administrativo del Deporte, la Recreación, la Actividad Física y el Aprovechamiento del Tiempo Libre COLDEPORTES. Colección 1 de los Lineamientos de Política Pública en Ciencias del Deporte en Fisioterapia. 2015. ISBN: 9789585823839; 9789585823860

9. Deitch J, Starkey C, Walters SL, Moseley JB. Injury Risk in Professional Basketball Players A Comparison of Women's National Basketball Association and National Basketball Association Athletes. *The American Journal of Sports Medicine*. 2006; 34(7). <https://doi.org/10.1177/0363546505285383>
10. Andersen MB, Williams JM. Psychological risk factors and injury prevention. *Psychology of sport injury*. 1993;49-57. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1002/9781118270011.ch17>
11. Andreoli CV, Chiaramonti BC, Biruel E, Pochini AdC, Ejnisman B, Cohen M. Epidemiology of sports injuries in basketball: integrative systematic review. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*. 2018;4(1): e000468. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2018-000468>
12. Lopez L, Rodríguez I, Palacios A. Incidencia de lesiones deportivas en jugadores y jugadoras de baloncesto amateur. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*. 2017; 17(66): 299-316. ISSN-e 1577-0354.
13. Herzog MM, Kerr ZY, Marshall SW, Wikstrom EA. Epidemiology of Ankle Sprains and Chronic Ankle Instability. *J Athl Train*. 2019;54(6):603-610. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6602402/>
14. Salcedo Joven I, Sanchez González A, Carretero B, Herrero M, Mascías C, Panadero Carlavilla FJ. Esguince de tobillo. *Valoración en Atención Primaria*. Elsevier. 2000;36(2):96-101. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-esguince-tobillo-valoracion-atencion-primaria-11659>
15. Laver L, Kocaoglu B, Arundale A, Bytomski J, Amendola A. *Basketball Sports Medicine and Science*. 2020. Disponible en: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-662-61070-1.pdf>
16. Oluwatoyosi BA, Palacios LM, Emery C. Prevention of Ankle Sprain Injuries in Youth Soccer and Basketball: Effectiveness of a Neuromuscular Training Program and Examining Risk Factors. *Clin J Sport Med*. 2018;28(4):325-331. <https://doi.org/10.1097/JSM.0000000000000462>

17. ACC Sport Smart. NetballSmart Dynamic Warm-Up. Disponible en: https://netballsmart.co.nz/images/netball-smart/pdf/NSDWU_Booklet.pdf
18. Zambrana JR, Vallejo G. CORE y lesiones deportivas. Progresión metodológica. EFDeportes Revista Digital. 2013; 18 (182). <https://www.efdeportes.com/efd182/core-y-lesiones-deportivas.htm>
19. Netball Australia. The KNEE Program. Disponible en: <https://knee.netball.com.au/>
20. Sánchez Gonzalez A. TRATAMIENTO FISIOTERÁPICO DEL ESGUINCE DE TOBILLO EN EL FÚTBOL. NPunto. 2020; 3(32). <https://www.npunto.es/content/src/pdf-articulo/5fc4d695b5e70art1.pdf>
21. Navarro N, Kenneth D. Prevención de esguince y entrenamiento propioceptivo del tobillo en deportistas. Revista Digital: Actividad Física y Deporte. 2021; 7(2). <https://doi.org/10.31910/rdaafd.v7.n2.2021.1939>
22. Sánchez Castillo C, Caparros T. Diseño y Aplicación de un Protocolo para la Prevención de Esguince de Tobillo en Equipos de Baloncesto Masculinos Senior Amateurs. 2020. 19(1). <https://g-se.com/disenyo-y-aplicacion-de-un-protocolo-para-la-prevencion-de-esguince-de-tobillo-en-equipos-de-baloncesto-masculinos-senior-amateurs-2770-sa-i5eec0bcb6bc07>
23. Emery CA, Meeuwisse WH.



PREVENCIÓN DE LESIONES:
BALONCESTO
AUDITIVO

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA

