



REVISIÓN BIBLIOGRAFICA SOBRE DIFERENTES PROTOCOLOS DE PREVENCIÓN DE
LESIONES DE LA ARTICULACIÓN TIBIOASTRAGALINA EN FUTBOLISTAS Y

APLICABILIDAD AL FUTBOL UNIVERSITARIO.

JOSE FERNANDO VALENCIA PATIÑO.

UNIVERSIDAD DEL VALLE

INSTITUTO DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA

AREA DE EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTE

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES

Santiago de Cali, 20 de agosto de 2026.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE DIFERENTES PROTOCOLOS DE PREVENCIÓN DE
LESIONES DE LA ARTICULACIÓN TIBIOASTRAGALINA EN FUTBOLISTAS Y
APLICABILIDAD AL FÚTBOL UNIVERSITARIO.

JOSE FERNANDO VALENCIA PATIÑO.

TRABAJO DE GRADO PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES.

ASESOR: MAURICIO ORTIZ GARCIA.

UNIVERSIDAD DEL VALLE

INSTITUTO DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA

ÁREA DE EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES.

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES.

Santiago de Cali 20 de agosto de 2026.

INTRODUCCION.

El trabajo seleccionado es una revisión de la literatura sobre los protocolos de prevención de lesiones de la articulación del tobillo y se basara en observar las diversas propuestas o programas preventivos aplicados en jugadores de fútbol masculino, con el objetivo de evitar o reducir lesiones en los miembros inferiores, especialmente de la articulación tibioastragalina.

Como es de conocimiento la actividad física nos lleva a una acumulación de beneficios y factores de riesgo, en la práctica de ella misma, esos riesgos se trasladan en eventos lesivos que influyen de una manera importante en la salud de los deportistas.

Uno de los objetivos de este trabajo es determinar y analizar las lesiones musculo-esqueléticas más recurrentes en los miembros inferiores, específicamente en la articulación tibioastragalina.

Se realiza una revisión bibliográfica de protocolos de prevención de lesiones musculoesqueléticas de la articulación tibioastragalina comprendida entre los años 2020 y 2025; sin desconocer protocolos de recuperación que con los pasos de los años han evolucionado y han sido pilares para los actuales.

Como objetivos específicos del presente trabajo se centrarán o tendrán como orientación la búsqueda de cómo la profilaxis a través del ejercicio juega un papel fundamental en la adecuada salud del deportista, y como segunda medida está la recomendación de una serie de ejercicios creado en base con las intervenciones más interesantes o convenientes de los protocolos estudiados o analizados, que prevenga lesiones músculo-esqueléticas de la articulación del tobillo.

Este trabajo mediante la modalidad de revisión bibliográfica, quiere visibilizar un problema que se presenta hace bastante tiempo en el medio del futbol, y que hace un corto periodo de tiempo se le empezó a dar la importancia que requiere

Palabras clave: Prevención. Lesión. Ejercicio. Futbol. Protocolo. Futbol.

INDICE

1	CAPITULO	7
1.1	RESUMEN	7
1.2	OBJETIVO GENERAL.....	7
1.3	OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	7
2	CAPITULO.	8
2.1	MARCO TEORICO.....	8
2.2	GENERALIDADES.	9
2.3	DEFINICIÓN DE LESIÓN.	10
2.4	DEFINICIÓN DE PREVENCIÓN:.....	11
2.5	PRINCIPALES LESIONES QUE SE PRESENTAN EN EL FUTBOL.....	12
2.6	FACTORES A TENER EN CUENTA AL MOMENTO DE UNA LESIÓN.....	13
2.7	MECANISMOS DE LA LESION.	15
2.8	EL TOBILLO ANATOMIA.....	16
2.9	POBLACION.....	22
3	CAPITULO.	24
3.1	METODOLOGIA.....	24
1.1.1	JUSTIFICACION.	24
1.1.2	HIPOTESIS.....	25
1.1.3	ANTECEDENTES.	25
1.1.4	ESTRATEGIA DE BUSQUEDA.....	25
1.1.5	SELECCIÓN DE ESTUDIOS Y CRITERIOS DE EXCLUSION.	30
1.1.6	EVALUACION DE CALIDAD METODOLOGICA.....	31
1.1.7	METODOS.	39
3.2	DISCUSION.	52
3.3	RESULTADOS.....	54
3.4	CONCLUSIONES.	54
4	CAPITULO.	55
4.1	RECOMENDACIÓN DE EJERCICIOS PARA DEPORTISTAS UNIVERSITARIOS. 55	
1.1.1	BASES PARA EL TRABAJO DE PREVENCION DE LESIONES.....	55
4.2	PROPUESTA DE EJERCICIOS.	58
5	CAPITULO	62

5.1	INDICE DE TABLAS	62
5.2	INDICE DE IMÁGENES.....	63
6	CAPITULO.	63
6.1	BIBLIOGRAFIA.	63

1 CAPITULO

1.1 RESUMEN

Es inevitable que los deportistas puedan lesionarse por incidentes traumáticos, o por fatiga debido a la intensidad del entrenamiento o competencia, es claro que los jugadores de futbol se exponen a sufrir determinadas lesiones. Las de mayor consideración, las que impiden jugar tienen inmediatas consecuencias y pueden traer consigo problemas a largo plazo como trastorno crónico y limitación funcional. (Griboff, 2020, p.1).

El principal objetivo de esta revisión es identificar y analizar de forma crítica y comparativa la efectividad de los protocolos de prevención de lesiones de la articulación tibioastragalina. Con esta revisión bibliográfica se desea que el licenciado en Educación Física y Deportes de la Universidad del Valle y la comunidad deportiva en general tengan una visión más amplia del deporte, enfatizen en la importancia de la prevención de lesiones deportivas y que, dentro de las competencias del Educador Físico de la Universidad del Valle, esté: el crear y desarrollar programas que ayuden a mitigar la alta concentración lesiva en el deporte. Se desea dejar una recopilación de fuentes bibliográficas que puedan servir a futuras revisiones, disminuyendo los tiempos de búsqueda y facilitando el acceso a las mismas.

1.2 OBJETIVO GENERAL

Analizar fuentes bibliográficas de los protocolos de prevención de lesiones de la articulación tibioastragalina en jugadores de futbol.

1.3 OBJETIVOS ESPECIFICOS.

1. Identificar los artículos que evalúen o propongan nuevos protocolos de prevención de lesiones deportivas (ligamentosas, articulares, musculares u óseas) para futbolistas en los

miembros inferiores, en específico en la articulación del tobillo, en diferentes bases de datos reconocidas.

2. Determinar los protocolos más importantes que permitan extraer los ejercicios con más tasa de efectividad en los diferentes programas de prevención de lesiones de la articulación tibioastragalina.
3. Generar algunas recomendaciones a través de la elaboración de una serie de ejercicios que ayude a disminuir las lesiones deportivas en la articulación tibioastragalina a futbolistas del equipo masculino de la Universidad del Valle.

2 CAPITULO.

2.1 MARCO TEORICO.

El concepto de prevención de lesiones ha empezado a retumbar en los deportes desde muy poco tiempo; "El concepto de prevención de lesiones ha empezado a retumbar en los deportes desde muy poco tiempo, históricamente la medicina deportiva se centró en la rehabilitación de los daños" (Romero Rodríguez y Tous Fajardo, 2010). Sin embargo, se ha demostrado la necesidad imperiosa de priorizar los modelos preventivos para proteger al atleta y mejorar su rendimiento. (García-Molina & Agudelo-Velásquez, 2023).

En esta revisión bibliográfica se realizará un minucioso estudio sobre los métodos de prevención de lesiones osteomusculares de la articulación tibioastragalina en deportes de conjunto, en especial, en el fútbol, que permitan avanzar en el conocimiento de la materia.

El objeto de estudio de este trabajo está enmarcado dentro del área de la actividad física junto con el rendimiento deportivo.

2.2 GENERALIDADES.

Existen diferentes especialidades deportivas, y aunque podamos hablar de lesiones deportivas, en cada deporte encontramos sus peculiaridades, el futbol es un deporte de contacto que se practica a nivel mundial y la recurrencia lesional es muy alta, en todos los niveles que se juegue llámese: profesional, amateur, colegiado, escolar o recreativo, es por esto que los estudios previos han mostrado que el futbol presenta un elevado índice lesional, superando está a otros deportes olímpicos como: (hockey, judo, baloncesto, etc.) (Junge et al., 2006).

La incidencia de lesiones de futbol durante una temporada fluctúa entre el 70% y el 90% (Jaffet & López, 1996).

El término lesión es definido como cualquier problema músculo-esquelético que causa la parada de la actividad deportiva de al menos un día, la disminución del rendimiento, toma de medicación y búsqueda de ayuda profesional. (Korkia, P.K., Tunstall-Pedoe, D.S., Maffulli, N. (1994)).

Las lesiones musculares son muy frecuentes en el deporte, con una incidencia que varía entre el 10% y el 55% de todas las lesiones (Garret, 1996; Beiner, 2001).

Según estudios para desarrollar un programa preventivo en jugadores jóvenes y para evaluar los efectos sobre la incidencia de lesiones. Se cuantifica que el 46% de las lesiones ocurrieron durante la competición y el 19% durante entrenamientos, y el otro 37% fueron lesiones por sobrecarga. El programa preventivo fue efectivo en reducir las lesiones en jugadores jóvenes (Junge, Graf-Baumann, Peterson, & Dvorak, 2002).

Lo primero que debemos hacer en este punto del trabajo es definir como primera medida que es una lesión.

2.3 DEFINICIÓN DE LESIÓN.

Algunas de las definiciones revisadas sobre lesión deportivas las mostramos en la Tabla I.1 (San Román, 2003).

Tabla 1

DEFINICION DE LESION

Definición de Lesión Deportiva.	
Autor/es	Definición
(Ekstrand et al., 1983 y 2004; Nielsen et al., 1989; Engström et al., 1990); Latella et al. 1994); Anderson et al., 2004; Waldén et al., 2005).	Cualquier lesión que ocurre durante partidos o entrenamientos programados que causa la pérdida del próximo entrenamiento o partido.
(Lüthje et al., 1996).	Incidente que conlleva al jugador perder o dejar parte o todo el entrenamiento o partido.
(Fuller et al, 2004)	Cualquier queja física que recibiera atención del médico del equipo después del partido.

(Hawkins et al, 2001; Woods et al, 2002 y 2004).	Lesión...cuando mantiene al deportista fuera de los entrenamientos y partidos por más de 48 horas, no incluyendo el día de la lesión.
(Volpi et al, 2004).	Todos los accidentes que requerían a un jugador retirarse para tres o más días.
(Dvorak et al., 2000; Peterson et al., 2000).	Cuando haya cualquier daño causado por el fútbol, sin importar las consecuencias con respecto a la ausencia al entrenamiento o partidos.

DIFERENTES TIPOS DE LESION.

De acuerdo con Bahr y Maehlum (2007) se presentan tres tipos de lesión principalmente: lesiones agudas, lesiones crónicas y lesiones híbridas.

Lesiones agudas: se presentan en momentos puntuales de la práctica deportiva, aparecen cuando se sobrepasa de repente los límites de distensión e integridad de los tendones, ligamentos o tejidos musculares y óseos; El deportista recuerda el momento exacto de la lesión. **Lesiones Crónicas:** son lesiones que se presentan de manera paulatina con el entrenamiento, el jugador no recuerda, el momento exacto de la lesión. **Lesiones Híbridas:** ambos mecanismos, el tejido se ha ido debilitando de tanto forzarlo hasta que se rompe.

2.4 DEFINICIÓN DE PREVENCIÓN:

La prevención designa al conjunto de actos y medidas que se ponen en marcha para reducir la aparición de los riesgos ligados a enfermedades o a ciertos comportamientos nocivos para la salud. Hablamos de prevención en el dominio de la seguridad de las carreteras para disminuir los

riesgos de accidentes, pero también en el dominio de la salud con todas las medidas que se ponen en marcha para evitar la aparición o la propagación de una enfermedad. La prevención también sirve como protección y alerta ante un comportamiento peligroso (fumar, comer demasiado, el sedentarismo...).

https://salud.ccm.net/faq/15796-prevencion-definicion#simili_main.

2.5 PRINCIPALES LESIONES QUE SE PRESENTAN EN EL FUTBOL.

Las lesiones por práctica deportiva se clasifican en lesiones de partes blandas (ligamentosas, tendinosas, cartilaginosas y musculares) y lesiones esqueléticas (fracturas) (Bahr y Maehlum, 2007).

-Lesión Ligamentosa: ocurre como norma general por un traumatismo agudo. El mecanismo típico de lesión consiste en una sobrecarga repentina con distensión del ligamento mientras la articulación se encuentra en posición extrema.

- Lesión Tendinosa: puede ser tanto de tipo agudo como por uso excesivo. Las roturas tendinosas (parciales o totales) agudas se producen cuando la fuerza aplicada excede la tolerancia del tendón. Los tendones son además el tejido más susceptible de padecer lesiones por uso excesivo: tendinitis, tenosinovitis, tendoperiostitis, periostitis, bursitis, etc., denominadas en función de la parte del tendón o del tejido circundante comprometido.

- Lesión Cartilaginosa: es consecuencia de una contusión aguda, que ocasiona la ruptura, o bien de fuerzas de cizallamiento aplicadas a la articulación, que producen desgarros verticales y horizontales. Este tipo de lesiones suelen asociarse a traumatismos articulares agudos.

- Lesión Muscular: obedece en general a dos mecanismos: distensión (estiramiento muscular) y traumatismo directo que produce contusión del músculo. Aunque son menos frecuentes en la práctica deportiva, también pueden ocurrir desgarros musculares.

.

2.6 FACTORES A TENER EN CUENTA AL MOMENTO DE UNA LESIÓN.

Es importante reconocer los factores de riesgo de las lesiones en el fútbol, para así desarrollar medidas preventivas. Las lesiones deportivas son el resultado de la interacción de factores intrínsecos y extrínsecos (Llana, Pérez y Lledó, 2010). Estos factores intrínsecos se basan en características psicológicas o biológicas de los individuos, en tanto que a los factores extrínsecos se incorporan todo aquello que no esté bajo su influencia.

Las lesiones musculares se clasifican, según el mecanismo lesional, de forma clásica en extrínsecas (o directas) o intrínsecas (o indirectas) (Balius, 2007; Pérez Caballer y García Esteo, 2004; Paredes, 2009; Rodas, Pruna, Til, Martí y col., 2009)

-Las lesiones extrínsecas, por contusión con el oponente o con un objeto, se clasifican según la gravedad en leves o benignas (grado I), moderadas (grado II) o graves (grado III).

- Las lesiones intrínsecas, por estiramiento o distensión, se producen por la aplicación de una fuerza tensional superior a la resistencia del tejido, cuando éste está en contracción activa (contracción excéntrica). La fuerza y la velocidad con que se aplica la tensión son variables que modifican las propiedades viscoelásticas del tejido, cambiando la susceptibilidad a la rotura. También pueden influir la fatiga local y la temperatura tisular. El jugador nota un dolor

repentino, en forma de tirón o de pinchazo, y se relaciona normalmente con un sprint, un cambio de ritmo o un chut.

Avanzando un grado más en el estudio de las lesiones agudas cabe distinguir aquellas que tienen una evolución autolimitada con un pronóstico favorable, no pudiéndose visualizar mediante el estudio ecográfico y aquellas que tienen una evolución prolongada y si pueden ser estudiadas mediante estas técnicas de imagen (Jiménez Díaz, 2006)

Lesiones benignas y que no se visualizan mediante técnicas de diagnóstico ecográfico:

Sobrecarga: Es habitual en este caso la presencia de molestias musculares que aparecen al iniciar la sesión de entrenamiento y que no limitan la realización del movimiento. En estos casos se produce dolor a la contracción y cuando se realiza la palpación del músculo, éste aparece doloroso y tenso.

Contractura muscular: se trata de una contracción involuntaria, duradera o permanente de uno o varios grupos musculares. A la exploración se observa una zona de hipersensibilidad dolorosa que se acentúa cuando el paciente realiza una contracción muscular contra resistencia. El grado de elasticidad muscular está claramente reducido. (Jiménez Díaz, 2006)

Lesiones de evolución prolongada que pueden ser diagnosticadas mediante ultrasonografía: entre ellas se distinguen la elongación, la rotura parcial o desgarró fibrilar y las roturas totales o también llamadas roturas musculares (Aspelin, y cols, 1992; Jiménez, 2002).

Elongación Muscular: Son las lesiones más benignas y de mejor pronóstico dentro de los traumatismos intrínsecos. Es el caso más leve de lesión por distracción muscular que se produce, como consecuencia de un estiramiento excesivo de las fibras musculares, sin llegar a provocar su rotura. Este cuadro clínico, se manifiesta con dolor agudo e impotencia funcional. El dolor cede

con el reposo y aumenta con la movilidad activa simple o contrariada, aunque dichas movilizaciones son posibles. En la elongación no hay tumefacción ni hematoma y la palpación aviva el dolor. (Jiménez Díaz, 2006)

Rotura muscular parcial: En esta lesión, la solución de continuidad no afecta completamente al vientre muscular sino a una parte del mismo. Esta lesión se presenta de forma que el deportista durante una carrera o salto, se tiene que detener súbitamente por la presencia de un dolor violento que no cede con el reposo. Rápidamente se transforma en una molestia sorda y punzante, acompañada de gran impotencia funcional. La inflamación puede ser fluctuante, confirmando de esta forma, la producción de un hematoma. (Jiménez Díaz, 2006)

Rotura muscular total: En este caso, la rotura afecta a todo el grosor del músculo y se manifiesta con la aparición de dolor sincopal y chasquido característico. Además, se observa la depresión de la zona que ha sufrido la ruptura, produciéndose el signo del “hachazo” y la retracción del vientre del músculo roto, formando una herniación muscular por encima del “hachazo” (Jiménez Díaz, 2006)

2.7 MECANISMOS DE LA LESION.

En una investigación, se evalúa la relación entre lesiones de pie y tobillo, las faltas de juego y el tipo de entrada durante cuatro torneos de fútbol mundial. En 180 partidos, se registraron 85 lesiones de tobillo y 29 de pie, de las cuales 76 fueron por entradas de juego. Respecto al tobillo, las lesiones de ligamento lateral externo son del 90%. Por último, la mayoría de lesiones fueron causadas por entradas, creando fuerzas laterales o mediales sobre el pie o tobillo que crearon una correspondiente inversión o eversión (Giza, Junge, & Drovak, 2003).

La mayoría de las lesiones en fútbol (64%-88%) afectan al miembro inferior, siendo el tobillo la localización que se da con mayor frecuencia (Jaffet & López, 1996).

Otros datos sugieren que el riesgo de que los deportistas sin tobilleras sufran lesiones en el tobillo es tres veces mayor que el de los deportistas con tobilleras (Jaffet & López, 1996).

Además, el stress, como las insuficientes horas de sueño, favorece a la fatiga, que es un factor principal de incidencia lesional (Woods et al., 2004).

2.8 EL TOBILLO ANATOMIA.

ANATOMIA DESCRIPTIVA DEL TOBILLO.

Figura 1.
Huesos de la Articulación del Tobillo.



Nota. Esta imagen corresponde a los huesos del pie. Fue tomada del banco de imágenes de británico Alamy.

Referencia. Código de identificación: En la esquina inferior derecha aparece el texto "Image ID: ADW3MH.

<https://mavink.com/explore/Tobillo-Anatomia>.

La articulación del tobillo está formada por tres huesos: el peroné, la tibia y el astrágalo. Los dos primeros conforman una bóveda en la que encaja la cúpula del tercero. Permite, sobre todo, movimientos de giro hacia delante y hacia atrás, que son movimientos de flexo-extensión del pie. En el sentido lateral, los toques del maléolo peroneo y maléolo tibial, que son los dos apéndices óseos que continúan peroné y tibia a ambos lados y hacia abajo, impiden un movimiento completo de giro lateral, aunque sí permiten su inicio.

<http://www.biolaster.com/traumatología/tobillo/anatomía/>

El astrágalo se apoya sobre el calcáneo (el hueso que conforma el talón) formando una articulación bastante plana, sin gran movimiento. Esta articulación subastragalina es fuente de conflictos ya que soporta la transmisión de fuerzas del peso corporal y rige movimientos finos de estabilidad del pie. Cuando se deteriora el cartílago de esta articulación, se produce una degeneración artrósica y dolor, que en ocasiones obliga a la intervención quirúrgica para suprimirlo o aliviarlo. Es interesante mencionar, por su trascendencia en la generación de lesiones deportivas, un apéndice posterior o cola en el astrágalo. En movimientos bruscos del pie hacia atrás y abajo (flexión plantar), como el producido al chutar con fuerza un balón, este relieve óseo bascula, pudiendo llegar a chocar con la parte posterior de la tibia y puede llegar a romperse. La fractura es a veces tolerable, pero otras obligan a la intervención quirúrgica, retirando el fragmento roto, para permitir que el deportista pueda seguir golpeando un balón sin dolor. No hay que confundirlo con una variante anatómica, el os trigonum de astrágalo, que ofrece la imagen radiográfica de una cola de astrágalo suelta, muchas veces indiferenciable de la fractura. <http://www.biolaster.com/traumatología/tobillo/anatomía/>

El astrágalo se articula, siguiendo la dirección que lleva a los dedos, con el escafoides y el cuboides, situado en la zona interna y externa del pie, respectivamente. Entre el escafoides y la línea formada por los metatarsianos, están las denominadas tres cuñas. Los metatarsianos tienen unas bases casi planas y unas cabezas esféricas para articularse con las primeras falanges de los dedos. <http://www.biolaster.com/traumatología/tobillo/anatomía/>

4. 1. 1.

Elements and Tendons of Pel

[illegible]

- La cápsula articular envuelve la articulación creando un espacio cerrado, y ayuda a los ligamentos en su misión estabilizadora.
- Ligamento lateral externo. Partiendo de la punta del maléolo externo, el ligamento lateral externo se divide en tres fascículos (peroneo astragalino posterior, peroneo calcáneo y peroneo astragalino anterior), que anclándose en el astrágalo y en el calcáneo se encarga de sujetar lateralmente el tobillo. Si se rompen (el más afectado suele ser en principio el peroneo astragalino anterior), se produce rápidamente una gran inflamación que es conveniente revertir cuanto antes mediante la aplicación de frío.
- Ligamento deltoideo. En la parte contraria (en la parte interna del pie), este ligamento parte de la punta del maléolo interno y sujeta la cara interna del tobillo.
- Ligamento sindesmal, sindesmosis o ligamento tibio-peroneo. Amarra la porción más distal de la tibia y el peroné para mantenerlos unidos en esa función de bóveda que presenta su superficie articular a la cúpula del astrágalo. Su rotura plantea muchos problemas. Tarda en cicatrizar mucho tiempo y puede dejar secuelas permanentes de dolor e inestabilidad que obliguen a la intervención quirúrgica. El ligamento une los dos huesos en todo el trayecto antero-posterior de su unión, no solamente en la parte delantera del tobillo. Por eso, cuando se rompe, puede dejar "flecós" que cuelguen hacia la articulación y dolor en la región posterior del tobillo.
- En la parte posterior del tobillo existe también una red de ligamentos que unen la tibia y el peroné (tibio-peroneo posterior), la tibia con el astrágalo, etc... Hay que destacar el ligamento transversal, que se lesiona por el mismo mecanismo que la sindesmosis, de la que puede considerarse una prolongación posterior. www.biolaster.com/traumatologia/tobillo/anatomia/

Figura 3

Músculos distales de la pierna.



Nota. Este grafico corresponde a los músculos distales de la pierna. Tomado de blog del runner.

Referencia: Músculos del tobillo, por Michael L. Richardson en www.rad.washington.edu

<https://blogdelrunner.com/runner-conoces-tus-pies/runner-conoces-tus-pies-musculos-del-tobillo/>

Músculos extrínsecos del pie son los encargados del movimiento de tobillo y pie. Aunque están en la pierna, ejercen su tracción tirando de las inserciones óseas de tobillo y pie. Consiguen los movimientos de flexión dorsal, flexión plantar, inversión y eversion del pie.

Músculos intrínsecos del pie son los que, situados en el mismo pie, consiguen los movimientos de los dedos: flexión, extensión, abducción y aducción.

Flexores plantares. Son los que traccionan del pie hacia atrás y abajo (flexión plantar). Están situados por lo tanto en la parte posterior de la pierna, en la pantorrilla. Son el sóleo y los gemelos con el tendón de Aquiles, que es común a ambos.

Flexores dorsales son los que levantan el pie hacia arriba y están situados en la cara anterior de la pierna. Son el tibial anterior, el peroneo anterior y el extensor común de los dedos.

Inversores del pie. El tibial anterior se inserta en el primer metatarsiano y la primera cuña.

Eversores del pie. El peroneo lateral largo y el peroneo lateral corto se insertan en la primera cuña y base del primer metatarsiano mientras que el peroneo anterior se inserta en las bases del cuarto y quinto.

La aponeurosis plantar es una estructura anatómica que hay que tener muy en cuenta pues, cuando se inflama, da lugar a las temidas fascitis plantares, muy molestas e incapacitantes. Es una estructura que conforma el suelo de la bóveda plantar y que se inserta en la porción inferior del calcáneo. www.biolaster.com/traumatologia/tobillo/anatomia/

2.9 POBLACION.

Equipo representativo de la Universidad del Valle, en la modalidad de fútbol.

Figura 4

Selección de fútbol masculina universidad del valle. Cali. Colombia.



Nota. Este grafico corresponde a la selección de fútbol de la universidad del Valle. Tomado de fuente propia.

Los jugadores de fútbol del equipo representativo de la universidad, son deportistas que practican el deporte ya sea por gusto y/o por motivación (becas o incentivos tanto emocionales como económicos). A los jugadores que antes que todo son estudiantes se les complica el inicio, permanencia y eficiencia en la práctica deportiva por el alto nivel académico de la Universidad, por el horario de entreno, por su condición física, que en la mayoría de veces presentan sedentarismo y además por el estado de las canchas que tiene a disposición el equipo representativo de la Universidad del Valle.

Es por esto que la sugerencia que se presenta quiere disminuir el riesgo de lesión en estas personas, ya que no hay un tiempo específico en fortalecer el cuerpo para la práctica deportiva, por la vida tan agitada que presenta el estudiante universitario en la academia, es esta recomendación de protocolo de prevención la base inicial para alcanzar unos objetivos a corto plazo en la Universidad serían: tener un estado de salud optimo que le permita tener un rendimiento deportivo optimo y una vida académica plena de satisfacciones. Al nombrar todo lo anterior no queremos decir que en las competencias en las que participen no haya un alto rendimiento físico y mental, al contrario las experiencias en torneos como ASCUN o los torneos que se organizan a nivel local, como la copa ICESI, representan un alto nivel de exigencia a los deportistas de la universidad.

Esto se llevará a cabo con clases grupales, tendrá una duración de 20 minutos y será previo a las unidades de entrenamiento que se hallan diseñada por el profesor Mauricio Ortiz García profesional encargado del equipo representativo de la Universidad. El horario de la práctica es a la 12 m de lunes a viernes y tiene una duración de dos horas.

3 CAPITULO.

3.1 METODOLOGIA.

1.1.1 JUSTIFICACION.

Se ha escogido por empezar a decir que la revisión bibliográfica es un tipo de investigación científica, crítica y detallada, que nos muestra información que fue publicada sobre un definido tema de investigación.

A la información que se analizó, se obtuvo la de mayor importancia para el objeto de estudio y de esta manera tener mayor validez en la revisión.

En este texto se exponen desde las generalidades de las lesiones deportivas hasta los tratamientos de las lesiones específicas en fútbol, se analizó previamente las referencias relacionadas con los mecanismos lesionales y los factores de riesgo. Se ha revisado las bases de datos relacionadas directamente con el área de investigación, consultado los catálogos más específicos en diferentes páginas de la internet y también se ha leído la bibliografía de los artículos y publicaciones de mayor interés.

Con esta revisión bibliográfica se desea que el licenciado en Educación Física y Deportes de la Universidad del Valle, además de los profesionales en las áreas de las Ciencias del Deporte y la fisioterapia puedan desarrollar ejercicios competentes desde la evidencia científica reunida a través de los años y las practicas especificas ejercidas dentro de los protocolos durante los años pasados y, así poder mejorar protocolos de prevención de lesiones musculoesqueléticas en general, y en este caso especialmente de la articulación del tobillo.

Se desea dejar una recopilación de fuentes bibliográficas que puedan servir a futuras revisiones, disminuyendo los tiempos de búsqueda y facilitando el acceso a las mismas.

Se ha planteado una pregunta de investigación a la que le queremos dar una respuesta con argumentos sólidos, descritos en la literatura del objeto de estudio.

La pregunta planteada sería:

¿Cómo afecta el no tener un protocolo de prevención en una lesión musculoesquelética de la articulación tibioastragalina en futbolistas?

1.1.2 HIPOTESIS.

Será posible que el protocolo recomendado conlleve a una prevención eficaz de lesiones en el grupo de fútbol de estudiantes de la Universidad del Valle.

1.1.3 ANTECEDENTES.

Son pocos los estudios que se obtienen en las revisiones bibliográficas que demuestren el objetivo de ampliar el conocimiento sobre la realidad de la prevención de lesiones deportivas en especial de la articulación del tobillo en futbolistas, las principales funciones de estos estudios serían describir, explicar y querer transformar la realidad de los programas de prevención de lesiones deportivas de la articulación anteriormente nombrada, a través de la retroalimentación y nuevas propuestas de programas que mejoren e impacten los procesos de forma positiva, en cuanto a disminución de número de lesiones, rápida vuelta a competencia y disminución de gastos médicos para los equipos y deportistas, esto sería en realidad lo más importante.

1.1.4 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA.

Se realizó la revisión de búsqueda bibliográfica sobre literatura científica en las bases de datos de Dialnet, Med Line y Google Academics durante los meses de agosto, septiembre y octubre del presente año (2024). Esta búsqueda tenía estudios de ensayos clínicos controlados aleatorizados (ECA) y revisiones bibliográficas siendo el límite aplicado, estudios que no fuesen publicados

antes del año 2020, no se restringió ni por idioma, ni por disponibilidad gratuita; dado que se adquirieron por medio de plataformas online de uso abierto o a través del autor. Para evitar sesgos de selección se seleccionaron palabras claves: como prevención, lesiones, protocolo, ejercicio, tobillo, articulación, entrenamiento y los términos: ejercicio terapéutico y profilaxis en el deporte.

Con el fin de dar respuesta a la pregunta de investigación se realiza una búsqueda bibliográfica en las principales bases de datos, y de ellas se obtuvieron 29 artículos, muchos de ellos no estudiaban solo a los deportistas en la modalidad de futbol, hay poca información sobre protocolos de prevención de lesiones de la articulación tibioastragalina en futbol.

Las bases de datos utilizadas fueron: Med line con 1 articulo, Dialnet con 1 articulo y 27 artículos de Google Academics, de estos fueron seleccionados 10 artículos científicos para la elaboración de la revisión siguiendo unos criterios de inclusión y exclusión.

Tabla 2 ARTICULOS RELACIONADOS CON EL OBJETO DE ESTUDIO

Autor	Titulo	Medio de Publicación y año
Dezhi Kong Physical Education Professional ·	Causas e prevenção de lesões esportivas no basquetebol juvenil	2023 revista brasileira de medicina do esport
Durán-Custodio R, Castillo D, Raya- González J, Yanci	Is a Maximal Strength-Training Program Effective on Physical Fitness, Injury Incidence, and Injury Burden in Semi- Professional Soccer Players? A Randomized Controlled Trial.	JHealthcare (Basel). 2023 Dec 18;11(24):3195. 10.3390/healthcare11243195. PMID: 38132085; PMCID: PMC10742471.
Rasmus Oestergaard Nielsen *, Michael Lejbach Bertelsen, Merete Møller, Adam Hulme, Mohammad Ali Mansournia, Marti	Los métodos importan: explorando la teoría de 'demasiado, demasiado pronto', parte 1: preguntas causales en la investigación de lesiones deportivas.	Publicado - septiembre de 2020. Diario Revista británica de medicina deportiva Páginas (desde-hasta)1119-1122

Casals, Erik Thorlund Parner		
Francisco Javier Robles Palazón, Desirée Blázquez-Rincón, Alejandro López-Valenciano, Pablo Comfort, José Antonio López-López, Francisco Ayala	Revisión sistemática y metaanálisis en red sobre la eficacia de las intervenciones basadas en ejercicios para reducir la incidencia de lesiones en jóvenes jugadores de deportes de equipo. Parte 1: Análisis según los componentes del entrenamiento clásico.	Publicado el 1 de octubre de 2024. Annals of Medicine paginas2839-2851. E pub 1 de octubre de 2024.
Berkey R, Sunesara A, Allen L, Pontiff R, DeVries A, Fisher SR.	Programas de prevención de lesiones de tobillo para deportes juveniles: una revisión sistemática y metaanálisis.	Salud deportiva 2024 Nov-Dic;16 paginas1029-1037. Publicación Electrónica 26 de febrero de 2024.
Wesam Saleh A Al Attar a b c, Ehdaa H Khaledi y, Jumana M Bakhsh a, Oliver Faude Hussain Ghulam y, Ross H. Sanders b	Los programas de prevención de lesiones que incluyen ejercicios de entrenamiento de equilibrio reducen las tasas de lesiones de tobillo entre los jugadores de fútbol: una revisión sistemática.	Revista de fisioterapia Volumen 68, Número 3, julio de 2022, páginas 165-173. A
Plaza Torres, M	Trabajo final de master en entrenamiento personal y readaptación físico-deportiva. protocolo preventivo de esguinces de tobillo en futbolistas jóvenes.	Tecno campus 2023
Lindblom, H., Walden, M. y Hägglund, M	Adherencia a los programas de ejercicios de prevención de lesiones en el fútbol amateur de adolescentes y adultos: una descripción detallada del uso del programa a partir de un estudio aleatorizado. abierto deportivo	Revista Británica de Medicina del Deporte 15 de julio de 2003.
Obërtinca R, Meha R, Hoxha I, et al.	Efectos del rendimiento con programas de ejercicios de prevención de lesiones en jugadores de fútbol juvenil masculinos: un ensayo	Revista Británica de Medicina del Deporte 2024; 58: 548-555.

	aleatorizado que compara dos intervenciones.	
Lemes ir, pinto rz, lage vn, roch bab, verhagen e, bolling c, aquino cf, fonseca st, souza tr	¿Los programas de prevención basados en el ejercicio reducen las lesiones musculoesqueléticas sin contacto en el fútbol? una revisión sistemática y metaanálisis con atletas y más de 1 millón de horas de exposición.	Revista Británica de Medicina del Deporte (British Journal of Sports Medicine) 2021 octubre, páginas :1170-1178.
Albert Altarriba-Bartes, Javier Peña, Jordi Vicens-Bordas, Martí Casals, Xavier Peirau y Julio Calleja-González: una encuesta transversal	El uso de estrategias de recuperación por parte de los españoles Equipos de fútbol de primera división	The Physician and Sportsmedicine septiembre de 2021; páginas:297-307.
Fabiana Belén Silva Moreira jean paúl Campbell Chávez	Efectividad de los ejercicios propioceptivos y fortalecimiento muscular en adolescentes con esguince de tobillo grado 2.	Red de Repositorios de Acceso Abierto del Ecuador. Septiembre 2024
Gordo, r. a., Triguero, d. m., Redondo, a. c., Sánchez, a. m., & rubio, j. g.	Lesiones deportivas en el baloncesto y su prevención	Revisión sistemática. e-motion: revista de educación, motricidad e investigación. (2024)
Ivars Escrivá, á. Tutor: Nouni García, Rauf	Efectividad del programa de ejercicios de prevención knäkontrol en lesiones de ligamento lateral externo de tobillo en el baloncesto femenino senior amateur	Universidad Miguel Hernández Departamentos de la UMH: Patología y Cirugía Fecha de publicación: 2024-05-31
Salguero Lemus, e. a.	Propuesta de protocolo de fortalecimiento excéntrico para aumentar el stiffness de la musculatura estabilizadora del tobillo, enfocado a prevenir esguinces de tobillo en futbolistas de fuerzas básicas entre 16 y 20 años	Tesis profesional para obtener el Título de Licenciado en Fisioterapia. Guatemala 2020. Instituto Profesional en Terapias y Humanidades. Galileo Universidad
Sánchez-Castillo, c., & Caparrós Pons, t.	Diseño y aplicación de un protocolo para la prevención de esguince de tobillo en equipos de	Instituto Nacional de Educación Física de Catalunya (INEFC), centro de Barcelona, Barcelona, España.

	baloncesto masculinos seniors amateurs. protocolo	Kronos 29 de agosto de 2024
Azkue Beteta, j. l., & Fanlo Mazas, p.	Propuesta de un programa de intervención fisioterápica en jugadoras de fútbol sala para prevenir esguinces de tobillo. Serie de casos	Universidad de Zaragoza, EUCS, 2021 Departamento de Psicología y Sociología, Trabajo para optar por título de Graduado en Fisioterapia
Plaza Torres, m.	Protocolo preventivo de esguinces de tobillo en futbolistas jóvenes.	Trabajo de final de master en entrenamiento personal y readaptación físico-deportiva. Tecno campus (2023)
Burgos Angulo, d. j., Perlaza Estupiñán, a. a., loor Mendoza, w. i., & Morales Fischer, b. r.	Efectos de ejercicios especializados en la rehabilitación del esguince de tobillo grado 1 en futbolistas	Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas versión On-line ISSN 1561-3011 Rev cubana Invest Bioméd vol.42 Ciudad de la Habana 2023 01-Dic-2023
Obërtinca r, Meha r, Hoxha i, shabani b, meyer t, aus der fünften kbr j sports med. 2024	Efficacy of a new injury prevention programme (funball) in young male football (soccer) players: a cluster-randomised controlled trial.	May 2;58(10):548-555. doi: 10.1136/bjsports-2023-107388. pmid: 38499320; pmcid: pmc11103335.
Alvaro DíazRrey y Jorge Santana Lucas grupo tutor/a: Eduardo López	Eficacia de protocolo de trabajo preventivo para lesiones de tobillo en jugadores de fútbol y voleibol	Revista internacional de ciencias del deporte, 19(71), 28-38. 2023-2024
Valle, s. c., Osmani, f., & Fuentes, c. l. (2023). Dialnet	Propuesta preventiva sobre el esguince de tobillo en jugadoras de 2ª rfeff futsal. ricyde.	RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte 2022.
Baztán Lucia, Marta	Propuesta de un programa de intervención fisioterápica en jugadoras de fútbol sala para prevenir esguinces de tobillo.	Universidad de Zaragoza, EUCS, 2021 Departamento de Psicología y Sociología, 2021
Salguero Lemus, Edison Adrián	Propuesta de protocolo de fortalecimiento excéntrico para aumentar el stiffness de la musculatura estabilizadora del tobillo, enfocado a prevenir esguinces de tobillo en futbolistas	Universidad Galileo Fecha: 2023-05-25

	de fuerzas básicas entre 16 y 20 años	
ruda, a. m., & Gómez, p. p. (2020).	Efectos del entrenamiento de la propiocepción en la prevención de lesiones de tobillo en adolescentes jugadores de futbol.	Institución universitaria escuela colombiana de rehabilitación opción de grado diciembre- 2020
castro, s. (2021)	Efectividad de los entrenamientos neuromusculares para la prevención del esguince lateral de tobillo en deportistas entre 15 y 26 años que sufren de inestabilidad crónica de tobillo.	Revisión bibliográfica (bachelor's thesis, salut-uvic).
Adámez Gordo, R., Mancha Triguero, D., Campos Redondo, A., Martínez Sánchez, A., & García Rubio, J.	Lesiones deportivas en el baloncesto y su prevención: revisión sistemática.	Revista de Educación, Motricidad e Investigación, numero (22). 2024
Han Solo Park, Jae Keun Oh, Jun Young Kim and Jin Ho Yoon	The Effect of Strength and Balance Training on Kinesiophobia, Ankle Instability, Function, and Performance in Elite Adolescent Soccer Players with Functional Ankle Instability: A Prospective Cluster Randomized Controlled Trial	J Sports Sci Med. 2024 Sep 1, pagina 23.
Pardo Ciudad, Juan Fernando	Eficacia del trabajo propioceptivo para la mejora del rendimiento en jugadores de fútbol.	Universidad Miguel Hernández de Elche Fecha de publicación: 2021-06-21

1.1.5 SELECCIÓN DE ESTUDIOS Y CRITERIOS DE EXCLUSION.

Esta revisión acepta todos los estudios que cumplan los siguientes requisitos:

*Tipo de estudio: ensayos clínicos aleatorizados (ECAs) revisiones bibliográficas.

* Idiomas: artículos publicados en castellano o inglés.

- * Estudios realizados en seres humanos.
- * Fecha de publicación: últimos 5 años.
- * Estudios que analicen la prevención de lesiones.
- *Tipo de participantes: jugadores de deportes de conjunto, cualquier género.

Forma de intervención: creación de métodos de prevención de lesiones de la articulación tibioastragalina mediante ejercicio físico.

La presente revisión toma como criterios de exclusión

- * Tipos de participantes: sedentarios o deportistas con antecedentes, enfermedades congénitas de la articulación.
- * Estudios que hayan sido publicados antes del año 2020.
- *Artículos que no tengan que ver con el objeto de estudio.
- * Duplicados y artículos ya analizados dentro de las revisiones seleccionadas.
- * Revisiones o estudios no completados o mal documentados.
- * Inaccesibilidad al texto completo de forma gratuita.

1.1.6 EVALUACION DE CALIDAD METODOLOGICA

Terminada la búsqueda bibliográfica en las distintas bases de datos descritas anteriormente sobre el protocolo de prevención de lesiones de la articulación tibioastragalina, se obtuvieron un total de 29 estudios aleatorios de los cuales 10 fueron seleccionados para realizarles un estudio más intenso, se descartaron 5 artículos por no tener el criterio de inclusión establecido, quedaron solo 5 para ser examinados minuciosamente para la revisión, estos fueron publicados entre los años 2020 y 2025.

Los estudios de esta revisión recogen información sobre diferentes tipos de programas de prevención de lesiones, sus ejercicios más importantes se basan en la fuerza, la propiocepción, la

pliometría y la resistencia como eje fundamental de sus programas, los parámetros evaluados fueron: reducción del número de lesiones del tobillo, mejora en la flexibilidad de la articulación tibioastragalina y la reducción del riesgo de lesión.

- * Duplicados y artículos ya analizados dentro de las revisiones seleccionadas.
- * Revisiones o estudios no completados o mal documentados.
- * Inaccesibilidad al texto completo de forma gratuita.

Estos son los artículos con un estudio más completo y detallado.

a) **Autor:** Durán-Custodio R, Castillo D, Raya-González J, Yanci J

Nombre del artículo: ¿Es efectivo un programa de entrenamiento de fuerza máxima para mejorar la condición física, la incidencia y la carga de lesiones en futbolistas semiprofesionales? Un ensayo controlado aleatorizado.

Medio de publicación y año: Healthcare (Basilea). 18 de diciembre de 2023;11(24):3195.

Generalidades: El objetivo principal fue analizar como la fuerza incidía en un programa de entrenamiento de 12 semanas en jugadores de futbol semiprofesionales, comparaba la carga de esfuerzo y el estado de comodidad de los mismos en jugadores lesionados y no lesionados. Fueron 20 deportistas separados aleatoriamente en grupos de 10, un grupo recibió el programa de entrenamiento de fuerza y el otro grupo solo entrenamiento de futbol regular, al inicio y al final se valoró la condición física como parámetro de medida, la incidencia de lesiones, la carga de entrenamiento y el estado de bienestar se registraron debidamente, el grupo intervenido mostro mejoras en salto vertical, sprint lineales, fuerza isométrica y cambios de dirección; además de lo anterior el grupo intervenido redujo significativamente las lesiones frente al grupo control, asimismo se mejoró la confianza en los jugadores del

grupo en el que se trabajó la fuerza, esto muestra lo beneficioso que puede llegar a hacer un trabajo de fuerza en los deportistas, como mejora su condición física y disminuye el lastre de lesiones en los mismos.

b) **Autor:** Jennifer M. Hootman, PhD, ATC, FACSM; Randall Dick, MA, FACSM; y Julie Agel.

Nombre del artículo: Epidemiología de las lesiones universitarias en 15 deportes: Resumen y recomendaciones para iniciativas de prevención de lesiones

Medio de publicación y año: 2007 Abr-Jun;42(2):311–319.Pub Med Central. Revista de entrenamiento atlético

Generalidades: Resumir en el estudio 16 años de investigación por parte de Asociación Nacional de Atletismo Universitario (NCAA) para 15 deportes en lesiones deportivas y los posibles factores de riesgo.

Se analizo en un millón de registros de exposición, el numero de 182.000 lesiones en los 16 años de estudio, se introdujeron las lesiones sufridas en entrenamientos y en partidos que necesitaron atención médica y dieron como resultado un día de baja. Se dedujo que la tasa de lesión más alta se da en los partidos en todos los deportes del estudio, también se observó que en la pretemporada se daba un numero significativamente más alto de lesiones que en la temporada y la posttemporada. Las lesiones de los miembros inferiores fueron las más acentuadas y el esguince de tobillo la más común de todas, el futbol tuvo la tasa de lesión más alta en todos los deportes del estudio.

c) **Autor:** Aske Holm-Jensen, Eugenios Vlachos, Louise Kamuk Tormenta y Corrie Myburgh.

Nombre del artículo: La coherencia de las definiciones de prevención primaria, secundaria y terciaria en el contexto de las lesiones deportivas musculoesqueléticas: una revisión rápida y una exploración crítica de los términos de uso comunes.

Medio de publicación y año: Publicado:18 de marzo de 2025.Volumen 11, artículo número 28

Generalidades: Este artículo explora como se usa de manera inadecuada los términos de prevención primaria, secundaria y terciaria en el campo de las lesiones deportivas. El artículo hace referencia a estas definiciones. La atención primaria se prioriza en evitar las lesiones, la atención secundaria hace una detección temprana y un tratamiento para buscar su avance, y la atención terciaria hace un manejo de la lesión ya ocurrida, la prevención de su reincidencia y o sus complicaciones. Así pues, se clarifica las definiciones para poder entender el contexto en el cual se está en cualquier tipo de lesión, para tratar de abordarlas de una manera adecuada y exitosa.

d) **Autor:** Adámez Gordo, R., Mancha Triguero, D., Campos Redondo, A., Martínez Sánchez, A., & García Rubio, J

Nombre del artículo: Lesiones deportivas en el baloncesto y su prevención: Revisión sistemática. e-Motion: Revista de Educación, Motricidad e Investigación

Medio de publicación y año: Revista de Educación, Motricidad e Investigación, numero (22). 2024

Generalidades: En este artículo se estudiaron dos revisiones bibliográficas, en la primera su objetivo principal fue buscar la causa de las lesiones de los jugadores de baloncesto, y la segunda revisión, muestra los métodos más usados para la prevención de las lesiones en el baloncesto, su búsqueda se realizó en artículos que no superaran los últimos 10 años desde su

publicación, en total fueron 72 artículos entre ambas categorías, el resumen general muestra que: las lesiones más comunes ocurren en rodilla y tobillo, que el índice de lesión se produce más entre la población masculina que la femenina, y además que las lesiones más incidentes son en los tejidos blandos, hablando de prevención las técnicas más utilizadas son la propiocepción y el entrenamiento neuromuscular, y en las técnicas pasivas, se priorizan el descanso y el uso de tobilleras. Se concluye que serían necesarios más estudios pues los resultados son muy distintos.

e) **Autor:** Francisco Javier Robles Palazón, Desirée Blázquez-Rincón, Alejandro López-Valenciano, Pablo Comfort, José Antonio López-López, Francisco Ayala.

Nombre del artículo: Revisión sistemática y metaanálisis en red sobre la eficacia de las intervenciones basadas en ejercicios para reducir la incidencia de lesiones en jóvenes jugadores de deportes de equipo. Parte 1: Análisis según los componentes del entrenamiento clásico.

Medio de publicación y año: diciembre de 2024; E pub 1 de octubre de 2024.

Generalidades: Este artículo dentro de sus objetivos principales, destaca como los programas de prevención de lesiones influyen en la reducción de la tasa de lesiones y compara las consecuencias de varios componentes en la reducción de lesiones en atletas jóvenes en deportes de conjunto. Se realizó búsqueda hasta enero 15 de 2024, con 21 estudios generalizados, demostrando que se reduce las lesiones de manera general con un plan de prevención, estimando que las lesiones en miembros inferiores disminuyen más que las lesiones de tipo general como lesiones por infarto al miocardio, la participación de ejercicios de fuerza, flexibilidad y estabilidad fueron las opciones más eficaces para disminuir las lesiones en deportes de conjunto. Se concluye que es importante incluir en los

entrenamientos una serie de ejercicios intensivos para mitigar el riesgo de lesión. Pero demuestra que hay poca investigación para confirmar las evidencias de manera directa.

f) **Autor:** Plaza Torres, M

Nombre del artículo: Trabajo final de master en entrenamiento personal y readaptación físico-deportiva. protocolo preventivo de esguinces de tobillo en futbolistas jóvenes.

Medio de publicación y año: Tecno campus 2023

Generalidades: En este estudio se observan como los factores de riesgo elevan la incidencia de lesiones en el ámbito deportivo, además se analiza que repercusión tiene las lesiones tanto para el jugador como para el equipo, es en este caso que se demuestra que la investigación debe ser preponderante en este ámbito deportivo en cuanto a las lesiones deportivas, ya que hay muy poca investigación para lo mismo, el objetivo principal fue poner a disposición un protocolo de ejercicios para la articulación del tobillo y evaluar si es de utilidad como maniobra preventiva en un programa de entrenamiento específico.

g) **Autor:** Álvaro Díaz Rey y Jorge Santana Lucas. tutor/a: Eduardo López.

Nombre del artículo: Eficacia de protocolo de trabajo preventivo para lesiones de tobillo en jugadores de fútbol y voleibol

Medio de publicación y año: Revista internacional de ciencias del deporte, 2023-2024

Generalidades: En este diseño el objetivo principal es identificar si un protocolo de ejercicios preventivos de tobillo sería exitoso para reducir las lesiones de la articulación, se evaluaron varios estudios, donde se demuestra que la articulación antes nombrada es la que comúnmente se lesiona de manera más reiterada, y esto demuestra que hay una ausencia de trabajo específico o la carga sometida a los jugadores es demasiado alta. Se observa que la

preparación física aún se trabaja de manera general en la mayoría de equipos y no se realiza especificidad en esta articulación. Se plantea un protocolo de ejercicios donde se tiene en cuenta la evidencia científica, se analiza la bibliografía y se plantea el protocolo demostrando que la implementación de los ejercicios mejora las capacidades anatómicas y físicas de los jugadores en la articulación del tobillo y muestra información importante para ver si es necesario el diseño de protocolos diferentes según los deportes y sus exigencias.

h) **Autor:** Salguero Lemus, Edison Adrián.

Nombre del artículo: Propuesta de protocolo de fortalecimiento excéntrico para aumentar el stiffness de la musculatura estabilizadora del tobillo, enfocado a prevenir esguinces de tobillo en futbolistas de fuerzas básicas entre 16 y 20 años

Medio de publicación y año: Universidad Galileo. Fecha: 2023-05-25

Generalidades: El estudio demuestra que las lesiones de tobillo son las más comunes en el fútbol de manera general, pero en este caso, en el fútbol juvenil; esto genera un gasto económico tanto para el club como para el deportista en un lapso de tiempo indeterminado, dependiendo de la gravedad de la lesión, por eso se realiza un entrenamiento específico que reduzca la incidencia de la lesión a través de una serie de ejercicios mejorando el stiffness de la musculatura estabilizadora del tobillo. Este estudio observa que los ejercicios excéntricos más un plan de entrenamiento general se complementan para mejorar de manera importante las aptitudes deportivas y la estabilidad articular del tobillo.

i) **Autor:** Park HS, Oh JK, Kim JY, Yoon JH.

Nombre del artículo: The Effect of Strength and Balance Training on Kinesiophobia, Ankle Instability Function, and Performance in Elite Adolescent Soccer Players with Functional Ankle Instability: A Prospective Cluster Randomized Controlled Trial. J

Medio de publicación y año: Sports Sci Med. septiembre de 2024

Generalidades: El estudio propone como el entrenamiento de fuerza y equilibrio de manera específica y permanente mejora el rendimiento deportivo y el estado físico de manera general, muy especialmente reduce el riesgo de lesiones del tobillo de manera garantizada, el protocolo se realiza a través de evidencia científica, pudiendo incorporar diferentes tipos de entrenamientos, que integren aspectos físicos y psicológicos en los deportistas, los resultados avalan como el equilibrio en un programa de rehabilitación para deportistas, mejoran la estabilidad y disminuyen los problemas psicológicos frente a la kinesofobia.

Fobia: Del gr. -φοβία -phobía 'temor'.

f. Aversión exagerada a alguien o a algo.

aversión, asco, repulsión.

f. Psiquiatr. Temor angustioso e incontrolable ante ciertos actos, ideas, objetos o situaciones, que se sabe absurdo y se aproxima a la obsesión.

Diccionario de la real academia española <https://dle.rae.es/>

kineso: kinésico. Sinónimos o afines

Definición: Tb. quinésico.

Del ingl. kinesic, y este del gr. κίνησις kínēsis 'movimiento' e -ic '-íco'.

adj. Perteneciente o relativo a la kinesia o kinésica (l conjunto de gestos y movimientos corporales).

f. Conjunto de gestos, posturas y movimientos corporales que forman parte del lenguaje no verbal.

Diccionario de la real academia española <https://dle.rae.es/>

j) **Autor:** Fabiana Belén Silva Moreira, Jean Paúl Campbell Chávez.

Nombre del artículo: Efectividad de los ejercicios propioceptivos y fortalecimiento muscular en adolescentes con esguince de tobillo grado 2.

Medio de publicación y año: Red de Repositorios de Acceso Abierto del Ecuador.

Septiembre 2024 **Generalidades:** La investigación de este estudio, se realizó para observar la eficacia de los ejercicios propioceptivos y el fortalecimiento muscular en jóvenes adolescentes con un esguince de tobillo grado II, en la federación deportiva Los Ríos, entre junio y septiembre de 2024. La información recolectada se hizo a través de estudios bibliográficos, transversales y de campo con utilización preexperimental, se observó directamente a los deportistas, se realizaron evaluaciones fisioterapéuticas, mediciones antropométricas antes y después de la medición, se evaluó la escala de percepción con una encuesta de satisfacción por parte de los deportistas. El estudio demuestra que los ejercicios obtuvieron mejoría en varios aspectos importantes dentro de la recuperación del deportista, y resalto que el entrenamiento aplicado fue importante, más que significativo, y que el resultado que se alcanzó con el entrenamiento, mejoro la funcionalidad de los deportistas en este club.

1.1.7 METODOS.

Tablas que contienen los 5 protocolos de prevención de lesiones de la articulación tibioastragalina más importantes dentro de la revisión bibliográfica.

Tabla 3 ARTICULO # 1

AUTOR:	Edison Adrián Salguero Lemus
TITULO:	Propuesta de protocolo de fortalecimiento excéntrico para aumentar el stiffness de la musculatura estabilizadora del tobillo, enfocado a prevenir esguinces de tobillo en futbolistas de fuerzas básicas entre 16 y 20 años
AÑO:	2020
METODOLOGIA DEL PROTOCOLO:	El objetivo del este estudio es crear un protocolo de ejercicios que ayude a prevenir los esguinces de tobillo mejorando el stiffness de la musculatura estabilizadora. El entrenamiento excéntrico es su principal instrumento crearon un entrenamiento combinado excéntrico y pliométrico que pueden ayudar en la prevención de lesiones de tejido. Esta propuesta de protocolo puede complementar un entrenamiento común de fútbol en clubes de fuerzas básicas y mejorar integralmente las destrezas deportivas y la estabilidad articular.
EJECUCION:	<p>Ejercicio 1. Medio squat en K box 2 series por 8 repeticiones. Descanso 1 minuto.</p> <p>Ejercicio 2. Extensiones de tobillo en K box 2 series por 12 repeticiones, 2 minutos de descanso.</p> <p>Los ejercicios en la K box, ejecutaran la carga con la resistencia brindada por el sistema isoinercial.</p> <p>Ejercicio 3, 3series por 12 repeticiones, 75% 1RM. 1 minuto descanso.</p> <p>Ejercicio 4. Ankling (pasos cortos y rápidos hacia adelante) 3series por 25 repeticiones por cada pierna. Peso corporal Sin descanso.</p> <p>Ejercicio 5. Sprint de 4 metros en dirección diagonal con cinta en la cintura 4 series por 7 desplazamientos hacia cada lado (derecha-izquierda) carga brindada por el sistema isoinercial. 1 minuto de descanso.</p> <p>Ejercicio 6. Simulación de tiro de futbol con cinta en el tobillo, 2 series por 8 tiros</p>

Figura 5
Ejemplo de ejercicio 1



<https://bit.ly/4vxek5w>

Figura 6

Ejemplo de ejercicio 4



<https://bit.ly/4wcPVCm>

Figura 7.

Ejemplo d ejercicio 7.



<https://www.trendingfit.com/isoinercial-inercex/3400-inercex-wall-pulley-maquina-inercial-8421941012174.html>

Figura 8.

Ejemplo de ejercicio 8. Peso muerto.



<https://bit.ly/4baoscg>

por cada pierna, Brindada por el sistema isoinercial 1 minuto de descanso.

Ejercicio 7. Extensión de cadera en supino con banda la carga la da el sistema isoinercial. 2 series por 8 repeticiones cada pierna, 1 minuto de descanso entre series.

Ejercicio 8. Saltos en caja (20cm) 4 series por 10 repeticiones Peso corporal 2 minutos de descanso entre series.

Ejercicio 9. Squat con salto 3series por 8 repeticiones, Peso corporal 90 segundos de descanso.

Ejercicio 10. Saltos en una pierna hacia adelante, 3 series por 20 repeticiones por cada pierna. Peso corporal 2 minutos de descanso entre series.

-**Semanas 1 y 2**, fase de familiarización: Se realiza 1 sesión por semana, se ejemplifica y corrige la ejecución de cada ejercicio, se resuelven dudas y cada serie se realiza con cargas mínimas, enfocándose más en el dominio de la técnica

- **Semana 3** en adelante, Se sigue el protocolo. Respetando los tiempos de descanso entre cada serie y se realizan 2 sesiones por semana. Se recomienda realizarlas los días lunes y jueves de cada semana para tomar el descanso de 72 horas entre cada sesión.

Fuente: elaboración propia.

En la tercera semana se trabajan los mismos ejercicios y se adicionan los siguientes:

Ejercicio.

Salto largo 4 series por 6 repeticiones. Peso corporal 2 minutos de descanso.

Ejercicio.

Saltos de zigzag hacia adelante 3 series por 10 repeticiones. Peso corporal 2 minutos de descanso.

Ejercicio.

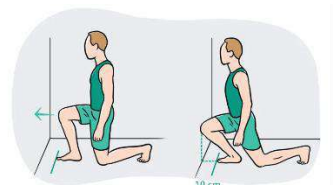
Saltos sobre el paso 2 series por 8 repeticiones. Peso corporal 2 minutos de descanso.

Ejercicio.

	<p>Peso muerto 3 series por 10 repeticiones con el 75% de 1 RM 90 segundos de descanso.</p> <p>Ejercicio. Step up en banco 4 series por 4 repeticiones por cada pierna 85% 1 RM 2 minutos de descanso.</p>
TIEMPO DE EJECUCION DEL PROTOCOLO:	Se uso el protocolo durante 10 semanas seguidas y con una intervención de 2 veces por semana con una duración de 35 a 40 minutos. Antes del entrenamiento con el equipo
RESUMEN:	<p>Trabajo fundamentalmente basado en ejercicios excéntricos, pliométricos y ejercicios de fuerza en máquinas de polea isoinercial, pesas.</p> <p>El énfasis en el ankling haces que se mejore la rigidez del tobillo y por ende la capacidad de impulsarse en la carrera.</p> <p>El protocolo no se evaluó, pero según los textos evaluados en el trabajo, se pueden evidenciar los beneficios de los protocolos de prevención de lesiones para la reducción y la frecuencia de las lesiones de los miembros inferiores en especial de la articulación del tobillo, además se mejora la velocidad, la potencia y la fuerza de los miembros inferiores.</p>

Tabla 4 ARTICULO # 2

AUTOR.	Álvaro Díaz Rey y Jorge Santana Lucas Grupo Tutor/a: Eduardo López
TITULO:	Eficacia de protocolo de trabajo preventivo para lesiones de tobillo en jugadores de fútbol y voleibol
AÑO:	2023-2024
METODOLOGIA DEL PROTOCOLO:	Se plantea un protocolo de entrenamiento en la cual se le da prioridad a la evidencia científica. Se fundamentan en base a la valoración de factores relacionados con los parámetros de movilidad, fuerza, cociente de activación y estabilidad. Se trabaja con 6 equipo de futbol y 6

	equipos de voleibol de el país de España con edades comprendidas entre los 16 y los 30 años
<p>EJECUCION:</p> <p>Figura 9. <i>Movilidad analítica del tobillo.</i></p>  <p>https://bit.ly/4v1w9sz</p> <p>Figura 10. <i>Movilidad de tobillo en carga con tibia positivizada.</i></p>  <p>https://bit.ly/4eG2j6I</p> <p>Figura 11. <i>Pliometría, caída desde cajón.</i></p>  <p>https://bit.ly/4w7AAD2</p> <p>Figura 12. <i>Ejercicio de equilibrio sin apoyo unipodal, con ojos abiertos y cerrados</i></p>  <p>https://bit.ly/3SzeMlg.</p>	<p>1.Movilidad de tobillo:</p> <p>1.1 Movilidad analítica de tobillo en los diferentes patrones de movimiento. (2 Minutos)</p> <p>1.2 Movilidad de tobillo en carga en el plano horizontal (2 minutos)</p> <p>1.3 Movilidad de tobillo en carga con tibia positivizada (2 minutos)</p> <p>2. Fuerza y trabajo neuromuscular:</p> <p>2.1 Isométricos de flexo/ extensión con gomas elásticas (2 series x 30 segundos por cada pie y cada movimiento)</p> <p>2.2 Flexo extensión con gomas elásticas (2 series x 12 repeticiones)</p> <p>2.3 Pliometría: Saltos con rebote en el sitio primero en bimodal y después en apoyo monopodal (2 series x 12 saltos).</p> <p>2.4 Pliometría: Caídas desde cajón con salto de valla a continuación. (Altura del cajón se adapta en conjunto al progreso y el desarrollo del estudio) (2 series x 6 saltos). Caída y salto bipodal.</p> <p>3. Propiocepción y equilibrio,</p> <p>3.1 Ejercicio de equilibrio en apoyo monopodal con ojos abiertos y ojos cerrados. (2 minutos, 1 con cada pie ojos abiertos) (2 minutos, 1 con cada pie con ojos cerrados)</p> <p>3.2 Ejercicio de equilibrio en apoyo monopodal con ojos abiertos y solicitud externa, que se trata de agarrar una pelota de tenis, trabajando así el reequilibrio. (1 minuto con cada pierna)</p> <p>3.3 Caída en apoyo monopodal desde cajón (2 series de 6 caídas)</p> <p>3.4 Esta es la batería de test utilizados en la medición del programa.</p> <p>Y balance test, single hop test, figure 8 test y star excursión balance test (1 intento por test, menos los días de medición con los investigadores donde tendrán 2 intentos)</p> <p>4. Cociente de activación ante estímulo</p> <p>4.1 Deportista en decúbito supino, ante un estímulo táctil tendrá que reaccionar con un movimiento indicado por los investigadores (Solo días de medición)</p> <p>Según se vaya llevando a cabo el protocolo, las cargas y la progresión de los ejercicios tendrá</p>

	que variar. El método de subida de carga que vamos a emplear será la carga por RPE (Repetición percepción esfuerzo) debido a que ajustar cargas numéricas a un equipo no sería viable debido a las características de cada individuo.
TIEMPO DE EJECUCION DEL PROTOCOLO:	5 sesiones por semana 30 minutos antes de su entrenamiento con el equipo. Duración del protocolo: 6 meses. Cada 15 días se evalúa a los deportistas.
RESUMEN:	No se obtienen en el estudio resultados, solo se indica como se va a obtener la información, esta arrojará estudios relevantes sobre si es necesario el diseño de protocolos diferentes o comunes en los diferentes deportes según sus exigencias.

Tabla 5 ARTICULO # 3

AUTOR.	Han Solo Park, Jae Keun Oh, Jun Young Kim and Jin Ho Yoon
TITULO:	The Effect of Strength and Balance Training on Kinesiophobia, Ankle Instability, Function, and Performance in Elite Adolescent Soccer Players with Functional Ankle Instability: A Prospective Cluster Randomized Controlled Trial
AÑO:	2024
METODOLOGIA DEL PROTOCOLO:	El objetivo del trabajo fue implementar el entrenamiento de fuerza y equilibrio para jugadores de fútbol masculinos adolescentes de élite entre los 13 y los 18 años con inestabilidad funcional del tobillo, se evaluaría la inestabilidad del tobillo y la función del mismo, Es un ensayo controlado aleatorio por conglomerados incluyó a 51 jugadores de fútbol varones adolescentes de élite con síndrome de inestabilidad del tobillo de seis equipos diferentes, divididos en grupos de fuerza, equilibrio y control (grupo de fuerza n = 17; grupo equilibrio n = 17; y grupo control n = 17, respectivamente). El grupo de fuerza y el grupo de equilibrio se sometieron a sesiones de entrenamiento de fuerza y equilibrio.

EJECUCION:

Figura 13.

Fuerza isotonica en tres direcciones.



<https://bit.ly/3QCVGKz>

Figura 14.

Elevaciones de talón.



<https://bit.ly/4gJnw29>

Figura 15.

Postura de una sola pierna y balanceo de la otra pierna.



<https://bit.ly/4waR1P1>

El entrenamiento de fuerza se realizó sobre la base de un programa de rehabilitación de tobillo, como se verificó en estudios previos.

Mientras estaban sentados, los participantes del estudio envolvieron una banda elástica (Theraband®) alrededor de las cabezas metatarsianas del pie afectado, y realizó ejercicios de fuerza isotónica en tres direcciones del tobillo: dorsiflexión, eversión e inversión. Cada prueba tuvo como objetivo mantener una velocidad de aproximadamente 3 a 5 s por repetición a lo largo del rango de movimiento completo, con aproximadamente 60 s de descanso entre series.

Para el tobillo flexión plantar, los participantes realizaron una elevación del talón sobre todo el rango de movimiento completo.

Por último, se realizó fortalecimiento utilizando elevaciones de talón con una sola pierna en lugar de una banda de resistencia, indicando que las elevaciones de talón son necesarias para proporcionar una resistencia adecuada a los grupos musculares más grandes involucrados.

El entrenamiento del equilibrio consistió en realizar cada ejercicio dos veces durante 30 segundos con un descanso de 30 segundos entre cada ejercicio. Se realiza antes del ejercicio principal, con una duración total de 8 min. Además, el protocolo consistía en una postura de una sola pierna, mientras balancea la pierna levantada, una sentadilla con una sola pierna (30 - 40°), y una postura con una sola pierna mientras se realiza una función

Actividad (atrapar o patear). Progresión del entrenamiento según adaptaciones del deportista. Primera semana en suelo con los ojos abiertos, la segunda semana en suelo con los ojos cerrados, la tercera semana con plataformas inestables con los ojos abiertos y la última semana con los ojos cerrados y en plataformas inestables como bosu y tabla de madera inestables.

Las bandas de que se utilizaron fueron de color verde (baja resistencia), azul (mediana resistencia) y negra (alta resistencia).

<p>Figura 16. <i>Progresión del entrenamiento, según adaptación del deportista.</i></p> <p>Ejemplos de ejercicios de propiocepción</p>  <p>https://bit.ly/4uZchX0</p>	<p>Las series fueron aumentando de 3 a 4 y las repeticiones de 10 a 20. En las tres direcciones encaminadas en el protocolo.</p>
<p>TIEMPO DE EJECUCION DEL PROTOCOLO:</p>	<p>Protocolo utilizado tres veces por semana durante 6 semanas. 20 minutos de duración. Antes del entrenamiento con el equipo</p>
<p>RESUMEN:</p>	<p>Este estudio demostró la eficacia del entrenamiento de equilibrio y fuerza en los entrenamientos de jugadores de futbol masculino, los hallazgos fueron provechosos para mejorar la fuerza del miembro implicado y la mejora del equilibrio. Esto muestra que los ejercicios de equilibrio siempre deberían ser importantes en los protocolos de prevención de lesiones de la articulación del tobillo y así poder mejorar las condiciones físicas para el manejo de cargas durante el entrenamiento</p>

Tabla 6 ARTICULO # 4

AUTOR.	Fabiana Belén Silva Moreira Jean Paúl Campbell Chávez
TITULO:	Efectividad de los ejercicios propioceptivos y fortalecimiento muscular en adolescentes con esguince de tobillo grado 2.
AÑO:	2024
METODOLOGIA DEL PROTOCOLO:	En esta investigación de búsqueda se analizan y se determina si los ejercicios propioceptivos y de fortalecimiento muscular son eficaces para el mejoramiento funcional del tobillo. Se evaluó dentro de los parámetros un test con demasiada importancia como el test de

	<p>Romberg; el programa muestra cuatro criterios para la realización del protocolo: especificidad, individualización de las cargas, sobrecarga y recuperación.</p> <p>En el trabajo de fortalecimiento muscular se trabajó en dos pilares la resistencia y la potencia de la articulación del tobillo. De la mano de contracciones isotónicas excéntricas y concéntricas, además de trabajar la fuerza en tres fases.</p> <p>Ejercicios preparación, ejercicios de resistencia y ejercicios de estabilidad.</p> <p>Se uso un tipo de investigación aplicada basada en tres tipos de estudio: bibliográfico, transversal de campo y preexperimental. La muestra será tomada con 30 deportistas que acuden a centro de rehabilitación FEDERIOS que hayan sufrido esguinces de tobillos previos o estén pasando por dicho proceso patológico cuyos criterios de inclusión son:</p> <p>Adolescentes entre 12 a 19 años.</p> <p>Deportistas que sean federados.</p> <p>Adolescentes con patología de esguince de tobillo grado 2.</p> <p>Los datos se evaluaron Excel y se evaluaría después de la aplicación del protocolo una batería de test que consistía en: Fuerza muscular de flexión plantar.</p> <p>Fuerza muscular en extensión.</p> <p>Fuerza muscular en inversión.</p> <p>Fuerza muscular en eversión.</p> <p>Test de Lounge.</p> <p>Encuentra de satisfacción.</p>
EJECUCION:	<p>Aplicación del entrenamiento propioceptivo.</p> <p>*Realizar pre calentamiento de 5 minutos para reducir la posibilidad de incurrir en alguna lesión.</p> <p>*Suspender el ejercicio en caso de existir dolor.</p> <p>*Post actividad es importante realizar una caminata con movilidad del cuerpo.</p> <p>Para el trabajo de fuerza, los métodos de entrenamiento fueron:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Método de esfuerzos dinámicos: busca optimizar la fatiga de los músculos inspiratorios con series que incluyan repeticiones con velocidad máxima e intensidades con porcentajes de 30 a 70 rpm. • Método concéntrico-excéntrico explosivo: se utiliza la menor resistencia en la etapa excéntrica, soltando el peso. La celeridad concéntrica es estrechamente explosiva, mientras que la transformación es breve. <p>Ejercicios de equilibrio estático y dinámico y ejercicios de coordinación (1-3 sesiones) Primera semana Ejercicios de resistencia (4-7 sesiones) 2 semana. Ejercicios de fortalecimiento semana (8-10 sesiones) Tercera semana.</p>
TIEMPO DE EJECUCION DEL PROTOCOLO:	<p>Para los ejercicios de propiocepción las sesiones duraran entre 20-25 minutos acompañadas de estiramientos; que cada vez van aumentando, en intensidad. Durante la semana se realizan entre 2-3 sesiones.</p> <p>Al igual que el trabajo propiocepción la fuerza fue aplicada en sesiones de 20 a 40 minutos, de 2 a 3 veces en la semana. Antes del trabajo principal del equipo</p>
RESUMEN:	<p>Se pudo afirmar que el protocolo de prevención de lesiones funciono en gran medida, con una ganancia en fuerza en todas las caras musculares de la articulación tibioastragalina, como tal no especifica un número de series ni repeticiones a seguir, pero muestra un modelo de planificación del trabajo durante el proceso de trabajo.</p>

Tabla 7 ARTICULO # 5

AUTOR.	Mario Plaza Torres
TITULO:	Trabajo final de master en entrenamiento personal y readaptación físico-deportiva.

	Protocolo preventivo de esguinces de tobillo en futbolistas jóvenes.
AÑO:	2023
METODOLOGIA DEL PROTOCOLO:	<p>Este trabajo fue un ensayo clínico aleatorizado para tener información de un protocolo preventivo sobre los riesgos de un esguince tobillo.</p> <p>Los miembros del trabajo fueron divididos en dos grupos de los cuales solo uno fue sometido al protocolo preventivo, se empleó un programa aleatorio para la separación de los grupos. Se hicieron mediciones pre y post tratamiento, los parámetros a evaluar son: fuerza isométrica, rango de movimiento y rendimiento funcional, los test para evaluar dichos parámetros fueron: Side Hop Test, Kinne to Wall Test y para la fuerza se utilizó una Galga de Fuerza, los meses de marzo y mayo fueron los escogidos para la intervención, en Marcet Football Academy, un centro de alto rendimiento para futbolistas jóvenes en la ciudad de Barcelona.</p> <p>Cuarenta jóvenes jugadores de futbol de una academia de alto rendimiento y participaron voluntariamente en el estudio.</p>
EJECUCION: Figura 17. <i>Primer ejercicio protocolo 5</i>  https://bit.ly/4aVFBq5 .	<p>Se le pidió al grupo control a llegar media hora antes del entreno.</p> <p>El primer ejercicio consistió en la realización de una flexión dorsal asistida por una kettlebell, (Pesa Rusa) Los jugadores, en posición de caballero, debían realizar activamente una flexión dorsal inclinando su rodilla hacia el frente, manteniendo siempre la alineación con el resto de la extremidad. Los jugadores debían sujetar la kettlebell con ambas manos sobre el tercio distal de su muslo. De esta manera, el ejercicio combinaba una flexión dorsal activa con una asistencia pasiva a través del aumento de carga proporcionado por la kettlebell (8 kg). Los jugadores debían realizar 5 repeticiones de 30 segundos cada una bilateralmente. El descanso entre series fue aproximadamente</p>

Figura 18.

Ejercicio 2 protocolo 5



<https://bit.ly/3QMB3eN>

de 90 segundos. La inclusión de este ejercicio en el protocolo preventivo de tobillo vino motivada por la inestabilidad mecánica que genera una limitación de la dorsiflexión en la articulación.

El segundo ejercicio consistió en una adaptación del “Side Hop Test”. Los participantes debían realizar 10 saltos laterales unipodales en dos plataformas inclinadas enfrentadas entre sí, esta inclinación podía observarse con la forma de una “v” desde una vista frontal de ambas plataformas. Cada plataforma presentaba una inclinación de 20°. Cada salto lateral fue contabilizado como una única repetición. El ejercicio debía realizarse bilateralmente. Se realizó una progresión de la carga con el paso de las sesiones a través del aumento de las series y repeticiones. Esta progresión se daba siempre que los jugadores desarrollasen el ejercicio sin errores significativos. Se establecieron como errores significativos apoyar la pierna contralateral antes del término de una serie, una excesiva movilidad de tronco y el retiro de las manos de la cintura durante la ejecución de la serie. La elección de este ejercicio como parte del protocolo preventivo recalca en que la realización de actividades dinámicas, con el objetivo de desarrollar estrategias espontáneas eficaces para la ejecución de movimientos, sugieren mejoras en la fuerza, estabilidad y rendimiento funcional.

Sesión de la (1 -3) 3 x 8 "Side Hop Test" en plataforma inclinada

Sesiones (4 - 5) 3 x 10 "Side Hop Test" en plataforma inclinada

Sesiones (6 - 7) 4 x 8 "Side Hop Test" en plataforma inclinada

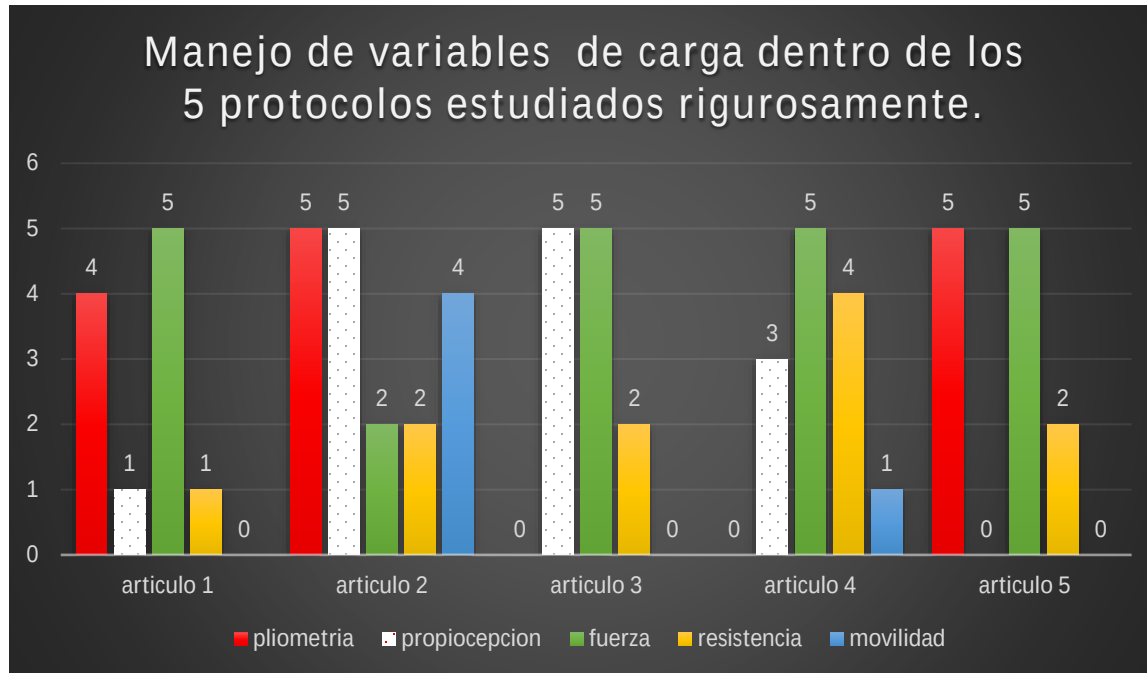
Sesiones (8 - 9) 4 x 10 "Side Hop Test" en plataforma inclinada

Sesiones (10 - 11) 5 x 8 "Side Hop Test" en plataforma inclinada

	Sesiones (12 - 15) 5 x 10 “side Hop Test” en plataforma inclinada
TIEMPO DE EJECUCION DEL PROTOCOLO:	El procedimiento tuvo una duración de siete semanas. Durante la primera y la última semana tuvo lugar la medición de las variables estudiadas (fuerza isométrica, rango de movimiento y rendimiento funcional). El protocolo preventivo contó con un total de 15 sesiones distribuidas a lo largo de las cinco semanas en las que se desarrolló la intervención. 3 días a la semana antes de iniciar entrenamientos
RESUMEN:	Se pudo comprobar que la aplicación de un protocolo de prevención de lesiones disminuye significativamente los índices de lesión en la articulación del tobillo en jóvenes jugadores de fútbol, mejora la fuerza plantar, la amplitud en el rango de movimiento articular y la resistencia de la articulación. El número de ejercicios incluidos en el trabajo fue demasiado bajo, pero mostro ganancia significativas en el grupo trabajado.

Figura 19.

Variables de carga dentro de los 5 protocolos con más estudio dentro de la revisión bibliográfica.



Nota. Este grafico corresponde a variables de carga como lo son: pliometría, propiocepción, fuerza, resistencia y movilidad. Fuente de elaboración propia.

3.2 DISCUSION.

La presente bibliográfica tiene como objetivo evaluar y analizar en base a la evidencia científica los diferentes protocolos de prevención de lesiones de la articulación del tobillo, el efecto del ejercicio como base de la prevención de lesiones. Se evaluaron 5 artículos muy heterogéneos entre sí para la realización de los protocolos; pues la mayoría trabaja los ejercicios de fuerza y pliometría como base de sus protocolos, solo algunos trabajan la resistencia con bandas como base fundamental de su protocolo.

De los 5 estudios, en todos se observa una ganancia significativa en cuanto a reducción del número de lesiones y mayormente ganancia de fuerza en la articulación descrita, pero de manera que, aunque sean beneficiosos los resultados, es arriesgado concluir que el beneficio sea completo, lo que nos demuestra la necesidad de incrementar el número de estudios que relacionan los beneficios de un entrenamiento específico como método de prevención en las lesiones de tobillo. Cabe destacar que los participantes presentan características heterogéneas, pues son estudios de diferentes poblaciones, diferentes edades, diferentes géneros y deportes.

En dos de los estudios no se entregan resultados de los mismos, solo se prescribe el ejercicio y se deja para futuras investigaciones los resultados a obtener.

Para comenzar la discusión entre los estudios vamos a mirar las diferentes intervenciones y determinar su validez, el entrenamiento en varias de ellas no es el mismo, aunque practique las mismas bases de entrenamiento: fuerza, resistencia y propiocepción, no poseen homogeneidad en cuanto a ejercicios realizados, frecuencia de entrenamiento, duración del protocolo y materiales empleados en cada ejercicio.

Entre tanto se quiere decir que para que un protocolo sea efectivo debe tener entrenamientos excéntricos y propioceptivos para ayudar a prevenir los esguinces en la articulación tibioastragalina, ya que reduce en gran manera los factores de riesgo y mejora la funcionalidad articular en general.

Aunque todos los estudios tienen en común la realización de ejercicios de equilibrio, solo dos incluyen además saltos. En cuanto a la duración de los programas no tienen homogeneidad pues hay desde cuatro semanas hasta 6 meses.

3.3 RESULTADOS.

Tras el análisis se puede concluir que la revisión bibliográfica con evidencia científica sobre los protocolos de prevención de la articulación del tobillo es muy baja en comparación con otras articulaciones como la rodilla. En vista de lo anterior, la evidencia demostró que la efectividad fue moderada tendiendo al alta en los programas preventivos de la articulación tibioastragalina fuese cual fuese el protocolo a realizar.

En relación con lo expuesto, se puede concluir que el ejercicio se presenta como un facilitador y base en la prevención de las lesiones deportivas en general, siempre y cuando sea diseñado y ejecutado por profesionales de la salud o de la educación física.

3.4 CONCLUSIONES.

Según el estudio de los resultados obtenidos de esta revisión bibliográfica, sugieren que existe una evidencia moderada casi alta de la efectividad de los programas preventivos, para reducir la incidencia de las lesiones de la articulación tibioastragalina, esto muestra que cualquier ejercicio que sea planificado, va a incidir en las mejoras fisiológicas de los deportistas, pero sobre todo en los esguinces de tobillo en deportes como fútbol.

Los programas con ejercicios multicomponentes fueron de los más utilizados siendo muy efectivos, demostrando que los ejercicios de fuerza y pliometría son los más empleados y más eficientes a la hora de la disminución en el riesgo de lesión.

Se estima que la duración de un programa de prevención de lesiones efectivo se debe realizar en un periodo de tiempo mínimo de 4 semanas hasta los seis meses y su utilización se dará con una frecuencia de 2 o 3 días a la semana dependiendo de los objetivos trazados en cada microciclo de trabajo, de esta manera se podrán provocar cambios significativos en la fisiología del futbolista,

el tiempo de la sesión también variará de 15 a 20 minutos, y se abordará al inicio de las prácticas deportivas.

Con base en la búsqueda realizada en diferentes bases de datos, se edificó un protocolo para prevención de lesiones de la articulación tibioastragalina que intentará centrar su foco en trabajos de resistencia y de fuerza con gran atención en los ejercicios con bandas elásticas, que, aunque no se introducen de manera importante en algunos de los 5 protocolos estudiados, su evidencia en el artículo #1 con ejercicios en el K-Box de resistencia a través de las poleas (banda, caucho) y en el artículo #3, con la mayoría del trabajo con este material, muestra una mejora significativa y de fácil acceso para los deportistas, así se ayudaría de manera significativa en la prevención de lesiones en la articulación del tobillo. Se introdujeron los ejercicios más importantes de los protocolos revisados, se esperaba tener unos resultados positivos y veraces en cuanto al porcentaje de reducción de índice de lesiones de la articulación tibioastragalina.

Para finalizar se quiere decir que el entrenamiento deportivo es un proceso permanente de adaptaciones, en él se sufren alteraciones fisiológicas, anatómicas, físicas bioquímicas y fisiológicas, que inciden en el rendimiento del deportista.

4 CAPITULO.

4.1 RECOMENDACIÓN DE EJERCICIOS PARA DEPORTISTAS UNIVERSITARIOS.

1.1.1 BASES PARA EL TRABAJO DE PREVENCIÓN DE LESIONES.

El trabajo dentro del protocolo centrara sus bases con ejercicios basados en la propiocepción, la técnica de carrera y el fortalecimiento muscular, en este van inmiscuidos la fuerza y la resistencia muscular.

Se ha enfocado el trabajo de prevención de lesiones en dos autores que muestra una gran compatibilidad en los programas de entrenamiento con quien es el autor de este trabajo,

Para Romero y Tous (2011) los pilares en los que se debe sustentar un plan de prevención en el deporte son:

- Sistema propioceptivo: Además de constituir una fuente de información sensorial a la hora de mantener posiciones, realizar movimientos normales o aprender nuevos dentro de la práctica deportiva, cuando sufrimos una lesión articular, el sistema propioceptivo se deteriora produciéndose un déficit en la información propioceptiva que le llega al sujeto. De esta forma, esa persona es más propensa a sufrir otra lesión. Además, disminuye la coordinación en el ámbito deportivo. El sistema propioceptivo puede entrenarse a través de ejercicios específicos para responder con mayor eficacia de forma que nos ayuda a mejorar la fuerza, coordinación, equilibrio, tiempo de reacción ante situaciones determinadas y, como no, a compensar la pérdida de sensaciones ocasionada tras una lesión articular para evitar el riesgo de que ésta se vuelva a producir.

- Trabajo de fuerza: cualidad física por excelencia en la prevención de lesiones en el ámbito de la competición. Es preciso planificar de forma correcta sus distintas expresiones, teniendo en cuenta las diferentes acciones musculares (Isométrica, concéntrica y excéntrica). Se debe hacer hincapié en la cualidad de elasticidad y extensibilidad muscular, esto permite una mayor

deformidad muscular y, por tanto, mayor potencia a desarrollar, al mismo tiempo que favorece la formación de músculo capaz de soportar cargas potencialmente lesivas.

- Coordinación neuromuscular: capacidad que permite el control y regulación del cuerpo en la realización de movimientos. Su trabajo permite adaptar al organismo de la forma más óptima a la mayor cantidad posible de acciones deportivas, así como permite soportar cargas lesivas diversas con mayor éxito.

PROPIOCEPCION.

Lo que conocemos generalmente como trabajo propioceptivo se debería llamar en realidad reeducación sensitivo-perceptivo-motriz. Según (Lorza, 1998; Méndez et al., 2000), este concepto integra tres conceptos como son la sensación, percepción y respuesta motora.

Diferenciamos ejercicios propioceptivos estáticos y dinámicos, en estos últimos incluimos las características del juego y las acciones del jugador.

El entrenamiento propioceptivo es imprescindible para una buena adaptación de las articulaciones, especialmente la rodilla, al incremento progresivo de la actividad (R. Hernández, Bueno, Moya et al., 2002).

“Propiocepción”: Cuando el sujeto realiza ejercicios de propiocepción y equilibrios provocando inestabilidades controladas para favorecer la fuerza de las articulaciones y musculaturas específicas.

LA TÉCNICA DE CARRERA.

La técnica de carrera es fundamental para la readaptación del gesto deportivo (J. C. García, 2004). Si empezamos a trabajar con un apoyo defectuoso, seguro tendremos que parar en el

momento que llevemos una carga de trabajo por tendinitis, sobrecargas, o incluso fracturas por estrés.

FORTALECIMIENTO MUSCULAR.

Podríamos definir la fuerza muscular como la capacidad de generar tensión intramuscular bajo una serie de condiciones determinadas. Un entrenamiento adecuado de la fuerza puede aumentar el nivel de rendimiento de un futbolista: mejorando su velocidad de desplazamiento lineal o no lineal, su fuerza de golpeo al balón, su capacidad de salto, o su alcance en un saque de banda (Tous, 1999). Por otro lado, un futbolista sin una adecuada fuerza muscular tiene un mayor riesgo de sufrir o no recuperarse de las lesiones que con tanta frecuencia acontecen en los entrenamientos o partidos. Por lo tanto, para que el proceso de prevención evolucione de forma adecuada, es necesario el diseño de una planificación y un control del trabajo de fuerza muscular que realizan los jugadores siempre desde un punto de vista lo más objetivo posible.

En consecuencia, a lo descrito la relación entre todas posibles variables que se debe tener en cuenta para el diseño del protocolo, me afirmo en las palabras de un gran autor:

El preparador físico debe tener claro una serie de objetivos básicos a la hora de planificar, para prevenir de manera notable un alto número de lesiones (Paredes, 2004).

4.2 PROPUESTA DE EJERCICIOS.

La sugerencia de ejercicios se haría en la Universidad del Valle con el equipo representativo de fútbol masculino de la misma, se aplicaría dos veces por semana, con una duración de 3 meses corrientes.

PREVENCIÓN: Preparación y disposición para evitar una lesión, al ejecutar un gesto o actividad deportiva.

INFORMACIÓN IMPORTANTE.

Los calentamientos previos a los entrenamientos y estiramientos posteriores se aplican al equipo todos los días de la semana a trabajar en el protocolo.

En el protocolo de ejercicios se trabajará: la propiocepción, la fuerza, la agilidad y la resistencia.

Los quince, o 20 minutos que se dedican a esta labor tienen que ser muy eficaces.

Se quiere crear una cultura de prevención de lesiones, que se vaya adquiriendo por parte de los jugadores de la Universidad del Valle

Sesiones No: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8

Tabla 8. PROPUESTA DE EJERCICIOS FASE 1

OBJETIVO	EJERCICIOS	IMÁGENES
1. Prevenir y controlar la aparición de lesiones deportivas en las actividades de bienestar, organizadas en pro de la mejora de hábitos y estilos de vida saludable. 2. Fomentar la cultura del deporte seguro, al identificar factores de riesgo que puedan generar lesiones deportivas a nivel individual o grupal. 3. Capacitar periódicamente a los estudiantes acerca de la	1. Movilidad articular, plan céfalo-caudal. 2. Desplazamientos laterales, desplazamientos frontales y de espalda. 3. Elevación de rodilla, taloneo, skipping. 4. Trabajo de fortalecimiento específico de gastrocnemios, Elevación de talones con los pies en posición al ancho de los hombros, 4 series por 20 repeticiones. 5. Elevación del talón de manera individual con apoyo	Figura 20. <i>Elevaciones de talón.</i>  https://bit.ly/4gJnw29

<p>prevención de accidentes deportivos.</p>	<p>del compañero, 4 series por 20 repeticiones cada pie. 6. Sentados en silla o muro, elevación de pierna y movimiento de pie en plantiflexión 5 series por 20 repeticiones, cada pie. 7. Sentados en banca o muro, elevación de pierna y movimiento de pie en inversión 5 series por 20 repeticiones cada pie. 8. Acostado de cubito supino con una pierna flexionada y la otra estirada, el pie de la pierna estirada realiza 15 giros a la derecha + 15 giros a la izquierda para completar una serie, realizar 6 series por cada pie 9. Estiramientos.</p>	<p>Figura 21. <i>Fortalecimiento Muscular, ejercicio 5.</i></p>  <p>https://bit.ly/4oWICO4</p> <p>Figura 22. <i>Ejemplo de ejercicio 6.</i></p>  <p>https://bit.ly/4v4o6eD</p> <p>Figura 23. <i>Ejemplo de ejercicio 8.</i></p>  <p>https://bit.ly/4xO2yW4</p>
---	--	--

Tabla 9. PROPUESTA DE EJERCICIOS FASE 2

OBJETIVO	EJERCICIOS	IMÁGENES
<p>1. Prevenir y controlar la aparición de lesiones deportivas en las actividades de bienestar, organizadas en pro de la mejora de hábitos y estilos de vida saludable.</p> <p>2. Fomentar la cultura del deporte seguro, al identificar factores de riesgo que puedan generar lesiones deportivas a nivel individual o grupal.</p> <p>3. Capacitar periódicamente a los estudiantes acerca de la prevención de accidentes deportivos.</p> <p>4. trabajar la fuerza y la resistencia como eje fundamental del protocolo.</p>	<p>1. Movilidad articular, plan céfalo-caudal.</p> <p>2. Desplazamientos laterales, desplazamientos frontales y hacia atrás.</p> <p>3. Elevación de rodilla, taloneo, skipping.</p> <p>4. Trabajo de fortalecimiento específico de gastrocnemios, Elevación de talones con los pies en posición al ancho de los hombros con mancuernas en las manos de 2 libras, 5 series por 20 repeticiones.</p> <p>5. Elevación del talón de manera individual con apoyo del compañero con mancuernas de 2 libras en la mano del pie a trabajar, 5 series por 20 repeticiones cada pie.</p> <p>6. Sentados en silla o muro, elevación de pierna y movimiento de pie en plantiflexión con theraband de baja y mediana resistencia según fuerza del deportista, 5 series por 20 repeticiones, cada pie. El theraband se toma de sus extremos con las manos y en la parte central se ubica el pie a trabajar.</p> <p>7. Sentados en banca o muro, elevación de pierna y movimiento de pie en inversión con theraband de baja o mediana resistencia según la fuerza del deportista, 5 series por 20 repeticiones cada pie. El theraband se toma de sus extremos con las manos y en la parte central se ubica el pie a trabajar. En este ejercicio se ubican las manos en sentido</p>	<p>Figura 24. <i>Fuerza Isotónica en tres direcciones.</i></p>  <p>https://bit.ly/3QCVGKz</p> <p>Figura 25. <i>Ejemplo de ejercicio 5</i></p>  <p>https://bit.ly/4439YXU</p> <p>Figura 26. <i>Ejemplo de ejercicio 6.</i></p>  <p>https://bit.ly/3T3Je7e</p> <p>Figura 27. <i>Ejemplo de ejercicio 8.</i></p>  <p>https://bit.ly/4gIrcBk</p>

	<p>contrario a el movimiento a ejecutar.</p> <p>8. Acostado de cubito supino con una pierna flexionada y la otra estirada, el pie de la pierna estirada lleva una pesa de 1 o 2 y 3 libras según la fuerza y resistencia del deportista, realiza 15 giros a la derecha + 15 giros a la izquierda para completar una serie, realizar 6 series por cada pie</p> <p>9. Propiocepción. En el trabajo de propiocepción se realizó cada ejercicio 3 veces durante 30 segundos con un descanso de 30 segundos entre cada ejercicio. Fueron 3 ejercicios los formulados, posición unipodal con los ojos abiertos, unipodal con los ojos cerrados, unipodal con golpe de balón. Progresión del entrenamiento según adaptaciones del deportista.</p> <p>10. Estiramientos.</p>	<p>Figura 28. <i>Propiocepción.</i></p>  <p>https://bit.ly/4oNFPFo</p>
--	--	---

La creación de esta recomendación de protocolo sigue los principios de individualización y manejo la relación óptima entre carga y recuperación, que ayude en los procesos de prevención. En el trabajo de grupo se esperaba que la incidencia de lesión, sea mínima o casi nula, en la articulación trabajada, para así demostrar el éxito de las recomendaciones de prevención de lesiones deportivas.

5 CAPITULO

5.1 INDICE DE TABLAS

Tabla 1 DEFINICION DE LESIONES	10
Tabla 2 ARTICULOS RELACIONADOS CON EL OBJETO DE ESTUDIO	26

Tabla 3 ARTICULO # 1	40
Tabla 4 ARTICULO # 2	42
Tabla 5 ARTICULO # 3	44
Tabla 6 ARTICULO # 4	46
Tabla 7 ARTICULO # 5	48
Tabla 8 PROPUESTA DE EJERCICIOS FASE 1	59
Tabla 9 PROPUESTA DE EJERCICIOS FASE 2	61

5.2 INDICE DE IMÁGENES.

Ilustración 1 HUESOS DEL TOBILLO	Error! Bookmark not defined.
Ilustración 2 LIGAMENTOS DEL TOBILLO.....	Error! Bookmark not defined.
Ilustración 3 MUSCULOS DISTALES DE LA PIERNA	Error! Bookmark not defined.
Ilustración 20 VARIABLES DE CARGA DENTRO DE LOS 5 PROTOCOLOS MAS IMPORTANTES DEL TRABAJO	Error! Bookmark not defined.8

6 CAPITULO.

6.1 BIBLIOGRAFIA.

Adámez Gordo, R., Mancha Triguero, D., Campos Redondo, A., Martínez Sánchez, A., & García Rubio, J. (2024). Lesiones deportivas en el baloncesto y su prevención: Revisión sistemática. *e-Motion: Revista de Educación, Motricidad e Investigación*, (22).

Alexandra Montano Ruda Autor, Paola Penagos Gómez tutora. Institución Universitaria Escuela Colombiana de Rehabilitación opción de Grado Diciembre- 2020. Efectos del entrenamiento de la propiocepción en la prevención de lesiones de tobillo en adolescentes jugadores de futbol.

Al Attar WSA, Khaledi EH, Bakhsh JM, Faude O, Ghulam H, Sanders RH. Injury prevention programs that include balance training exercises reduce ankle injury rates among soccer players: a systematic review. *J Physiother.* 2022 Jul;68(3):165-173. doi: 10.1016/j.jphys.2022.05.019. Epub 2022 Jun 23. PMID: 35753965.

Altarriba-Bartés, Albert & Peña, Javier & Vicens-Bordas, Jordi & Casals, Martí & Peirau, Xavier & Calleja González, Julio. (2021). The use of recovery strategies by Spanish first division soccer teams: a cross-sectional survey. *The Physician and sportsmedicine.* 49. 297-307. 10.1080/00913847.2020.1819150.

Álvaro Díaz Rey y Jorge Santana Lucas Grupo TFG: Mix 61 Año Académico: 2023-2024 Tutor/a: Eduardo López. Eficacia de protocolo de trabajo preventivo para lesiones de tobillo en jugadores de fútbol y voleibol. 6º CAFyD y fisioterapia FACULTAD CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE.

Aspelin, P., et al. (1992). Ultrasonography in muscle injuries. *Journal of Sports Medicine*, 14(2), 45-52.

Bahr, R., & Krosshaug, T. (2005). Understanding injury mechanisms: A key component of preventing injuries in sport. *British Journal of Sports Medicine*, 39(6), 324–329.

Bahr, R., y Maehlum, S. (2007). Lesiones deportivas. Madrid: Editorial Médica Panamericana.

Bahr, R. (2005). No injury, no time loss: Clinical research turns to prevention. *British Journal of Sports Medicine*, 39(6), 314-315. Van Mechelen, W., Hlobil, H., & Kemper, H. C. (1992). Incidence and severity of sports injuries: A schema for etiology and prevention. *Sports Medicine*, 14(2), 82-99.

Balius, 2007; Pérez Caballero y García Esteo, 2004; Paredes, 2009; Rodas, Pruna, Til, Martí y col., 2009)

Baztán Lucia, Marta Azkue Beteta, Juan Luis (dir.) ; Fanlo Mazas, Pablo (dir.) Universidad de Zaragoza, EUCS, 2021. Departamento de Psicología y Sociología, Propuesta de un programa de intervención fisioterápica en jugadoras de fútbol sala para prevenir esguinces de tobillo. Serie de casos.

Beam et al, 2002|Joel W. Beam. Rehabilitation including sport-specific functional progression for the competitive athlete. *The Journal of Bodywork* Volume 6, 2002.

Beiner J.M. y Jokl, P. (2001) Muscle contusion injuries: current treatment options. *JAm Acad Orthop Surg.*, 9 :227–237.

Beni Ayerbe, I., Martínez García, C., & De Mata, F. (2006). Percepción subjetiva del esfuerzo: Validación como parámetro para el control de la intensidad, en las tareas de entrenamiento, durante la preparación del campeonato universitario de fútbol. Universidad Politécnica de Madrid, Madrid.

Berkey, R., Sunesara, A., Allen, L., Pontiff, R., DeVries, A., & Fisher, SR (2024). Programas de prevención de lesiones de tobillo para deportes juveniles: una revisión sistemática y metaanálisis. *Salud deportiva* , 16 (6), 1029-1037.

Canduela Valle Sandra, Florent Osmani, Carlos Lago Fuentes. Propuesta preventiva sobre el esguince de tobillo en jugadoras de 2ª RFEF Fútbol Sala. Vol. 19, núm. 71 (2023) > Revista internacional de ciencias del deporte

Campbell Chávez, J. P., & Silva Moreira, F. B. (2024). Efectividad de los ejercicios propioceptivos y fortalecimiento muscular en adolescentes con esguince de tobillo grado 2

que acuden a la Federación Deportiva de “Los Ríos” junio-septiembre 2024 (Bachelor's thesis, Babahoyo: UTB-FCS, 2024).

Cascallana, C. (2007). *Recuperación de Lesiones: Planificación del entrenamiento Físico*. Grada SportBooks. Colección Fútbol.

Darley Jhosue Burgos Angulo, Alex Arturo Perlaza Estupiñán, Walter Isaac Loor Mendoza, Fischer. Localización: Revista cubana de investigaciones biomédicas, ISSN-e 1561-3011, ISSN 0864-0300, N.º. 42, 2023.

Díaz Rey, Á., & Santana Lucas, J. Á. (2024). Eficacia de protocolo de trabajo preventivo para lesiones de tobillo en jugadores de fútbol y voleibol.

Díaz, FJ (2006). Lesiones musculares en el deporte. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*. doi: 10.5232/ricyde , 2 (3), 55-67.

Devis Cas callana, J. & Peiro Velert, C. (1992). Ejercicio físico y salud en el currículo de educación física: Modelos e implicaciones para la enseñanza. EN J. Devís Cas callana & C. Peiró Velert, *Nuevas perspectivas curriculares en educación física: la salud y los juegos modificados* (Cap. 1: 27-45). Barcelona: Ed. INDE.

Durán-Custodio, R., Castillo, D., Raya-González, J., & Yanci, J. (2023, December). Is a maximal strength-training program effective on physical fitness, injury incidence, and injury burden in semi-professional soccer players? A randomized controlled trial. In *Healthcare* (Vol. 11, No. 24, p. 3195). MDPI.

Esther Blasco Herráiz, Carles Armengol Ascó. Localización: Educación Física y Ciencia, ISSN 1514-0105, Vol. 18, Nº. 1, 2016. Rugby: Epidemiología lesional. Estudio de caso único en la readaptación y reentrenamiento tras fractura-luxación de maissoneuve.

Francisco de Miguel Moreno. Directores de la Tesis: Manuel Sillero Quintana. Evolución de parámetros de condición física a lo largo de la temporada en un equipo de fútbol profesional. Lectura: En la Universidad Politécnica de Madrid (España) en 2016.

Fuller, CW, Ekstrand, J., Junge, A., Andersen, TE, Bahr, R., Dvorak, J., ... & Meeuwisse, WH (2006). Declaración de consenso sobre definiciones de lesiones y procedimientos de recopilación de datos en estudios de lesiones de fútbol. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 16 (2), 83-92.

Futbol Club Barcelona, Serveis Mèdics. (2009). Guía de Práctica Clínica de las lesiones musculares. Epidemiología, diagnóstico, tratamiento y prevención. Versión 4.5 (9 de febrero de 2009). Apunts: Medicina de l'esport, 44(164), 179-203.

García-Molina, D., & Agudelo-Velásquez, C. A. (2023). Programas preventivos, una estrategia para el rendimiento deportivo. *Revista de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales Actualidad & Divulgación Científica*, 26(1), e2324. doi.or

Garrett WE. (1996) Muscle strain injuries. *Am. J. Sports Med.* 24: S2–S8

García, J. C. (2004). Recuperación física de lesiones en el futbolista. *abfutbol*, 8, 43-52.

Giza, E., Junge, A., & Drovak, J. (2003). Mechanisms of foot and ankle injuries in soccer. American Journal of Sports Medicine, 31(4), 550-554.

Gómez Ruiz, Tomás Jesús. Dirección Castañeda Vázquez, Carolina. (2014) Prevención y readaptación de las principales lesiones en el fútbol. Educación Física y Deporte.

Griboff, P. (2020)

Guillén Alonso, Oscar (2013). Protocolo de recuperación y reentrenamiento de un jugador de fútbol profesional con una rotura muscular de sóleo.. Trabajo Fin de Grado / Proyecto Fin de Carrera, Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (INEF) (UPM).

Hernández, R., Bueno, P., & Raya, A. (2002). Prevención de lesiones de rodilla. Training fútbol, 79, 36-44.

Hernández, R., Bueno, P., Moya, J., & Raya, A. (2002). Rehabilitación fisioterapéutica de la lesión de rodilla en fútbol. Training fútbol, 81, 32-43.

Hoff, J., Wisloff, U., Engen, L., & Helgerud, J. (2002). Soccer aerobic endurance training. British Journal of Sports Medicine, 36(3), 218-221.

Holm-Jensen A, Vlachos E, Storm LK, Myburgh C. The Consistency of Primary, Secondary and Tertiary Prevention Definitions in the Context of Musculoskeletal Sports Injuries: A Rapid Review and Critical Exploration of Common Terms of Usage. Sports Med Open. 2025 Mar 18;11(1):28. doi: 10.1186/s40798-025-00823-y. PMID: 40102364; PMCID: PMC11920493.

Hootman JM, Dick R, Agel J. Epidemiology of collegiate injuries for 15 sports: summary and recommendations for injury prevention initiatives. J Athl Train. 2007 Apr-Jun;42(2):311-9. PMID: 17710181; PMCID: PMC1941297.

Imedilla, A., Ortega, E., y Gómez, J. M. (2014). Influencia de la lesión deportiva en los cambios del estado de ánimo y de la ansiedad precompetitiva en futbolistas. Cuadernos de Psicología del Deporte, 14(1), 55-62. um.es

Jaffet, R., & López, R. (1996). Vendajes, tobilleras y equipamiento protector. Badalona.

Javier Raya González. Directores de la Tesis: Luis Suárez-Arrones (codir. tes.), Eduardo Sáez de Villarreal. Lectura: En la Universidad Pablo de Olavide El entrenamiento de la fuerza para la mejora del rendimiento físico-deportivo y la prevención de lesiones en el fútbol. Autores: (España) en 2017.

Jiménez Díaz, J.F. (2006). Lesiones musculares en el deporte. Revista Internacional de Ciencias del Deporte. 3 (2), 60-61. <http://www.cafyd.com/REVISTA/art4n3a06.pdf> 61

Jiménez Díaz, J.F. (2006). Lesiones musculares en el deporte. Revista Internacional de Ciencias del Deporte. 3 (2), 45-67.

Junge, A., Pipe, A., Peytavin, A., Wong, F., Mountjoy, M., Beltrami, G., et al. (2006). Injuries in team sport tournaments during the 2004 olympic games. *American Journal of Sports Medicine*, 34(4), 565-576

Junge, A., Graf-Baumann, T., Peterson, L., & Dvorak, J. (2002). Prevention of soccer: a prospective intervention study in youth amateur players. *American Journal of Sports Medicine*, 30(5), 652-659.

Kannus, P. (1997). Etiology and pathophysiology of chronic tendon disorders in sports. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 7(2), 78-85. doi.org

Kong, D. (2023). CAUSAS E PREVENÇÃO DE LESÕES ESPORTIVAS NO BASQUETEBOL JUVENIL. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 29, e2022_0484

Korkia, PK, Tunstall-Pedoe, DS y Maffulli, N. (1994). Una investigación epidemiológica de los patrones de entrenamiento y lesiones en triatletas británicos. *British journal of sports medicine*, 28 (3), 191-196.

Lalín, C. (2008). La readaptación lesional (I parte): fundamentación y contextualización. *RED: Revista de entrenamiento Deportivo*, Tomo XXII, N.2: 27-35.

Lemes IR, Pinto RZ, Lage VN. *et al.* Do exercise-based prevention programmes reduce non-contact musculoskeletal injuries in football (soccer)? A systematic review and meta-analysis with 13 355 athletes and more than 1 million exposure hours. *Revista Británica de Medicina Deportiva* 2021; 55: 1170-1178

Lindblom H, Waldén M, Hägglund M. Adherence to Injury Prevention Exercise Programmes in Amateur Adolescent and Adult Football: A Detailed Description of Programme Use from a Randomised Study. *Sports Med Open*. 2023 Jul 15;9(1):57. doi: 10.1186/s40798-023-00608-1. PMID: 37452894; PMCID: PMC10349794.

Lorza, G. (1998). La reeducación propioceptiva en la prevención y tratamiento de las lesiones en el baloncesto. *Archivos de medicina de deporte*, 68, 517-521.

Lorza, G. (14 de noviembre de 2004). Dspace. Obtenido de Dspace: <https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/10899/CC%2051%20art%2010.pdf?sequence=1&isAllowed=>

Llana, S., Pérez, P., Lledó, E. (2010). La epidemiología en el fútbol: una revisión sistemática. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* vol. 10 (37) pp. 22-40.

Maffulli, N. (1994). An epidemiological investigation of training and injury patterns in British triathletes. *British journal of sports medicine*, 28(3), 191-6.

Michal Hadala, Jaime Martínez Carrascal, Noemí Valtueña Gimeno. Localización: Fisioterapia al día, ISSN-e 1698-4609, Vol. 11, N°. 2, 2015, págs. 76-84. Nuevos sistemas de diagnóstico, valoración y reentrenamiento para el movimiento. El método Kinetic Control®.

Nielsen, RO, Bertelsen, ML, Møller, M., Hulme, A., Mansournia, MA, Casals, M., & Parner, ET (2020). Los métodos importan: explorando la teoría de "demasiado, demasiado pronto", parte 1: cuestiones causales en la investigación de lesiones deportivas. *British journal of sports medicine* , 54 (18), 1119-1122.

Normas Internacionales Para la Valoración Antropométrica (ISAK)2005, pág. 31

Obërtinca R , Meha R , Hoxha I , et al. Eficacia de un nuevo programa de prevención de lesiones (FUNBALL) en jóvenes futbolistas masculinos: un ensayo controlado aleatorizado por conglomerados. *Revista Británica de Medicina Deportiva* 2024; 58: 548-555.

Park HS, Oh JK, Kim JY, Yoon JH. The Effect of Strength and Balance Training on Kinesiophobia, Ankle Instability, Function, and Performance in Elite Adolescent Soccer Players with Functional Ankle Instability: A Prospective Cluster Randomized Controlled Trial. *J Sports Sci Med*. 2024 Sep 1;23(1):593-602. doi: 10.52082/jssm.2024.593. PMID: 39228771; PMCID: PMC11366847.

Paredes, V. (2004). Papel del preparador físico durante la recuperación de lesionados. *Revista digital Lecturas: Educación física y deportes*, 10(77).

Paredes Hernández Víctor. Directores de la Tesis: Vicente Martínez de Haro (dir. tes.) Lectura: En la Universidad Autónoma de Madrid (España) en 2009. Tribunal Calificador de la tesis: Julio César Legido Arce (presid.), Ricardo de la Vega Marcos (secret.), Ignacio Martínez González-Moro(voc.), Ignacio Garoz Puerta (voc.), Juan José Ramos Álvarez (voc.) Método de cuantificación en la readaptación de lesiones en fútbol.

Pardo Ciudad, Juan Fernando. Tutor: Segura-Heras, José Vicente. Eficacia del trabajo propioceptivo para la mejora del rendimiento en jugadores de fútbol.Universidad Miguel Hernández de Elche

Plaza Torres, M. (2023). Protocolo preventivo de esguinces de tobillo en futbolistas jóvenes.

Peterson, L., Junge, A., Chomiak, J., Graf-Baumann, T., & Dvorak, J. (2000). Incidence of football injuries and complaints in different age groups and skill-level groups. *The American journal of sports medicine*, 28(5_suppl), 51-57.

Pozo, P. A. A., Arias, I. G. B., Zambonino, E. E. Á., & Estrada, K. G. S. (2020). La propiocepción método de prevención de lesiones de tobillo en deportistas de categoría superior. *Athlos: Revista internacional de ciencias sociales de la actividad física, el juego y el deporte*, (19), 74-93

Ramos, J. J., Segovia, J. C., López-Silvarrey, F. J., & Legido, J. C. (2007). El fútbol. Valoración funcional. Test de campo y laboratorio. Madrid: Fundación Institución Educativa SEK.

Ramos, J. J., Segovia, J. C., López-Silvarrey, F. J., Montoya, J. J., & Legido, J. C. (1994). Estudio de diversos aspectos fisiológicos del futbolista. *Selección*, 3(2), 70-81.

Roald Bahr, R., Maehlum, S. (2007). (coord.), Sverre Maehlum (coord.), Tommy Bolic (coord.), Cecilia Merlo (coord.) Lesiones Deportivas: Diagnóstico, Tratamiento Y Rehabilitación. Editorial medica panamericana.

Robles-Palazón FJ, Blázquez-Rincón D, López-Valenciano A, Comfort P, López-López JA, Ayala F. A systematic review and network meta-analysis on the effectiveness of exercise-based interventions for reducing the injury incidence in youth team-sport players. Part 1: an analysis by classical training components. Ann Med. 2024 Dec;56(1):2408457. doi: 10.1080/07853890.2024.2408457. Epub 2024 Oct 1. PMID: 39351708; PMCID: PMC11445890.

Rodríguez-Miñón, B. C. (2011). Comparación de diferentes temporadas en el fútbol femenino con y sin protocolo de prevención de lesiones. AGON: International Journal of Sport Sciences, 1(1), 18-28.

Romero, D., y Tous, J. (2011). Prevención de lesiones en el deporte. Claves para un rendimiento deportivo óptimo. Madrid: Editorial Médica Panamericana.

Salguero Lemus, E. A. (2023). Propuesta de protocolo de fortalecimiento excéntrico para aumentar el stiffness de la musculatura estabilizadora del tobillo, enfocado a prevenir esguinces de tobillo en futbolistas de fuerzas básicas entre 16 y 20 años (Doctoral dissertation).

San Roman C.Z (2003). Causas de las Bajas a entrenamientos y Competiciones profesionales de los futbolistas profesionales con unas cargas determinadas de trabajo. Tesis Doctoral. Universidad de Extremadura.

Sánchez-Castillo, C., & Caparrós Pons, T. (2020). Diseño y Aplicación de un Protocolo para la Prevención de Esguince de Tobillo en Equipos de Baloncesto Masculinos Senior Amateurs. KRONOS, 19(01-02). <https://doi.org/10.64197/Kronos.19.01-02.895>

Silva, F. B., & Campbell, J. P. (2024). Efectividad de los ejercicios propioceptivos y fortalecimiento muscular en adolescentes con esguince de tobillo grado II que acuden a la federación deportiva de "Los Ríos" junio-septiembre 2024. [Tesis de grado]. Universidad Técnica de Babahoyo, Babahoyo-Los Ríos. Obtenido de <https://dspace.utb.edu.ec/server/api/core/bitstreams/6d8fae49-95b5-43d9-b433-48621223f9e9/content>.

Tarrago Costa, J.R.; Cos Morera, F.; Gordillo Molina, A.; Lizzarraga, M.A. & Martin URRIALDE, J.A. (2004). Readaptación física de la lesión músculo tendinosa (Cap. 14: 83-90). En: R. Balius Matas, Patología muscular en el deporte: diagnóstico, tratamiento y recuperación funcional. Barcelona: Ed. Masson.

Tous, J. (1999). Nuevas tendencias en fuerza y musculación. Barcelona: Byomedic.

Turner, NJ, y Badylak, SF (2012). Regeneración del músculo esquelético. Investigación celular y tisular , 347 (3), 759-774.

Valle X, Rodas G, Til L, Ardèvol J, Servicios Médicos del Fútbol Club Barcelona. Guía de Práctica Clínica de las lesiones musculares: Epidemiología, diagnóstico, tratamiento y prevención. *Apunts Med Esport*. 2009;44(164):179-203

Víctor Paredes Hernández, Sergio Martos Varela, Blanca Romero Moraleda. Localización: *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, ISSN-e 1577-0354, ISSN-e 1577-0354, N°. 43, 2011, 9 págs. Propuesta de readaptación para la rotura del ligamento cruzado anterior en fútbol.

Volpi, P., Melegati, G., Tornese, D., & Bandi, M. (2004). Distensiones musculares en el fútbol: un estudio de cinco años de un equipo de la primera división italiana. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 12 (5), 482-485.

Universidad Miguel Hernández. Departamentos de la UMH: Patología y Cirugía

Fecha de publicación:2024-05-31

UNESCO. Carta Internacional de la Educación Física y el Deporte. 20ª Reunión. París. Noviembre.1978.

Woods, C.; Hawkins, R.D.; Maltby, S.; Hulse, M.; Thomas, A.; Hodson, A. (2004). The football association medical research programme: an audit of injuries in professional football- analysis of hamstring injuries. *British Journal of Sports Medicine*, 38(1), 36-41.

REFERENCIAELECTRONICAS.

https://salud.ccm.net/faq/15796-prevencion-definicion#simili_main.

[Bioamaster.com/traumatología/tobillo/anatomía/](https://bioamaster.com/traumatologia/tobillo/anatomia/)

<https://blogdelrunner.com/runner-conoces-tus-pies/runner-conoces-tus-pies-musculos-del-tobillo/>

<https://mavink.com/post/6385B786109CF87B28D65EB9E8102F12F4AMB7AD1F/tobillo-anatomia>

<https://mavink.com/explore/Tobillo-Anatomia>

https://salud.ccm.net/faq/15796-prevencion-definicion#simili_main

<https://dle.rae.es/>

<https://bit.ly/4vxek5w>

<https://bit.ly/4wcPVCm>

<https://www.trendingfit.com/isoinercial-inercex/3400-inercex-wall-pulley-maquina-inercial-8421941012174.html>

<https://bit.ly/4baoscg>

<https://bit.ly/4v1w9sz>

<https://bit.ly/4eG2j6I>

<https://bit.ly/4w7AAD2>

<https://bit.ly/3SzeMlg>

<https://bit.ly/3QCVGKz>

<https://bit.ly/4gJnw29>

<https://bit.ly/4waR1P1>

<https://bit.ly/4uZchX0>

<https://bit.ly/4aVFBq5>

<https://bit.ly/3QMB3eN>

<https://bit.ly/4oWlCO4>

<https://bit.ly/4v4o6eD>

<https://bit.ly/4xO2yW4>

<https://bit.ly/3QCVGKz>

<https://bit.ly/4439YXU>

<https://bit.ly/3T3Je7e>

<https://bit.ly/4gIrcBk>

<https://bit.ly/4oNFPFo>