

Universidad Abierta Interamericana
Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud
Carrera de Medicina
Sede Regional Rosario



Lesiones ligamentarias de tobillo en deportistas

María Eugenia Quintana

Tutora: Dra. Elisabet Vaieretti.

Co-Tutora: Dra. Mónica Gustafsson.

E-mail autor: eugequintana09@gmail.com

2020. Rosario, Santa Fe.

Resumen

La problemática que exponen las lesiones ligamentarias son notables en el proceso de entrenamiento-competición. El esguince es la lesión más común en las poblaciones que practican deportes. Van de la simple elongación a la ruptura completa, en ocasiones con ruptura de varios ligamentos y lesiones asociadas, de las que dependen la gravedad y el pronóstico del esguince.

Objetivo: Conocer la prevalencia de las lesiones ligamentarias de tobillo y cuáles son las características de las personas que las sufren y los tratamiento que recibieron en base a dicha injuria.

Materiales y métodos: Estudio observacional retrospectivo de tipo descriptivo.

Población: Pacientes que fueron atendidos en un consultorio de traumatología de la ciudad de Junín, provincia de Buenos Aires.

Resultados: Se estudiaron 80 pacientes, la edad promedio de los mismos fue de 25 años, el peso medio de 75kg, la altura media de 1,70 MTS y el IMC promedio de 25,54.

Del total de los pacientes estudiados 33 de ellos (41%) practicaba fútbol, 24 básquet (30%), 17 running (21%) y 6 vóley (8%).

Por otra parte, 41 personas que fueron tratadas no habían tenido lesión previa y 39 sí.

Un total de 62 pacientes fueron atendidos de forma inmediata (<48hs) y 18 recibieron atención tardía (>48hs)

En cuanto al tratamiento, 67 pacientes (84%) fueron tratados mediante RICE y 13 fueron intervenidos quirúrgicamente.

Conclusión: Es importante educar a la población en cuanto a hábitos que hacen a la actividad deportiva, ya que cuando no se practica profesionalmente, estas cuestiones están libradas al azar y al conocimiento de cada individuo el cual puede no ser correcto y puede traer consecuencia a futuro que luego le impidan practicar deportes o incluso necesitar tratamientos invasivos para sus lesiones.

Palabras claves: Esguince – Ligamentos – RICE – Grado de Esguince.

Índice

Introducción	4
Marco teórico.....	6
Problema.....	19
Objetivos.....	20
Materiales y métodos.....	21
Análisis Estadístico.....	23
Discusión	27
Conclusión	31
Bibliografía	32
Anexo 1	37
Anexo 2	38
Anexo 3	39
Anexo 4	40
Anexo 5	41

Introducción

La problemática que exponen las lesiones ligamentarias son notables en el proceso de entrenamiento-competición, ya que implica su modificación o su interrupción. Cualquier incidencia lesional altera los planes de entrenamiento y es un factor importante en el control del mismo (Casais Martinez, 2008).

Debido a la naturaleza del juego, en el que las extremidades inferiores son principalmente usadas, las lesiones más frecuentes son en dicha zona corporal (Kirkendall & Dvorak, 2016).

El esguince es la lesión más común en las poblaciones que practican deportes, llegando a presentarse en el 30% de los traumatismos deportivos. Estudios realizados en otros contextos culturales arrojaron como resultado que, la lesión previamente mencionada presenta mayor asociación con las siguientes prácticas deportivas: baloncesto (20,3%), fútbol americano (9,3%), fútbol (7,9%), correr (7,2%), voleibol (4,0%), softbol (3,6%), baseball (3,0%), y la gimnasia (2,1%) (Rincon Cardozo, Camacho Casas, Rincon Cardozo, & Sauza Rodriguez, 2015).

Las lesiones de partes blandas corresponden a lesiones en los ligamentos y la cápsula articular. Según sea la magnitud del daño se puede clasificar en dos grupo: entorsis y esguinces (Fortune Haverbeck, Paulos Arenas, & Liendo Palma, 2005).

Entorsis o subluxación: corresponde a una lesión de poca magnitud, con distensión cápsulo ligamentosa, sin ruptura de sus fibras. El cuadro es doloroso, produce edema del tobillo y generalmente no hay equimosis en el sitio de la lesión. Es un término poco usado, y en la práctica se prefiere denominarlo esguince. Es de buena práctica clínica, ya que no resulta fácil ni seguro discrepar entre una u otra lesión, cada vez que la sintomatología no permite una diferenciación diagnóstica (Fortune Haverbeck, Paulos Arenas, & Liendo Palma, 2005).

En el esguince, en cambio, se caracteriza por una lesión con desgarro de magnitud variable en el aparato cápsulo-ligamentosos de la articulación del tobillo (Fortune Haverbeck, Paulos Arenas, & Liendo Palma, 2005).

El ligamento astragaloperoneo anterior es el más afectado y, tras su lesión, pueden aparecer secuelas (dolor crónico, inestabilidad crónica). Las lesiones van de la simple elongación a la ruptura completa, en ocasiones con ruptura de varios ligamentos y lesiones asociadas (capsulares, tendinosas y osteocondrales), de las que dependen la

gravedad y el pronóstico del esguince. La exploración física a los 4-5 días del traumatismo del tobillo es el método más eficaz y el más útil para detectar con precisión una ruptura ligamentaria reciente y las lesiones asociadas. Es importante no pasar por alto las lesiones del ligamento colateral medial y de la sindesmosis, que son más infrecuentes, de diagnóstico a menudo diferido y cuyo pronóstico es más aleatorio (Bauer & Hardy, 2012).

El mecanismo de lesión y los antecedentes del paciente son de importancia ya que las personas que sufrieron un traumatismo en el pasado son susceptibles a presentar un nuevo evento en el 75 % de los casos, además, las prácticas deportivas donde hay contacto o estrés sobre el tobillo (jugar baloncesto, trotar, bailar, practicar fútbol), sumado a las condiciones mediante las cuales se realizan dichas actividades (pasto sintético y utilizar zapatos con cámara de aire) son consideradas factores de riesgo (Rincon Cardozo, Camacho Casas, Rincon Cardozo, & Sauza Rodriguez, 2015).

La idea de este trabajo es conocer la prevalencia de este tipo de lesiones en una población de deportistas no profesionales de la ciudad de Junín, provincia de Buenos Aires, el mecanismo de trauma, número de veces ocurrida, característica de los individuos y medida terapéuticas tomadas, ya que muchas veces todo está orientado al sector profesional y no se tiene en cuenta cual es la actitud que adopta la población que no tiene conocimiento específico de cómo proceder o no tiene un equipo médico que lo oriente.

Marco teórico

La articulación del tobillo o talocrural une los dos huesos de la pierna al astrágalo. Dando lugar a un gínglimo o tróclea, en la cual intervienen superficies articulares (Rouviere & Delmas, 2005).

Superficies articulares

Superficie articular tibioperonea:

Los extremos inferiores de los huesos de la pierna, sólidamente unidos por la sindesmosis tibioperonea, forman una «mortaja» alargada transversalmente en la cual penetra el cuerpo del astrágalo, que se halla tallado en forma de espiga.

La «mortaja tibioperonea» presenta tres paredes articulares: una superior o tibial y dos colaterales o maleolares.

En las partes anterior y posterior, la «mortaja» se complementa con los ligamentos anterior y posterior de la sindesmosis tibioperonea. El revestimiento cartilaginoso de las superficies articulares es más grueso en la cara articular inferior de la tibia (donde mide 2 mm de espesor), que en las caras articulares maleolares, formando una capa continua en las caras articulares inferior y maleolar de la tibia.

Superficie astragalina:

El astrágalo opone tres caras articulares propias, una superior y dos colaterales, a las tres paredes de la «mortaja tibioperonea».

La cara superior constituye la tróclea astragalina. La garganta de la tróclea se orienta oblicuamente de posterior a anterior y de medial a lateral, lo cual explica la desviación habitual del pie en esa misma dirección. La vertiente medial es más estrecha que la lateral, y el borde lateral más alto que el medial. Este último presenta en sus dos extremos un bisel producido por el frotamiento de los ligamentos tibioperoneos anterior y posterior de la sindesmosis tibioperonea (Rouviere & Delmas, 2005).

Medios de unión

Una cápsula y fuertes ligamentos laterales y mediales mantienen unidas las superficies articulares.

Cápsula articular:

Se inserta superior e inferiormente alrededor de las superficies articulares, excepto en la parte anterior donde se inserta en la tibia y en el cuello del astrágalo a 7 u 8 mm del revestimiento cartilaginoso. La unión en la tibia se realiza en el límite inferior de la eminencia roma, de dirección transversal, que presenta la cara anterior de la tibia ligeramente superior a la superficie articular. En la parte anterior, la cápsula es delgada y laxa; está reforzada por algunas finas láminas fibrosas dispuestas en varias capas y separadas entre sí por tejido adiposo. Una de estas láminas, más constante y gruesa que las demás, recibe el nombre de ligamento anterior. Este se extiende oblicuamente ínfero-lateral desde la tibia hasta la cara lateral del cuello del astrágalo. A los lados, la cápsula se halla engrosada por los ligamentos colaterales, posteriormente es más delgada y de gran laxitud, y contiene gruesos cúmulos adiposos. Se presenta reforzada por algunos tractos fibrosos que se extienden desde la tibia hasta el maléolo lateral y el ligamento astragaloperoneo posterior, así como por el ligamento peroneoastragalocalcáneo (Rouviere & Delmas, 2005).

Ligamentos colaterales:

Ligamento colateral lateral.

Son tres ligamentos distintos que divergen desde el maléolo lateral hacia el astrágalo y el calcáneo.

El ligamento astragaloperoneo anterior o talofibular anterior es corto, ancho y aplanado. Se inserta superiormente en la parte media del borde anterior del maléolo lateral; su otro extremo se fija en el astrágalo, anteriormente a la cara maleolar lateral. Suele hallarse dividido en dos fascículos, uno superior y otro inferior.

El ligamento calcaneoperoneo o calcaneofibular presenta forma de un cordón ligeramente aplanado transversalmente. Se inserta en el borde anterior del maléolo lateral entre el ligamento anterior y el extremo apical del maléolo y sobre la parte adyacente de la cara lateral de éste (Poirier). De esa inserción, se dirige posterior e inferiormente, se desliza sobre el vértice del maléolo libre de toda inserción y termina en una eminencia situada en la cara lateral del calcáneo. El ligamento astragaloperoneo posterior o ligamento talofibular posterior es grueso y muy resistente; se extiende horizontalmente desde el maléolo lateral hasta la cara posterior del astrágalo. Nace de la fosita que presenta la cara medial del maléolo lateral, inferior y posteriormente a la superficie articular. Se

dirige de forma horizontal medialmente y se inserta en la vertiente lateral del tubérculo que limita lateralmente el surco del músculo flexor largo del dedo gordo (Rouviere & Delmas, 2005).

Ligamento colateral medial o ligamento deltoideo.

Está dispuesto en dos capas, una superficial y otra profunda. La porción superficial se inserta en el borde anterior y en el vértice del maléolo medial. Desde ese punto, sus fibras irradian en forma de abanico y terminan, de anterior a posterior, en la cara dorsal del hueso navicular, en la cara medial del cuello del astrágalo, en el ligamento calcaneonavicular plantar y en el sustentáculo del astrágalo. La capa profunda consiste en un fascículo corto y muy grueso que se halla cubierto por el fascículo superficial, del cual suele hallarse separado por un intersticio celular. Se inserta en diferentes sitios:

1. en la parte superior, en el vértice del maléolo, profundamente a la zona de inserción de la capa superficial, es decir, más cerca de la cavidad articular;
2. inferiormente, en la superficie rugosa y deprimida situada inferior a la cara maleolar medial del astrágalo. Esta inserción se prolonga posteriormente hasta el tubérculo medial de la apófisis posterior del astrágalo.

Ligamento peroneoastragalocalcáneo:

Este ligamento, que es inconstante, nace del maléolo lateral donde se inserta en el labio medial del surco de los músculos peroneos; se dirige inferior y medialmente y se divide en dos láminas: medial o peroneoastragalina finaliza en el tubérculo lateral de la apófisis posterior del astrágalo; la lateral o peroneocalcánea fijándose en la cara superior del calcáneo, cerca de su cara posterior. Es resultado de un engrosamiento de la fascia de la pierna causado por las tracciones que experimenta en esta región durante la flexión del pie (Rouviere & Delmas, 2005).

Membrana sinovial:

La membrana sinovial reviste la cara profunda de la cápsula articular y la estrecha superficie, es decir, en la parte anterior, separa la inserción capsular del revestimiento cartilaginoso de las superficies articulares. Los ligamentos colaterales la estrechan fuertemente a los lados de la articulación. En cambio, anterior y posteriormente, al igual que la cápsula articular, la membrana sinovial es muy laxa y se distiende con facilidad (Rouviere & Delmas, 2005).

Movimientos de la articulación del tobillo o talocrural

Esta articulación es un gínglimo. En ella tan sólo se producen movimientos de flexión y extensión alrededor de un eje casi transversal, si bien en sentido ligeramente oblicuo de lateral a medial y de posterior a anterior, que se confunde con el eje de la tróclea astragalina. La flexión o flexión dorsal aproxima la cara dorsal del pie a la cara anterior de la pierna; en la extensión o flexión plantar, ésta se aleja. La flexión dorsal se ve limitada por la tensión de los ligamentos astragaloperoneo posterior y calcaneoperoneo y de los fascículos posteriores del ligamento deltoideo; en ocasiones, durante la flexión dorsal forzada, la tibia entra en contacto con el cuello del astrágalo. El movimiento de extensión o flexión plantar se detiene debido a la tensión del ligamento astragaloperoneo anterior y de los fascículos anteriores del ligamento deltoideo. En la extensión o flexión plantar forzada, el borde posterior de la tibia puede entraren contacto con el tubérculo lateral de la apófisis posterior del astrágalo. Desde una posición extrema a la otra, el movimiento de flexión dorsal-flexión plantar abarca aproximadamente 70°. La tróclea astragalina es más ancha anterior que posteriormente; por lo tanto, en la flexión dorsal del pie, la parte anterior de la tróclea astragalina penetra en la «mortaja tibioperonea» y separa la tibia del maléolo lateral. Durante este movimiento, la franja sinovial de la sindesmosis tibioperonea llena el intervalo comprendido entre los dos huesos. En la flexión plantar, la «mortaja tibioperonea» se corresponde con la parte estrecha de la tróclea, y el maléolo lateral vuelve a aproximarse a la tibia; la franja sinovial penetra entonces en la cavidad de la articulación del tobillo (Rouviere & Delmas, 2005).

Ligamentos y estabilidad:

Los ligamentos se encuentran constituidos por una banda de tejido que contiene colágeno y brinda estabilidad pasiva a la articulación. El ligamento se parece a un tendón, ya que también está compuesto por fibras extracelulares y paralelas y fibroblastos. Sin embargo, las fibras de los ligamentos son menos regulares en su disposición que las del tendón (Utili, 2008).

Los ligamentos contienen numerosas terminaciones nerviosas periféricas de distintos tipos que transmiten información al sistema nervioso central sobre la posición, el movimiento y el dolor. Las lesiones ligamentarias pueden afectar la capacidad de registrar la posición y los movimientos de la articulación, aun en los casos en que la lesión no produce una inestabilidad mecánica significativa. Esta pérdida de sensibilidad

propioceptiva puede incrementar el riesgo de lesiones recurrentes (Bahr & Maehlum, 2004).

Cuando la articulación es forzada exageradamente, se produce un daño de los ligamentos, pudiendo verse afectado desde un número variable de fibras hasta su totalidad. La rotura de las fibras es acompañada de hemorragia profunda que se denomina equimosis en la piel (Utili, 2008).

Las lesiones a los ligamentos son el resultado de un cambio drástico en la estructura y fisiología y se dividen en tres grados. El grado I es la elongación del ligamento con microrrupturas, el grado II representa una ruptura parcial y el grado III es la ruptura completa. La lesión grado I causa dolor local y edema mínimo sin inestabilidad demostrable en las radiografías con estrés. En el grado II la lesión es más importante, cursa con edema moderado, hemorragia con ruptura parcial o incompleta que repercute en la función del ligamento y que se traduce en inestabilidad. En el grado III se pierde la integridad del ligamento, hay edema y dolor (Zaragoza Velasco & Fernandez Tapia, 2013). Ver anexo 1, tabla 6.

El término esguince indica lesión ligamentosa por tracción, precisándose obligatoriamente de un mecanismo indirecto que estire la estructura ligamentosa. Es la lesión más común y puede ser repetitiva ocasionado dolor crónico o inestabilidad, limitando la actividad diaria en 20-40% de los casos. Aproximadamente 85% de los casos de esguince se deben a movimientos de inversión, con lesión de los ligamentos peroneos.

La inestabilidad medial del tobillo es causada por lesiones al ligamento deltoideo, el mecanismo de lesión más frecuente es la eversión con 15% de las lesiones traumáticas del tobillo. Se lesiona con mayor frecuencia el ligamento tibioastragalino y con menor frecuencia el tibioescafoideo, seguido por el tibiospring. Si el daño es grave puede cursar con fractura avulsión en 79% de los casos (Zaragoza Velasco & Fernandez Tapia, 2013).

Las lesiones aisladas del deltoideo son raras, aproximadamente 5%, siendo el mecanismo de las mismas eversión con rotación externa. En caso de ruptura tibioastragalina la cirugía es inevitable para restaurar la estabilidad de la mortaja. En el caso del ligamento Spring comúnmente involucran al fascículo superomedial y, de forma concomitante, puede haber lesión del ligamento tibiospring y disfunción del tendón tibial posterior (debido a la cercanía entre estos) con alteración en la función estabilizadora del arco plantar (Zaragoza Velasco & Fernandez Tapia, 2013).

Diagnóstico:

Clínico:

Adecuada anamnesis para establecer peso corporal, carga de peso en el momento del accidente, actividad que desarrollaba en ese momento (durante una carrera, caída desde cierta altura), intensidad del dolor, rapidez del aumento de volumen e intensidad, posibilidad de poder caminar (Utili, 2008)

Es importante determinar: fecha y mecanismo de la lesión; presencia de chasquido en el momento de la lesión; capacidad para cargar sobre el miembro afectado; historia de esguinces de repetición, incluido el tratamiento recibido.

Exploración Física.

En la inspección.

Valorar edema, equimosis y deformidad o aumento del perímetro del tobillo afecto. La intensidad de la equimosis y un edema importante se suelen relacionar con la gravedad del esguince.

A la palpación.

Debe comprender ambos maléolos tibial y peroneo en sus 6 últimos centímetros, la cola del quinto metatarsiano, la sindesmosis, los tres haces ligamentosos que conforman el ligamento lateral externo (LLE) del tobillo y el ligamento deltoideo, buscando zonas dolorosas, con sensibilidad aumentada, crujidos o crepitación. Siempre que exista dolor en el ligamento deltoideo, se debe palpar el tercio proximal del peroné, sobre todo si el mecanismo de producción fue por rotación externa (es necesario en este caso descartar una posible fractura de cuello peroneo o Maissonneuve).

Maniobras dinámicas para evaluar la estabilidad del tobillo.

Prueba del cajón anterior.



Figura 1. Prueba del cajón anterior de Argüello Chamorro, M., San Miguel Campos, M., & Iglesias Duran, E. 2017. Esguince de Tobillo. Servicio de radiología y traumatología. Esguince de Tobillo, p.7.

Prueba de inversión forzada.



Figura 2. Prueba de inversión forzada de Argüello Chamorro, M., San Miguel Campos, M., & Iglesias Duran, E. 2017. Esguince de Tobillo. Servicio de radiología y traumatología. Esguince de Tobillo, p.7.

Clunk test para explorar la sindesmosis.



Figura 3. Clunk test para explorar la sindesmosis de Argüello Chamorro, M., San Miguel Campos, M., & Iglesias Duran, E. 2017. Esguince de Tobillo. Servicio de radiología y traumatología. Esguince de Tobillo, p.7.

Squeeze test o de presión para la sindesmosis.



Figura 4. Squeeze test o de presión para la sindesmosis de Argüello Chamorro, M., San Miguel Campos, M., & Iglesias Duran, E. 2017. Esguince de Tobillo. Servicio de radiología y traumatología. Esguince de Tobillo, p.7.

Por imágenes.

Se utiliza la Radiografía donde se solicita Rx anteroposterior (AP) y lateral de tobillo, y eventual de mortaja según normas de Ottawa; Tomografía computarizada que se reserva para los casos de duda diagnóstica o fractura compleja y Resonancia magnética(RM) la cual es fundamental en el estudio de la patología de tobillo-pie y en

patologías musculo esqueléticas como técnica no invasiva, por su resolución anatómica y de contraste de partes blandas y capacidad multiplanar (Argüello Chamorro, San Miguel Campos, & Iglesias Duran, 2017).

Debido a que las lesiones ligamentosas de tobillo son raramente tratadas quirúrgicamente el uso de RM está reservada para atletas y deportistas de alta competición; sospecha de lesión de sindesmosis; sospecha de contusión ósea o lesiones osteocondrales; grados severos (repercusión clínica y funcional); inestabilidad y dolor crónico de tobillo (Argüello Chamorro, San Miguel Campos, & Iglesias Duran, 2017).

Reglas de Ottawa:

Son un instrumento con criterio clínico muy útil para decidir la necesidad o no de solicitar una radiografía, y constituyen una herramienta segura para descartar las fracturas de tobillo y medio pie con una sensibilidad cercana al 100% y una especificidad en torno al 40%. Su aplicación en este tipo de lesiones supondría una reducción importante en el número de radiografías innecesarias (Argüello Chamorro, San Miguel Campos, & Iglesias Duran, 2017).

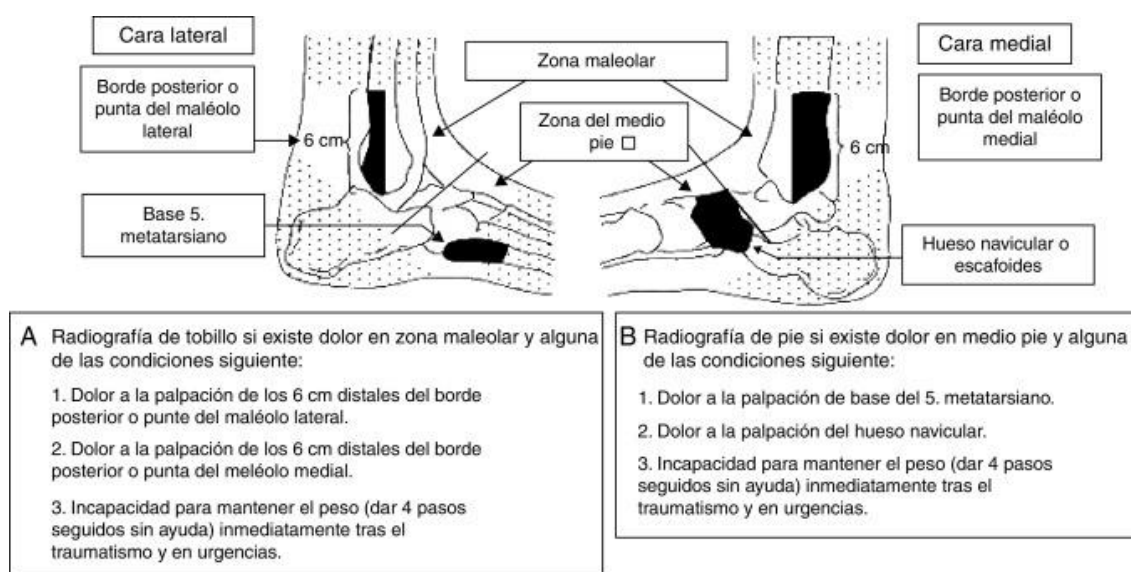


Figura 5. Reglas de Ottawa de Toscano Pardo, J. M., Alonso Perez, Y., & Melian Diaz, J. 2016. Utilidad de las reglas de Ottawa para tobillo y medio pie en atencion primaria. Medicina general de familia, 5, p.79.

Tratamiento:

Existe mucha controversia sobre cuál es el tratamiento indicado que debe tener cada paciente, pero si es de suma importancia la clasificación de severidad en especial en

el esguince grado III (Rincon Cardozo, Camacho Casas, Rincon Cardozo, & Sauza Rodriguez, 2015).

Tabla 1

Escala de West Point

Criterio	Grado 1	Grado 2	Grado 3
Localización dolor	LPAA	LPAA, LPC o LPAP	LPAA, LPC, LPAP
Edema-equimosis	Leve y local	Moderado y local	Intenso y difuso
Carga	Casi normal	Leve dificultad	Imposible sin dolor
Inestabilidad	Ninguna	Leve	Clara

LPAA: peroneo-astragalino anterior; LPC: peroneo-calcáneo; LPAP: peroneo-astragalino post

Escala de West Point para clasificación de esguinces de tobillo de Parron , R., Barriga , A., Herrera, J. A., Pajares, S., Gomez Mendieta, R., & Poveda , E. 2006. Inmovilizacion frente a tratamiento funcional en esguinces de tobillo de grado III. *Archivos de medicina del deporte*, 23 (111), p.11.

En el estudio realizado por Ivins, recomiendan el tratamiento funcional como la mejor opción tanto en los esguinces mediales como laterales, este consiste en tres fases: la primera etapa es la aplicación del protocolo RICE por sus siglas en inglés, la R (Rest) de descanso, la cual dura de 24 a 48 horas en las que se le indica al paciente utilizar muletas y no apoyar; hielo (I - Ice), se debe colocar en el sitio afectado de 15 a 20 minutos por lo menos 3 a 4 veces al día, la principal función es disminuir el edema por vasoconstricción y atenuar el dolor al disminuir la conducción nerviosa; compresión (C - Compression), pudiendo utilizarse desde vendaje elástico hasta férula o bota de yeso; el vendaje elástico es bueno, pero la recuperación es lenta y produce inestabilidad. La mejor opción es el brace acordonado de tobillo, comparado con otros sistemas semirrígidos y la férula de miembro inferior, ya que ofrece mayor estabilidad y disminuye el tiempo de recuperación de los pacientes, permitiendo el regreso a las actividades con mayor rapidez. Por último la E (Elevation) que implica elevar la pierna afectada por encima del nivel del corazón, esta maniobra es similar al mecanismo de la compresión (Ivins, 2006). Ver anexo 1, tabla 7.

La siguiente fase se inicia a las 48 horas de ocurrido el esguince, en la cual se deben hacer ejercicios isométricos que pueden ser en inversión, eversión, flexión dorsal y flexión plantar, que se realizan con el paciente sentado descalzo, con los pies apoyados, el cual debe realizar flexión dorsal ligera del tobillo y aplicar una fuerza con la parte externa del pie contra un objeto estático que puede ser la base de una mesa, mantener 5 segundos y volver a la posición inicial. Este tipo de ejercicios isométricos permite

que las fibras de colágeno se reparen de manera más organizada y fuerte. Posteriormente se realizan ejercicios de propiocepción, que pueden ser: ejercicio de propiocepción con plato en movilidad de tobillo, movimientos propioceptivos en cadena cinética abierta, movimientos propioceptivos en cadena cinética semiabierta con pelota, marcha con apoyo en talones, marcha con apoyo en los dedos y en el antepié (de puntillas), logrando disminuir en un 85% la recurrencia del esguince de tobillo.

La fase final es la de entrenamiento y criterios que el paciente deberá seguir, como el rango de movimiento completo articular, nulo dolor y 80% de fuerza comparada con la extremidad contra lateral (Rincon Cardozo, Camacho Casas, Rincon Cardozo, & Sauza Rodriguez, 2015).

En los esguinces de primer grado se permite la ambulación temprana entre el tercer y quinto día con un seguimiento al séptimo a décimo día, que puede hacerse por el médico general. En el de segundo grado, el paciente no debe realizar apoyo en los primeros 5 días, posteriormente pasada la primera semana debe iniciar con apoyo parcial (no mayor del 25% del peso corporal), de la semana 2 a 4 se inicia la actividad física hasta llegar a un apoyo del 100%; el seguimiento se hace igual al primer grado. En el esguince de III grado si el paciente es un deportista o menor de 40 años, dado que la funcionalidad es alta, se prefiere una rehabilitación temprana para regresar a la actividad deportiva, por lo que está indicado en estos casos la corrección quirúrgica, pero, por el contrario, si es un paciente mayor no deportista, con poca práctica deportiva y baja demanda funcional se prefiere el manejo conservador (se puede colocar yeso por 3 a 4 semanas y posteriormente iniciar fisioterapia) (Rincon Cardozo, Camacho Casas, Rincon Cardozo, & Sauza Rodriguez, 2015).

Puede suceder que luego de dos semanas de colocado el yeso tenga que removerse el vendaje debido a la disminución de la tumefacción. Si no se trata correctamente la ruptura del ligamento, es decir el esguince de grado III; puede aparecer luxación recidivante del tobillo (Wilson, 1980).

En la terapia farmacológica, se pueden utilizar AINES, de los que se espera disminución del dolor, entre estos los más utilizados son el diclofenac, ibuprofeno, piroxicam, nimesulide, naproxeno y los efectos adversos son los conocidos de lesión gástrica, anti agregación plaquetaria y riesgo de sangrado disminución del edema y retorno rápido a actividades (Rincon Cardozo, Camacho Casas, Rincon Cardozo, & Sauza Rodriguez, 2015).

Rehabilitación:

El tratamiento rehabilitador se basa en ejercicios para fortalecer las estructuras del tobillo y la fuerza muscular de la pierna. Estos ejercicios se pueden dividir en tres fases:

Primera Fase: ejercicios de movilidad pasiva en descarga:

- Estiramientos del tendón de Aquiles (no hacerlos si produce dolor).
- Ejercicios de “alfabeto”: mover el tobillo en todas direcciones, como dibujando letras en el aire (Sanchez Ruano, Paya Zaforteza, Galiana Vila, & Berenguer Fuster, 2019)

Segunda Fase: ejercicios de movilidad activa en carga, que se comenzara a realizar cuando desaparezca el dolor:

- Ejercicios isométricos contra resistencia, que puede ser una pared o el otro pie; realizarlos en flexión dorsal y plantar, inversión y eversión (10 tandas de 5 segundos 3 veces al día).
- Ejercicios isotónicos; empleando como resistencia una goma, un peso o el otro pie. Efectuarlos despacio y bajo control, y también en las cuatro direcciones mencionadas (3 tandas de 10 repeticiones 2 veces al día).
- Ejercicio con los dedos: agarrar bolitas o una toalla (Sanchez Ruano, Paya Zaforteza, Galiana Vila, & Berenguer Fuster, 2019)

Tercera Fase: entrenamiento propioceptivo.

- Puede ser con plataformas inestables o caminando sobre suelos de diferentes durezas (de duro a blando) (Sanchez Ruano, Paya Zaforteza, Galiana Vila, & Berenguer Fuster, 2019)

Complicaciones:

A pesar de un tratamiento conservador adecuado, la tasa de fracaso en el 20-40% de los casos (Arroyo Hernandez, Mellado-Romero, Paramo diaz, Garcia-Lamas, & Vila-Rico, 2017).

La complicación más frecuente es la recidiva de la lesión por pérdida de la propiocepción en un 3% a 34%. Entre otras lesiones asociadas se puede producir lesión vascular de la arteria tibial anterior y posterior, fractura osteocondral del domo talar, artritis postraumática, sinovitis y cuerpos libres intraarticulares (Rincon Cardozo, Camacho Casas, Rincon Cardozo, & Sauza Rodriguez, 2015).

Hasta el 60% de los pacientes que presentaron esguince de tobillo pueden tener discapacidad a largo plazo, en mayor o menor medida, dependiendo de la clasificación del grado, siendo mayor en los esguinces de III grado presentando dolor residual en el (30,2%), inestabilidad (20,4%), crepitación (18,3%), debilidad (16,5%), y tumefacción (13,9%) (Rincon Cardozo, Camacho Casas, Rincon Cardozo, & Sauza Rodriguez, 2015).

Una de las complicaciones que derivan de un diagnóstico erróneo de avulsión del ligamento externo es la luxación recidivante del astrágalo. El paciente se queja de una sensación de inseguridad, debilidad e inestabilidad articular. Sobre superficies irregulares, una torsión súbita con inversión puede hacer caer al paciente al suelo. Son imposibles los juegos o deportes (Wilson, 1980).

Prevención:

Existen deportes con un mayor riesgo de lesiones ligamentosas externas del tobillo, al repetirse los saltos y existir la posibilidad de pisar un pie al caer (baloncesto), o por las irregularidades del terreno (fútbol). En los casos con historia de inestabilidad de esta articulación, se deberá proteger con vendajes funcionales siempre que la actividad a realizar la consideremos de riesgo para el tobillo (partidos)

Cuando se utilice cualquier vendaje funcional de forma continuada, es preciso que sepamos que conducen a una mala propiocepción de la articulación protegida, por lo que cuando no la porten tendrán propensión a sufrir esguinces con traumatismos banales. Para evitarlo es preciso que trabajen la musculatura de la pierna, especialmente la peronea y su propiocepción.

Otra causa frecuente de recidiva del esguince es la incompleta curación, ocasionada por tratarlos solo con inmovilización y olvidar la recuperación funcional. Tras la retirada de la inmovilización es cuando más débil está la musculatura y su respuesta ante una sollicitación puede ser motivo de nueva lesión. Siempre hay que indicar y enseñar ejercicios de potenciación de la musculatura de la pierna evitándose un importante número de recidivas.

Índice de Masa Corporal (IMC):

El IMC es el parámetro más frecuentemente usado para el cribado del exceso de grasa corporal, ya que es muy fácil de determinar y tiende a correlacionarse bastante bien con el compartimento graso. Los valores de corte del IMC generalmente aceptados para la definición de sobrepeso y obesidad en adultos son > 25 y $> 30 \text{ kg/m}^2$, respectivamente.

En el caso de los adultos, la Organización Mundial de la Salud (OMS) define el sobrepeso y la obesidad como:

- Sobrepeso: IMC igual o superior a 25.
- Obesidad: IMC igual o superior a 30

El IMC proporciona la medida más útil del sobrepeso y la obesidad en la población, es la misma para ambos sexos y los adultos de todas las edades (OMS, 2020).

Problema

¿Cuál es la prevalencia de lesiones ligamentarias de tobillo en deportistas, la características de estos y qué medidas se tomaron en un consultorio de traumatología de la ciudad de Junín, provincia de Buenos Aires?

Objetivos

Objetivos generales:

- Conocer la prevalencia de lesiones ligamentarias de tobillo en deportistas que se atienden en un consultorio de traumatología de la ciudad de Junín, provincia de Buenos Aires.
- Establecer las características físicas de los pacientes que padecen estas lesiones.

Objetivos específicos:

- Reconocer el tipo de deporte (fútbol, básquet, etc.) que practica el sujeto en estudio.
- Especificar tipo de lesión ligamentaria de tobillo.
- Describir las particularidades del deportista tales como: edad, peso, tipo de atención (inmediata o tardía) y tratamiento que recibieron.

Materiales y métodos

Tipo de estudio:

Se llevó a cabo un estudio observacional retrospectivo de tipo descriptivo en base a historias clínicas de pacientes atendidos en un consultorio de traumatología de la ciudad de Junín, provincia de Buenos Aires.

Los datos serán resguardados bajo la ley N° 25.326 de protección de los datos personales.

Fueron analizadas las siguientes variables:

- Cuantitativas:
 - Continuas: peso; edad (a años cumplidos en el momento de la realización del trabajo)
- Cualitativas:
 - Nominales:
 - Dicotómicas: adecuada solicitud de atención, correcto uso de vestimenta.
 - Politémicas: tipo de deporte (fútbol/básquet/vóley/etc.); tipo de lesión ligamentaria; tipo de tratamiento

Población y muestra:

Se realizó un estudio no probabilístico en aproximadamente 60 pacientes masculinos entre 18-35 años que se atendieron en un consultorio de traumatología de la ciudad de Junín, provincia de Buenos Aires.

Criterios de inclusión:

- Individuos que practiquen deporte de manera no profesional
- Sexo masculino
- Edad: 18-35 años
- Haber recibido atención médica

Criterios de exclusión:

- Individuos que practiquen deporte de manera profesional
- Sexo femenino

- Menores de 18 y mayores de 35 años.

Los datos obtenidos se volcaron en una base de datos de Microsoft Excel para su posterior análisis. Los mismos se tabularon para su presentación. Para su análisis se confeccionaron tablas y gráficos, se utilizaron medidas de resumen de tendencia central (media aritmética, mediana, modo) y de dispersión (desvío estándar), técnicas estadísticas descriptivas (distribuciones de frecuencias, porcentajes).

Análisis Estadístico

Se realizó un análisis descriptivo de las variables tratadas en el presente estudio.

En primer lugar se obtuvieron medidas descriptivas (media, desvío estándar (SD), mínimo y máximo) para características como la edad, el peso, la altura y el IMC del paciente. Para el resto de las variables estudiadas se confeccionaron tablas de frecuencias absolutas (totales) para conocer la distribución de los pacientes en las distintas categorías de las mismas.

Se estudiaron 80 pacientes, la edad promedio de los mismos fue de 25 años, el peso medio de 75kg, la altura media de 1,70m y el IMC promedio de 25,54 (Tabla1).

	Media	Mínimo	Máximo
Edad	25	18	35
Peso (kg)	75	50	91
Altura (m)	1,70	1,53	1,90
IMC	25,54	20,30	34,80

Tabla2. Medidas descriptivas de las características basales de los pacientes.

Al comparar el índice de masa corporal (categorizado en <25 y >25) con el tipo de lesión pudo observarse que el total de casos con esguince de primer grado fue notablemente mayor en pacientes con IMC inferior a 25, sin embargo el total de pacientes con esguince de grado 2 y 3 es mayor en aquellos cuyo IMC resultó ser mayor a 25 (Tabla2-Figura1).

Tipo de lesión	IMC		Total
	<25	>25	
Esguince Grado I	27	14	41
Esguince Grado II	9	24	33
Esguince Grado III	2	4	6
Total	38	42	80

Tabla3. Distribución de pacientes según tipo de lesión y valor de IMC.

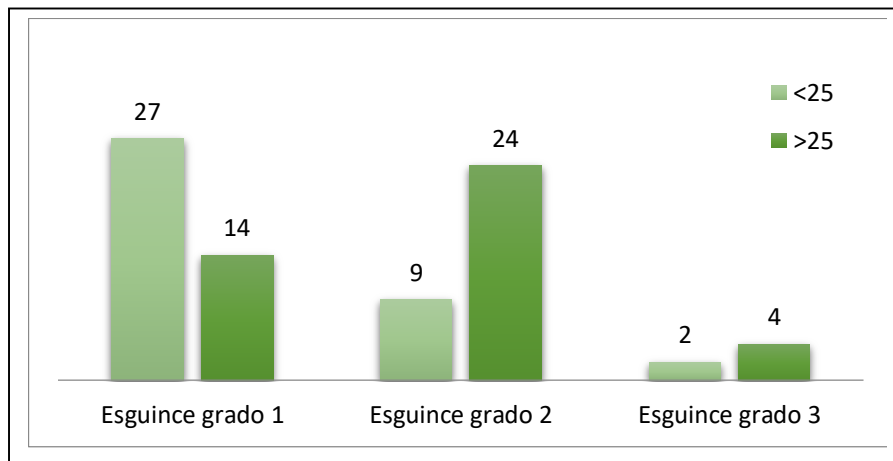


Figura6. Total de pacientes según tipos de lesión y valor de IMC.

De los 80 pacientes estudiados 33 de ellos (41%) practicaba fútbol, 24 básquet (30%), 17 running (21%) y 6 vóley (8%) (Figura 2).

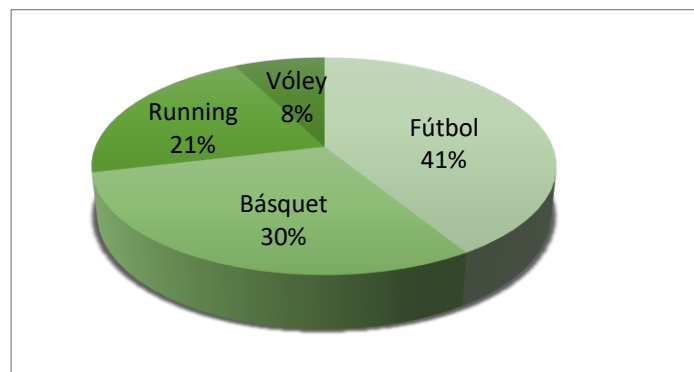


Figura7. Distribución de pacientes según deporte que practican.

Por otra parte, 41 de los pacientes tratados no habían tenido lesión previa y 39 sí la sufrieron.

Un total de 62 pacientes fueron atendidos de forma inmediata (<48hs) y 18 recibieron atención tardía (>48hs).

En cuanto al tratamiento, 67 pacientes (84%) fueron tratados mediante RICE y 13 fueron intervenidos quirúrgicamente (Figura 3).

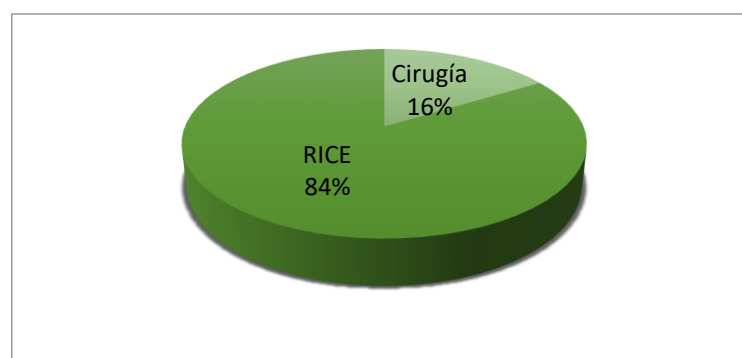


Figura8. Distribución de los pacientes según tratamiento de la lesión.

Un total de 62 pacientes fueron atendidos de forma inmediata (<48hs), de los cuáles 49 fueron tratados con RICE y 13 con cirugía; 18 recibieron atención tardía (>48hs) y en todos los casos la lesión fue tratada mediante RICE.

Un total de 41 pacientes presentó esguince de grado 1 (51,25%), 33 de grado 2 (41,25%) y sólo 6 tuvieron esguince de tercer grado (7,5%) (Figura 4).

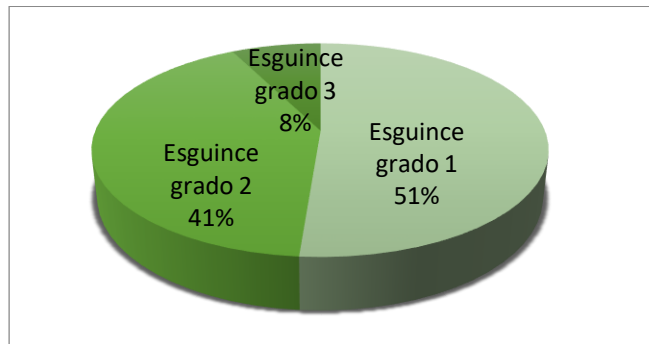


Figura 9. Distribución de los pacientes según tipo de lesión.

De los 41 pacientes con esguince de primer grado, 16 tuvieron lesión previa y 25 no; de los 33 que presentaron esguince de segundo grado, 19 tuvieron lesión previa y 14 no. Finalmente de los 6 pacientes con esguince de grado 3, 4 tuvieron lesión previa y 2 no (Tabla3-Figura5).

Tipo de lesión	Lesión previa		Total
	Sí	No	
Esguince Grado I	16	25	41
Esguince Grado II	19	14	33
Esguince Grado III	4	2	6

Tabla4. Distribución de los pacientes según tipo de lesión y lesión previa.

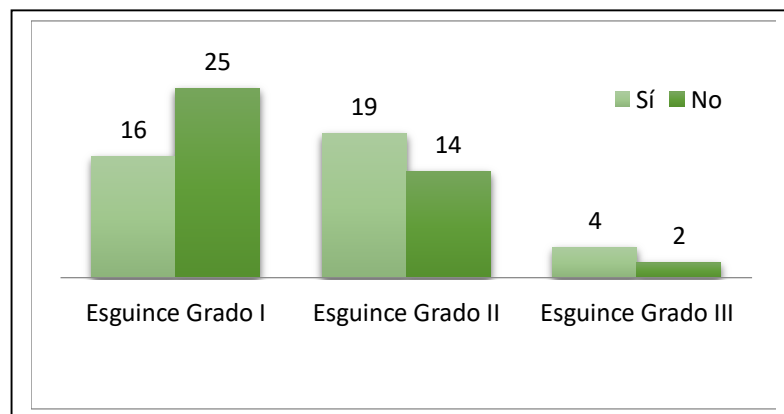


Figura10. Total de pacientes según tipo de lesión y lesión previa.

Finalmente, de los 41 pacientes que presentaron esguince de primer grado, 19 practicaban fútbol, 11 básquet, 9 running y 2 vóley. De los 33 pacientes con esguince de grado 2, 11 eran jugadores de fútbol, 10 de básquet, 8 eran corredores y 4 jugaban vóley. Por último de los 6 pacientes con esguince de tercer grado, 3 practicaban fútbol y 3 básquet. En síntesis, los pacientes que sufren una mayor cantidad de esguinces de primer y segundo grado son los que practican fútbol, seguidos por los basquetbolistas (Tabla4-Figura6).

Deporte	Esguince grado 1	Esguince grado 2	Esguince grado 3
Fútbol	19	11	3
Básquet	11	10	3
Running	9	8	-
Vóley	2	4	-
Total	41	33	6

Tabla5. Distribución de los pacientes según tipos de lesión y deporte que practican.

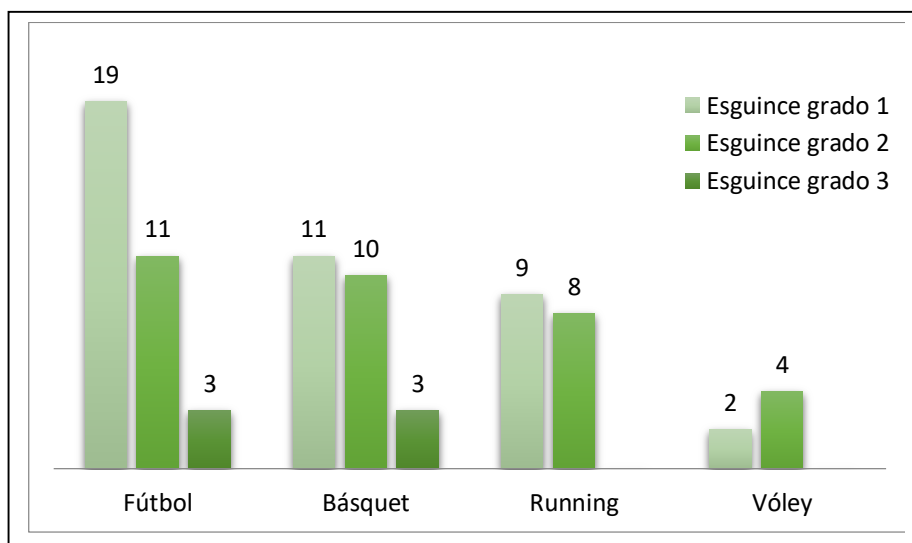


Figura11. Total de pacientes según tipos de lesión y deporte que practica.

Discusión

La práctica deportiva representa una parte importante en la vida de las personas; ya sea que lo practiquen de manera profesional; amateur o como hobby. La realización de prácticas como el fútbol, el básquet, el handball, el vóley entre otras; le aporta al individuo el ejercicio físico que necesita para mantenerse saludable física y/o psicológicamente pero a su vez, también trae aparejado distintas lesiones en el ámbito profesional como no profesional.

Esta investigación está enfocada en aquellos pacientes que fueron atendidos en un consultorio privado de traumatología de la ciudad de Junín que practicaron distintos tipos de deportes de manera no profesional. Encuadrar la investigación en deportistas no profesionales tiene como objetivo analizar distintas cuestiones que llevan a la provocación de lesiones o a futuras complicaciones, que se dan por falta de información, seguimiento o formación de las personas que lo practican, no así como sucede con los profesionales que tienen alrededor un grupo de gente capacitada para llevar a cabo la práctica deportiva sin mayores dificultades y atentos a posibles lesiones con el fin de responder de manera rápida y correcta.

En cuanto a este trabajo de investigación, los pacientes atendidos, los cuales fueron 80 en total; representan la media de edad de 25 años siendo, el mínimo de edad 18 años y el máximo 35. De este total se analizaron distintas cuestiones que tienen directa o indirectamente algún impacto sobre la salud enfocándonos en este caso en las lesiones relacionadas a la práctica deportiva.

Una de las características señaladas fue comparar el índice de masa corporal (IMC) con el tipo de lesión. Al establecer la misma (categorizado en <25 y >25) con el tipo de lesión pudo observarse que el total de casos con esguince de primer grado fue notablemente mayor en pacientes con IMC inferior a 25, sin embargo el total de pacientes con esguince de grado 2 y 3 es mayor en aquellos cuyo IMC resultó ser mayor a 25. Con respecto a esto la organización American College of Sports Medicine (2008) ha mantenido la teoría de que la composición corporal es elemento de riesgo para la aparición de lesiones, ya que, en ocasiones, al poseer altos niveles de grasa en relación con la masa muscular de la persona –lo que se entiende como desbalance corporal– las personas con sobrepeso realizan actividades físicas en las cuales soportan una fuerza mucho mayor al que pueden realizar por su peso. Esta situación sucede de igual forma con las personas delgadas; de ahí la importancia que la persona que realiza actividad física

tenga la información suficiente que le permita conocer su IMC actual para determinar si estos niveles se encuentran en los parámetros adecuados para su edad y estatura, con el objetivo de poder realizar la actividad física de la mejor manera posible, para prevenir la aparición de cualquier inconveniente en las zonas músculo-esqueléticas (Cordero Coto, Quiros Rojas, Ulloa Ortiz, & Rojas Gomez, 2017).

Otras de las características estudiadas fue el tipo de deporte que practicaban los individuos con estos traumatismos. El fútbol es uno de los deportes más populares en todo el mundo. La frecuencia de las lesiones de fútbol se estima en aproximadamente 10 a 35 por 1000 horas de juego. La mayoría de estas ocurren en las extremidades inferiores, principalmente en rodillas y tobillos. (Junge, Dvorak; 2000). Sin embargo, según Marqueta y colaboradores (1998) el esguince de tobillo no representa una lesión significativa en otros deportes como el atletismo, el futbol, la natación entre otros. Según los datos examinados, podemos observar que el 41% del total de los individuos analizados que sufrieron lesiones juegan al futbol siendo este el deporte más popular que nos arrojó este estudio, en similitud con la bibliografía aportada; luego en orden de popularidad en cuanto a lesiones le sigue el básquet representando un 30% del total estudiado, seguido del running ocupando un 17% y por último el vóley abarcando un 8% de la totalidad de los pacientes.

Una de las particularidades más importantes de la investigación fue observar el tipo de lesión sufrida por los sujetos en estudio. Del total, 41 pacientes presentaron esguince de grado 1 (51,25%), 33 de grado 2 (41,25%) y sólo 6 tuvieron esguince de tercer grado (7,5%). En comparación con los datos obtenidos del trabajo realizado por La Rosa Saldarriaga Lenin Darnel (2018) se puede observar que la gran mayoría de los individuos estudiados sufrió un Esguince de Grado I representando al 65% de toda la población estudiada, y en menor porcentaje, el 35% que la muestra representa sufrieron un Esguince de Grado II; lo que se condice con esta investigación; no así la falta de individuos con esguince de Grado III que puede observarse.

Comparando el tipo de deporte y el grado de esguince se pudo observar que de los 41 pacientes que presentaron esguince de primer grado, 19 practicaban fútbol, 11 básquet, 9 running y 2 vóley. De los 33 pacientes con esguince de grado 2, 11 eran jugadores de fútbol, 10 de básquet, 8 eran corredores y 4 jugaban vóley. Por último de los 6 pacientes con esguince de tercer grado, 3 practicaban fútbol y 3 básquet. En síntesis, los pacientes que sufren una mayor cantidad de esguinces de primer y segundo grado son los que practican fútbol, seguidos por los basquetbolistas; esto se condice con lo mencionado

anteriormente cuando hablamos de la popularidad de los deportes, siendo el más popular el fútbol seguido del Básquet como se menciona en el trabajo realizado por Llana, Perez y Lledo (2009) donde dice que el fútbol es uno de los deportes más populares alrededor del mundo como se demuestra por su incremento constante en el número de practicantes y de espectadores.

A su vez, en el trabajo realizado por Mattalia (2014) con respecto a la gravedad de la lesión, la población estudiada presentaba lesión de grado uno. Esto es debido a que el fútbol es un deporte en donde se presenta frecuentemente la lesión, pero no hay demasiados riesgos a que se produzca una lesión de tercer grado donde se requiera una intervención quirúrgica, como puede serlo en otras disciplinas.

Una cuestión muy importante con respecto a sufrir esguinces es haber tenido previamente alguna lesión, ya sea un esguince propiamente dicho o una subluxación, ya que se considera como factores de riesgo de suma importancia. Se ha observado que pueden llegar a tener hasta 5 veces más probabilidades de reincidencia produciéndose el 73% de los esguinces sobre un tobillo previamente lesionado (Chana Valero, 2010). En los resultados obtenidos respecto a los antecedentes lesionales se pudo observar que a medida que aumenta el grado de esguince más relacionado se encuentra con haber padecido un traumatismo previo. Esto demuestra que 41 pacientes con esguince de primer grado, 16 tuvieron lesión previa y 25 no; de los 33 que presentaron de segundo grado, 19 tuvieron lesión previa y 14 no. Finalmente de los 6 pacientes con esguince de grado 3, 4 tuvieron lesión previa y 2 no. Esta información se asemeja con lo estudiado por otros autores con respecto a esta temática como nombramos anteriormente así también con lo analizado por Fernández (2015) que manifiesta que el 60% de los evaluados manifestó haber sufrido de esguince previo.

Por último, cuando hablamos de tratamiento podemos ver que 67 pacientes (84%) fueron tratados mediante RICE y 13 fueron intervenidos quirúrgicamente. Y si comparamos la atención con el tratamiento podemos ver que un total de 62 pacientes fueron atendidos de forma inmediata (<48hs), de los cuáles 49 fueron tratados con RICE y 13 con cirugía; 18 recibieron atención tardía (>48hs) y en todos los casos la lesión fue tratada mediante RICE.

En el análisis realizado por La Rosa Saldarriaga (2018), Con respecto a lo observado a factores atenuantes, los deportistas con esguince de tobillo que fueron evaluados, sienten mayor calma o alivio cuando se aplican hielo (frio) correspondiendo

al 55% de la población. Dentro de futbolistas que tuvieron esguince de tobillo, en las medidas que adoptaron encontramos que el 64% se colocó hielo para disminuir el dolor e inflamación; de esta manera se entiende el amplio uso que se le da a la crioterapia como medida analgésica y atenuadora del dolor (Vera, 2014).

Para finalizar, podemos ver que el tratamiento usado, RICE, se condice con los trabajos investigados, siendo utilizado en esguinces de primer y segundo grado. De estos últimos, algunos fueron tratados con cirugía debido a presentar inestabilidad; así también como los de grado tres que se tratan de la ruptura completa del ligamento y requieren sin dudarlo, cirugía.

Conclusión

La prevalencia de lesiones ligamentarias de tobillo en deportistas no profesionales es alta. Se puede establecer una relación entre el IMC y las lesiones; en las cuales cuanto mayor es el ICM más graves son estas. Esto conlleva entonces a que los individuos que tiene sobrepeso sean más predisponentes a padecer lesiones ligamentarias de mayor gravedad.

En cuanto al grado de lesiones, hubo más esguinces de grado uno que de grado dos en el fútbol; y un número muy pequeño obtuvo un esguince de grado tres. Sin embargo, cuando nos referimos al básquet, la división de los grados de las heridas adquiridas se asemeja a las obtenidas en los pacientes que practicaban el deporte más popular del trabajo en cuestión. Con respecto al vóley y al running, se pesquisaron solo heridas de grado uno y dos.

En cuanto a la importancia en este trabajo de investigación sobre las complicaciones y consecuencias a futuro de estos traumas se analizó la atención recibida, el tratamiento y el daño previo que tenían o no las personas; Este arrojo que tanto la atención recibida como el daño previo son características esenciales para proporcionar el tratamiento correcto para evitar una injuria futura que debilite, limite o inhabilite la práctica deportiva.

A modo de conclusión cabe destacar la importancia de que los individuos cuenten con la información necesaria para cuidar su salud y ser capaz de llevar a cabo las actividades de manera correcta priorizando las personas no profesionales, conocimientos sobre alimentación, vestimenta adecuada, la importancia de atención médica inmediata y elementos y normas preventivas.

Bibliografía

- Argüello Chamorro, M., San Miguel Campos, M., & Iglesias Duran, E. (2017). Servicio de radiología y traumatología. *Esguince de Tobillo*. Coslada, Madrid, España: Hospital Asepeyo.
- Arroyo Hernandez, M., Mellado-Romero, M., Paramo diaz, P., Garcia-Lamas, L., & Vila-Rico, J. (2017). Inestabilidad cronica de tobillo: reparacion anatomica artroscopica. *Revista española de cirugia ortopedica y traumatologica*, 61, 104-110.
- Bahr, R., & Maehlum, S. (2004). *Clinical guide to sport injuries*. Oslo: Gazette bok.
- Bauer, T., & Hardy, P. (Febrero de 2012). Esguinces de tobillo. *EMC - Aparato locomotor*, 45, 1-11.
- Casais Martinez, L. (2008). Revision de las estrategias para la prevencion de lesiones del deporte desde la actividad fisica. *Medicina de l'sport*, 30-40.
- Chana Valero, P. (2010). *Eficacia del ejercicio propioceptivo combiando con vendaje neuromuscular en la inestabilidad funcional de tobillo*. Madrid: REDUCA.
- Cordero Coto, D., Quiros Rojas, J., Ulloa Ortiz, J., & Rojas Gomez, J. (2017). Relacion del Indice de Masa Corporal (IMC); porcentaje de grasa y de masa muscular; con el nivel de prevalencia de lesiones musculo-esqueleticas en hombres de los 20 a los 35 años. *Revista Academica Educar*, 9.
- Douglas, I. (2006). Esguince agudo de tobillo: una actualiacion. *American Family Physician*, 74, 1714-1720.

- Dvorak, J., & Junge, A. (2000). Influence of definition and data collection on the incidence of injuries in football. *The American Journal of Sports Medicine*, 40-46.
- Fernandez, E. (2015). *Frecuencia de lesiones periarticulares de tobillo en la practica deportiva en futbolistas de la liga deportiva de Icaen el mes de Octubre de 2015*. Peru: Universidad Alas Peruanas de Lima.
- Fortune Haverbeck, J., Paulos Arenas, J., & Liendo Palma, C. (2005). *Manual de Ortopedia y Traumatologia*. Santiago de Chile: Universidad Catolica de Chile.
- Gonzales Garcia, A. (2020). Manual de primeros auxilios para enfermeria. En *Esquinces, luxaciones y fracturas* (págs. 127-142).
- Guillodo, Y. (Diciembre de 2012). El tobillo del deportista. *Tratado de Medicina*, 16, 1-5.
- Ivins, D. (2006). Esguince agudo de tobillo: una actualizacion. *American Family Physician*, 1714-1720.
- Kirkendall, D. T., & Dvorak, J. (2016). Prevencion Efectiva de lesiones en futbol. *Revista de entrenamiento deportivo*, 30(1), 1-10.
- La Rosa Saldarriaga, L. (2018). *Entrenamiento propioceptivo y fortalecimiento en esguince de tobillo de futbolistas del equipo "Los Churris", Chimbote 2018*. Peru: Universidad San Pedro.
- Llana Belloch, S., Perez Soriano , P., & Lledo Figueres, E. (Enero de 2010). La epidemiologia en el futbol: una revision sistematica. *Revista internacional de medicina y ciencias de la actividad fisica y el deporte*, 10(37), 22-40.
- Marqueta Manonelles, P., & Tarrero Tarrega, L. (1998). Epidemiologia de las lesiones en el baloncesto. *Archivos de Medicina del Deporte*, 479-483.

- Martin Urrialde, J. A., Patiño Nuñez, S., & Bar del Olmo, A. (Julio de 2006). Inestabilidad cronica del tobillo en deportistas. Prevencion y actuacion Fisioterapica. *Revista Iberoamericana de fisioterapia y kinesiologia*, 9, 57-67.
- Mattalia, M. (2014). *Lesiones isquiotibiales en jugadores de futbol amateur en Carlos Pellegrini, El Trebol y Las Parejas desde el año 2010 al 2014*. Rosario: Universidad Abierta Interamericana.
- Medicine, A. C. (2008). *Manual de consulta para el control y la prescripcion del ejercicio*. Barcelona: Paidotribo.
- Moraes Menezes, P. J. (2003). Lesiones en el baloncesto: epidemiología, patología, terapeutica y rehabilitacion de las lesiones. *Revista digital efdeportes.com*, 9(62), 1.
- OMS. (01 de Abril de 2020). *Organizacion Mundial de La Salud*. Obtenido de Obesidad y Sobrepeso: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Parron , R., Barriga , A., Herrera, J. A., Pajares, S., Gomez Mendieta, R., & Poveda , E. (2006). Inmovilizacion frente a tratamiento funcional en esguinces de tobillo de grado III. *Archivos de medicina del deporte*, 23(111), 10-16.
- Rincon Cardozo, D. F., Camacho Casas, J. A., Rincon Cardozo, P. A., & Sauza Rodriguez, N. (2015). Abordaje del esguince de tobillo para el medico general. *Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud*, 47(1), 29-31.
- Rouviere, H., & Delmas, A. (2005). *Anatomia humana descriptiva topografica y funcional* (onceava ed., Vol. 3). Barcelona, España: Elsevier.
- Sanches ramos, A. (2002). esguince de ligamento lateral externo de tobillo. *Dialnet*, 22(2), 64-70.

- Sanchez Jover, F., & Gomez conesa, A. (Diciembre de 2008). Epidemiologia de las lesiones deportivas en baloncesto. *Revista internaciones de Medicina y Ciencias de la actividad fisica y el deporte*, 8, 270-281.
- Sanchez Ruano, F., Paya Zaforteza, E., Galiana Vila, A., & Berenguer Fuster, M. I. (2019). *Esguince de Tobillo: Guia para la actuacion clinica en A.P.* Valencia: Agencia Valenciana de Salud.
- Shell, I., Greenberg, G., & McKnight, D. (1993). Reglas de decisión para el uso de la radiografía en lesiones agudas de tobillo: Refinamiento y validación prospectiva. *JAMA Network*, 1127-1132.
- Toscano Pardo, J. M., Alonso Perez, Y., & Melian Diaz, J. (Septiembre de 2016). Utilidad de las reglas de Ottawa para tobillo y medio pie en atencion primaria. Validez (I). *Medicina general y de familia*, 5, 77-82.
- Utili, F. (2008). *Lesiones traumaticas del tobillo. Esguince de tobillo*. Chile: Facultad de Medicina Pontificia de la Universidad Catolica de Chile.
- Vera, M. P. (2014). *REDI - Universidad FASTA*. Obtenido de Repositorio Digital de la Universidad FASTA: <http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/handle/123456789/679>
- Wilson, J. N. (1980). *Fracturas y heridas articulares*. Barcelona: Salvat.
- Zaragoza Velasco, K., & Fernandez Tapia, S. (2013). Ligamentos y tendones del tobillo: anatomia y afecciones mas frecuentes analizadas mediante resonancia magnetica. *Sociedad de mexicana de radiologia e imagen. AC*, 81-94.

Anexo 1: Tablas.

Tabla 6

Clasificación de los esguinces según gravedad

Grado 1: leve Lesión parcial de un ligamento en la que las fibras del ligamento están distendidas pero intactas. La lesión es microscópica	♦ Sin pérdida funcional o con limitación leve ♦ El lesionado es capaz de utilizar la articulación con apoyo total ♦ Dolor mínimo y sensibilidad leve al tacto ♦ Edema e inflamación leve ♦ No existe inestabilidad mecánica
Grado 2: moderado Lesión incompleta de un ligamento en la que algunas fibras del ligamento están parcialmente desgarradas. La lesión es parcial	♦ Limitación parcial de la función y el movimiento ♦ El lesionado tiene dolor cuando utiliza la articulación ♦ Dolor y edema moderados. ♦ Equimosis de leve a moderada ♦ Edema sobre las estructuras afectadas ♦ Discapacidad funcional moderada ♦ Inestabilidad unilateral de leve a moderada
Grado 3: grave Lesión completa y pérdida de la integridad del ligamento en la que los ligamentos están completamente desgarrados y no son funcionales. Lesión total (ruptura)	♦ Pérdida de la función y el movimiento ♦ El lesionado es incapaz de utilizar la articulación afectada ♦ Dolor intenso ♦ Edema severo ♦ Equimosis severa ♦ Inestabilidad mecánica de moderada a severa

Clasificación de los esguinces según gravedad de Gonzales García, A. 2020. Manual de primeros auxilios para enfermería. *Esguinces, luxaciones y fracturas*, pp. 127-142. Enfermería profesional.

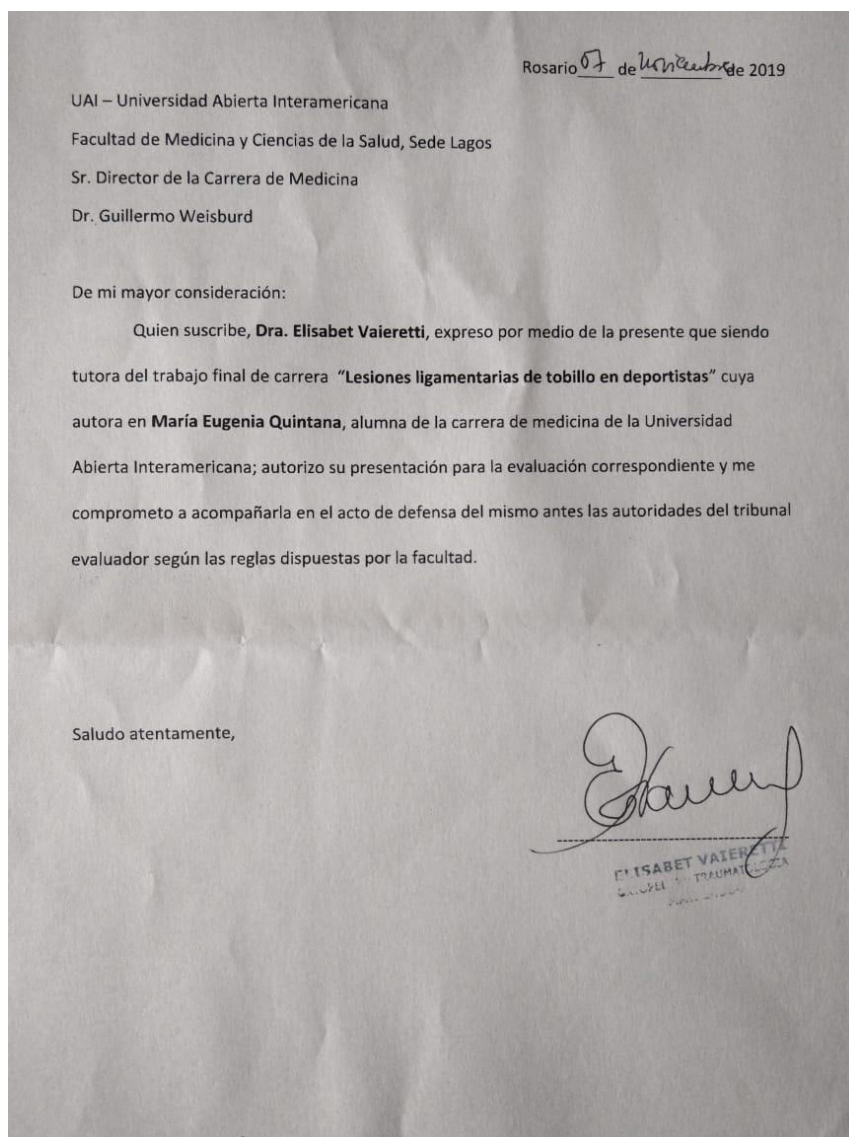
Tabla 7

Tratamiento RICE

RICE	Recomendaciones
Reposo	♦ Disminuir las actividades habituales de la vida cotidiana y el ejercicio físico ♦ No apoyar la extremidad lesionada durante al menos 48 horas ♦ En el caso de lesiones en extremidades inferiores, el uso de las muletas puede ser recomendable para no soportar peso sobre el tobillo ni la rodilla ♦ Indicar cómo utilizar bastones o muletas: con el lado sano, para que pueda inclinarse sobre éste y aliviar el peso del tobillo lesionado
Hielo (Ice)	♦ Aplicar una bolsa de hielo en la zona lesionada en periodos de 20 minutos, unas cuatro veces al día ♦ Se puede sustituir la bolsa de hielo por un paquete frío, una bolsa de plástico llena de hielo o un paquete de guisantes congelados ♦ No aplicar hielo durante más de 20 minutos, para evitar una lesión por frío y congelación
Compresión	♦ La compresión ayuda a reducir la hinchazón. El tipo de compresión dependerá del tipo de lesión, pero en ningún caso debe dificultar el retorno venoso ♦ Algunos ejemplos de vendajes compresivos incluyen el vendaje circular, en espiral y en ocho de guarismo, explicados con anterioridad
Elevación	♦ Mantener la extremidad lesionada elevada por encima del nivel cardíaco con una almohada, para reducir la hinchazón y el dolor

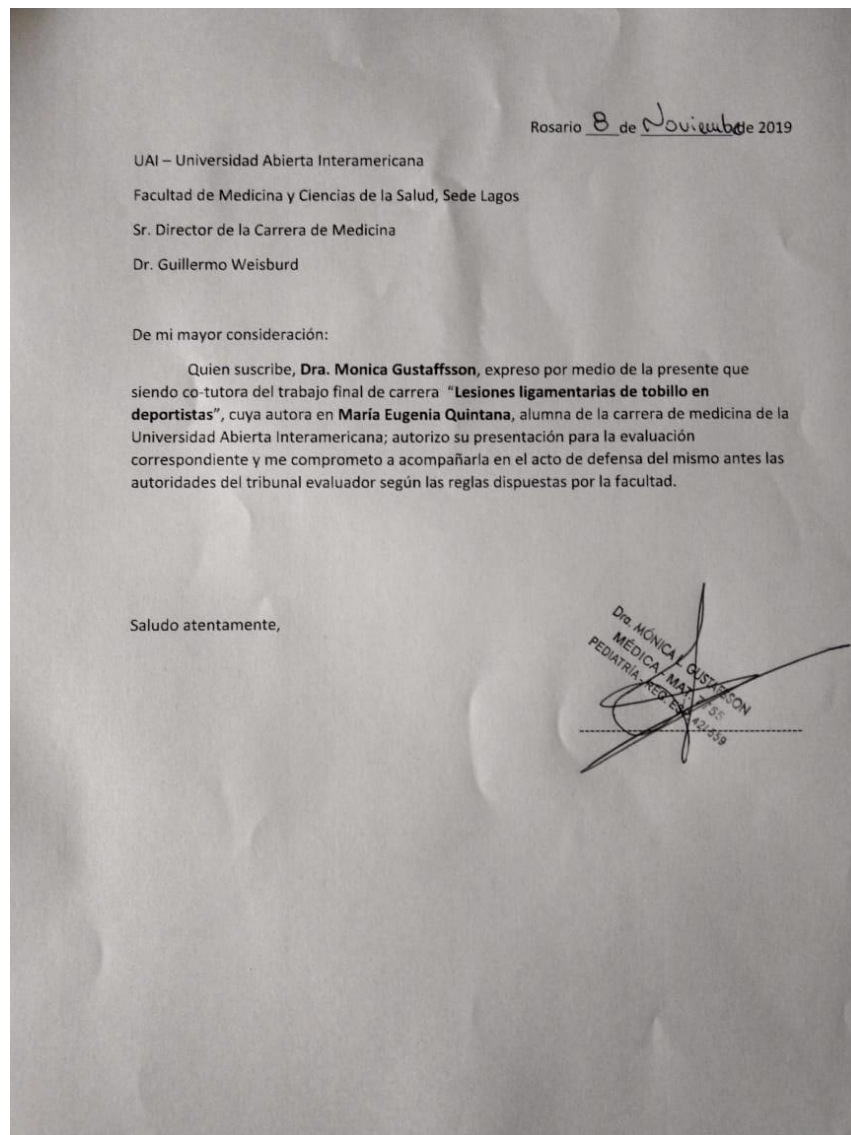
Tratamiento RICE: recomendaciones para el domicilio en lesiones osteoarticulares leves de Gonzales García, A. 2020. Manual de primeros auxilios para enfermería. *Esguinces, luxaciones y fracturas*, pp. 127-142. Enfermería profesional.

Anexo 2: Autorización Tutora



Autorización de Tutora.

Anexo 3: Autorización Co-tutora.



Autorización de co-tutora.

Anexo 4: Autorización recolección de datos.

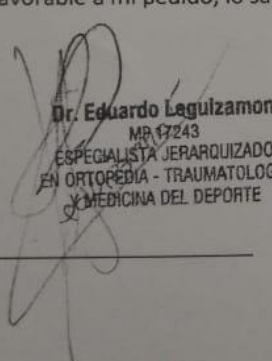
Rosario, 6 de Noviembre de 2019

Dr. Eduardo Leguizamón

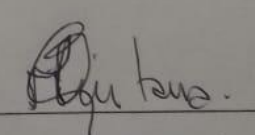
De mi mayor consideración:

Por medio de la presente me dirijo a usted con el fin de solicitar su autorización para extraer datos de historias clínicas de pacientes atendidos en el consultorio que usted dirige, con el objetivo de poder llevar a cabo el trabajo de campo de mi proyecto final para obtener el título de médico en la Universidad Abierta Interamericana. La recolección de los datos se realizara durante el periodo de enero a febrero de 2020; estos resguardados bajo la ley N°25.326 de protección de datos personales; una vez que el comité de evaluaciones hay evaluado y aprobado mi anteproyecto.

Dicho trabajo tendrá como tema titulado ***"Lesiones ligamentarias de tobillo en deportistas"***. La tutoría del mismo estará a cargo de la Dra. Vaieretti Elisabet. En espera de su respuesta favorable a mi pedido, lo saludo atentamente.



Dr. Eduardo Leguizamón
MP 67243
ESPECIALISTA JERARQUIZADO
EN ORTOPEDIA - TRAUMATOLOGIA
Y MEDICINA DEL DEPORTE



Quintana, María
Eugenia

Autorización para la extracción de datos necesarios para llevar a cabo el trabajo.

Anexo 5: Tabla de datos.

Numero de Paciente	Edad	Tipo de Deporte que juega	Peso	Talla	IMC	Tipo de lesión	Atención inmediata (0-48 hs)	Atención tardía (> 48 hs.)	Tratamiento	Lesión Previa
1	25	Futbol	75	1,7	24,48	Esguince de grado 1		X	RICE	No
2	30	Básquet	82	1,76	26,45	Esguince de grado 2	X		RICE	Si
3	18	Futbol	85	1,6	33,2	Esguince de grado 2	X		RICE	No
4	23	Vóley	70	1,8	21,6	Esguince de grado 1		X	RICE	Si
5	33	Futbol	90	1,7	31,14	Esguince de grado 3	X		Cirugía	Si
6	19	Básquet	78	1,73	26,06	Esguince de grado 2	X		Cirugía	Si
7	26	Running	83	1,8	25,61	Esguince de grado 2	X		RICE	No
8	35	Running	82	1,69	28,71	Esguince de grado 1		X	RICE	Si
9	20	Futbol	69	1,71	23,59	Esguince de grado 3	X		Cirugía	No
10	28	Futbol	70	1,75	22,82	Esguince de grado 1		X	RICE	Si
11	25	Running	73	1,76	23,56	Esguince de grado 1	X		RICE	No
12	21	Básquet	90	1,85	26,29	Esguince de grado 2		X	RICE	Si
13	26	Vóley	76	1,8	23,45	Esguince de grado 2	X		Cirugía	Si
14	31	Futbol	86	1,76	27,76	Esguince de grado 2		X	RICE	Si
15	18	Básquet	68	1,72	22,98	Esguince de grado 1	X		RICE	No
16	23	Running	70	1,78	22,09	Esguince de grado 1	X		RICE	Si
17	32	Futbol	74	1,73	24,72	Esguince de grado 2	X		RICE	Si
18	35	Futbol	82	1,7	28,37	Esguince de grado 1		X	RICE	Si
19	25	Vóley	65	1,6	25,39	Esguince de grado 2	X		RICE	Si
20	25	Básquet	76	1,68	26,92	Esguince de grado 1		X	RICE	Si
21	19	Básquet	68	1,73	22,72	Esguince de grado 2	X		RICE	Si
22	22	Básquet	87	1,9	24,09	Esguince de grado 3	X		Cirugía	Si
23	28	Futbol	90	1,75	29,38	Esguince de grado 1		X	RICE	Si
24	24	Futbol	76	1,68	26,92	Esguince de grado 1		X	RICE	Si
25	29	Running	82	1,69	28,71	Esguince de grado 2	X		RICE	Si
26	30	Running	78	1,6	30,46	Esguince de grado 2	X		RICE	Si
27	34	Futbol	77	1,65	28,28	Esguince de grado 2	X		Cirugía	Si
28	30	Futbol	80	1,77	25,53	Esguince de grado 1	X		RICE	No
29	21	Futbol	75	1,68	26,57	Esguince de grado 1	X		RICE	No
30	20	Básquet	68	1,62	25,91	Esguince de grado 2	X		RICE	No
31	35	Futbol	75	1,75	24,48	Esguince de grado 2	X		RICE	Si
32	30	Básquet	84	1,6	32,81	Esguince de grado 2	X		RICE	Si
33	24	Básquet	80	1,83	23,88	Esguince de grado 1	X		RICE	Si
34	24	Futbol	75	1,69	26,25	Esguince de grado 3	X		Cirugía	Si
35	20	Futbol	75	1,7	25,95	Esguince de grado 1		X	RICE	No
36	22	Futbol	75	1,6	29,29	Esguince de grado 1	X		RICE	Si
37	26	Futbol	68	1,73	22,72	Esguince de grado 1	X		RICE	No

38	22	Futbol	66	1,6	25,78	Esguince de grado 1	X		RICE	No
39	33	Futbol	87	1,69	30,46	Esguince de grado 2	X		RICE	No
40	31	Básquet	90	1,85	26,29	Esguince de grado 2	X		RICE	No
41	23	Básquet	68	1,7	23,52	Esguince de grado 1	X		RICE	Si
42	23	Running	70	1,75	22,85	Esguince de grado 1	X		RICE	No
43	29	Vóley	76	1,68	26,92	Esguince de grado 2	X		Cirugía	Si
44	27	Running	74	1,65	27,18	Esguince de grado 2		X	RICE	No
45	28	Running	69	1,72	23,32	Esguince de grado 1	X		RICE	Si
46	30	Futbol	58	1,69	20,3	Esguince de 1 grado	X		RICE	No
47	25	Running	50	1,55	20,81	Esguince de 1 grado	X		RICE	No
48	26	Running	89	1,69	31,16	Esguince de 2 grado	X		RICE	No
49	29	Futbol	60	1,58	24,03	Esguince de 1 grado	X		RICE	No
50	22	Vóley	74	1,75	24,16	Esguince de 1 grado	X		RICE	No
51	24	Básquet	86	1,57	34,8	Esguince de 2 grado	X		Cirugía	Si
52	24	Futbol	78	1,65	28,65	Esguince de 1 grado		X	RICE	No
53	35	Futbol	91	1,7	31,48	Esguince de 2 grado	X		RICE	No
54	18	Básquet	65	1,73	21,71	Esguince de 1 grado		X	RICE	No
55	20	Básquet	70	1,65	25,71	Esguince de 2 grado	X		RICE	No
56	20	Futbol	63	1,75	20,57	Esguince de 1 grado	X		RICE	No
57	26	Vóley	80	1,8	24,69	Esguince de 2 grado	X		Cirugía	Si
58	30	Básquet	68	1,83	20,3	Esguince de 1 grado	X		RICE	No
59	31	Básquet	56	1,58	22,43	Esguince de 1 grado	X		RICE	No
60	28	Básquet	87	1,69	30,46	Esguince de 3 grado	X		Cirugía	Si
61	27	Futbol	57	1,62	21,71	Esguince de 2 grado	X		RICE	No
62	21	Futbol	51	1,56	20,95	Esguince de 1 grado	X		RICE	No
63	29	Futbol	63	1,6	24,6	Esguince de 2 grado	X		RICE	No
64	34	Running	68	1,71	23,25	Esguince de 1 grado	X		RICE	No
65	22	Running	71	1,79	22,15	Esguince de 1 grado		X	RICE	No
66	33	Futbol	65	1,76	20,98	Esguince de 1 grado	X		RICE	Si
67	18	Futbol	73	1,69	25,55	Esguince de 1 grado	X		RICE	Si
68	22	Futbol	85	1,8	26,23	Esguince de 2 grado	X		RICE	No
69	29	Running	80	1,75	26,12	Esguince de 2 grado	X		Cirugía	Si
70	34	Running	78	1,69	27,3	Esguince de 2 grado	X		RICE	Si
71	25	Básquet	90	1,86	26,01	Esguince de 1 grado	X		RICE	No
72	19	Básquet	58	1,68	20,54	Esguince de 1 grado		X	RICE	No
73	24	Básquet	67	1,6	26,17	Esguince de 1 grado	X		RICE	Si
74	31	Futbol	86	1,59	34,01	Esguince de 2 grado	X		RICE	No
75	29	Futbol	75	1,74	24,77	Esguince de 1 grado	X		RICE	No
76	22	Básquet	60	1,55	24,97	Esguince de 1 grado	X		RICE	Si
77	18	Básquet	55	1,62	20,95	Esguince de 2 grado		X	RICE	Si
78	23	Básquet	62	1,53	26,48	Esguince de 3 grado	X		Cirugía	No

79	27	Running	78	1,79	24,34	Esguince de 1 grado		X	RICE	No
80	19	Running	62	1,73	20,71	Esguince de 2 grado	X		RICE	No