



**Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud
Carrera de Lic. Kinesiología y Fisiatría**

**Año 2022
Trabajo Final de Carrera (Tesis)**

Alumno:

Sebastián Emmanuel Antonini

*Sebastianemmanuel.Antonini@Alumnos.Uai.Edu.Ar
Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud
Universidad Abierta Interamericana*

Tutor:

Alejandro González

*Alejandroroberto.Gonzalez@Profesores.Uai.Edu.Ar
Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud
Universidad Abierta Interamericana*



Factores de riesgo intrínsecos de esguinces de tobillo en deportistas ocasionales de fútbol 5: esguinces previos e inestabilidad dinámica.

Resumen

Introducción: Los esguinces de tobillo son las lesiones musculoesqueléticas que sufren con mayor frecuencia las personas que participan en actividades físicas y deportivas recreativas. Esto provoca consecuencias a nivel laboral, deportivo, de costos y en una gran mayoría la presencia de recidivas futuras. Se identificaron, según la bibliografía consultada, factores de riesgos intrínsecos predisponentes para esta lesión, entre los que se destacan los antecedentes de esguince previo e inestabilidad dinámica del tobillo. **Material y método:** Treinta futbolistas ocasionales fueron sometidos a un cuestionario y se les realizó un test de equilibrio dinámico (SEBT) con el objetivo de identificar la presencia de los factores de riesgos intrínsecos mencionados. **Resultados:** Más de la mitad de la muestra sufrió esguinces alguna vez, la mayor parte de los individuos presentaron inestabilidad durante el test de equilibrio y en su mayoría en el pie dominante.

Palabras claves:

"Risk Factors"[MeSH] and "Ankle Injuries"[Mesh]; "Ankle Injuries/physiopathology" [Mesh] and athlete; Ankle injuries and amateur athlete; "Risk Factors"[MeSH] and "Ankle Injuries"[Mesh] and sport"



INTRODUCCIÓN

Los esguinces de tobillo son las lesiones musculoesqueléticas que sufren con mayor frecuencia las personas que participan en actividades físicas y deportivas recreativas, y puede agravarse por la posibilidad de desarrollar síntomas a largo plazo. (1)(2)(3) Hay estudios que demuestran que hasta el 70% de las personas que sufren de esta lesión pueden desarrollar alguna discapacidad física residual, que puede incluir la inestabilidad crónica de tobillo. (4)

Pueden tener consecuencias graves en términos de costos de tratamiento y tiempo perdido en el trabajo o el deporte. (1)(5)

A menudo los esguinces evolucionan con dolor persistente, debilidad e inestabilidad crónica de tobillo (ICT), lo que posiblemente resulte en menores rendimientos de la actividad deportiva e incluso la necesidad de cambiar de deporte. (6) En la actualidad existen estudios que sugieren que la presencia de ICT puede llevar a realizar menos actividad física y hasta una disminución en las actividades de la vida diaria (AVD), lo que trae aparejado distintas e innumerables complicaciones metabólicas, musculoesqueléticas, tisulares, faciales, entre otras. (7)

Generalmente estas lesiones se tratan de manera conservadora, con énfasis en la prevención secundaria para reducir el riesgo de futuros esguinces y la progresión a la inestabilidad e hiperlaxitud de los ligamentos. (2)

Y si bien como profesionales de la salud siempre buscamos la recuperación completa y devolver el tejido lesionado a su estado original (o lo más cercano posible), la alta tasa de reincidencia de las lesiones (representadas por los antecedentes de esguinces previo como factor de riesgo) sugiere que la rehabilitación es inadecuada o que la curación del tejido es incompleta. (8)

Dentro de los antecedentes documentados pudimos observar que se realizó un trabajo de revisión con el fin de actualizar conceptos sobre la etiología de la lesión y describir los factores de riesgo tanto intrínsecos como extrínsecos que predisponen al deportista a lesionarse, destacando que se obtuvieron resultados favorables sobre la descripción de los factores de riesgo independientes tales como la edad, el sexo, la composición corporal, los antecedentes de esguinces previos, la fuerza y anatomía del deportista, el equilibrio (estático y dinámico) y factores psicológicos para el esguince de tobillo. (1)(9)

Cuando están presentes factores de riesgo intrínsecos, el individuo queda con mayor predisposición a lesionarse ante la aparición de factores de riesgo extrínsecos y del mecanismo desencadenante de lesión. (5) Este mecanismo de lesión se da mayormente en el lado dominante porque es esta pierna la que está más expuesta a una inversión forzada durante los saltos, las patadas, la carrera, al recuperar la pelota y/o al momento de realizar un cambio de dirección durante la actividad. (8)



Para determinar y evaluar los factores de riesgo que predisponen una lesión de la articulación del tobillo se ha realizado un estudio para objetivar las alteraciones y se ha demostrado que entre los factores más significativos se encuentran: la falta de estabilidad dinámica de la articulación del tobillo, antecedentes de lesiones previas y el Índice de masa corporal (IMC). Según los resultados del estudio, de todas las variables analizadas para obtener factores predictivos intrínsecos para esguince de tobillo en universitarios activos, fueron significativos: los antecedentes de esguince previo y el SEBT (prueba de equilibrio Star Excursion) realizado para evaluar la estabilidad dinámica de la articulación. (9)

Si bien el fútbol no se considera dentro de los deportes de “alto riesgo” debido a que sus reglas restringen el contacto físico para no incurrir en una falta, sigue existiendo un contacto físico razonable que predisponen como factor externo al deportista. Esto se ve potenciado por la propia dinámica e intensidad del juego, es decir, la necesidad de realizar carreras, saltos, girar y detenerse, etc.

Por tal motivo las lesiones de los ligamentos del tobillo son comunes en los jugadores de fútbol. (3)

Teniendo en cuenta la información descripta en los párrafos anteriores y haciendo hincapié en la importancia que debe revestir para la promoción y prevención en términos de sanidad debido a la alta tasa de prevalencia que presenta este tipo de lesiones en adolescentes y

adultos jóvenes, es que se tomó la decisión de realizar el presente trabajo de investigación aplicando el SEBT y antecedentes de esguince previo en una muestra reducida de adultos jóvenes que practican fútbol 5 de manera recreativa y ocasional en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, con las mismas condiciones climáticas y en las mismas superficies de juego (factores de riesgos extrínsecos).

La lesión musculoesquelética puede afectar negativamente la capacidad de un individuo para participar en la actividad física y puede desencadenar secuelas a largo plazo. (1)(6) Esto es preocupante ya que los esguinces de tobillo son especialmente frecuentes en las poblaciones adolescentes y adultos jóvenes. Como tal, los esfuerzos para reducir el riesgo de los atletas de incurrir en dicha lesión deben ser una prioridad entre las comunidades de medicina deportiva y fisioterapia deportiva.

Si bien la sociedad tiene ciertos conocimientos sobre las medidas de precaución y cuidados en la práctica deportiva, no suelen ser específicamente sobre este tipo de factores de riesgo sino que apuntan al estado de salud en general o al fortalecimiento muscular como medida profiláctica estándar. Y así como el fortalecimiento representa un papel importante y fundamental para realizar actividades deportivas, hay estudios que demuestran que no son las únicas medidas a tomar y que el exceso de musculación de los miembros inferiores también predispone a la lesión (6) con lo cual termina siendo contraproducente si no se

realiza una prevención más específica para disminuir al máximo o eliminar dichos déficit.

Dicha información puede ser de vital importancia como medida profiláctica y de concientización para poder cuidar a los adultos jóvenes de nuestra población y fomentar la práctica deportiva.

El objetivo principal de dicho trabajo es identificar factores de riesgos intrínsecos y específicos de esguince en los individuos de la muestra tomada.

Material y método

El presente estudio descriptivo transversal es realizado sobre una muestra de treinta (30) voluntarios masculinos seleccionados en función de los criterios de inclusión y exclusión.

Los participantes deben ser adultos jóvenes de entre veinte (20) y cuarenta (40) años de edad y practicar fútbol de manera recreacional y ocasional. Cuando citamos el término “recreacional” nos referimos a aquellos sujetos que practican el deporte solo como hobby, sin ánimo de competencia alguno y sin entrenamiento o preparación física previa. Por su parte, tomaremos como “ocasional” una frecuencia de práctica del deporte no mayor a 2 veces por semana, es decir, practicar la actividad de manera esporádica (pudiendo ser que haya períodos en los que ni siquiera lo haga una vez a la semana). Se excluyen aquellos individuos que hayan sufrido una lesión aguda de tobillo en los tres meses previos a la evaluación.

Los participantes seleccionados fueron sometidos a un cuestionario (Tabla 1) y a la evaluación de Star Excursion Balance Test (Imagen 1) bajo su consentimiento en un ámbito privado para recabar información con respecto a los factores de riesgo intrínsecos que posean que los predisponga a sufrir lesiones agudas de tobillo. El cuestionario está orientado a recabar información sobre: sus datos personales (nombre y apellido, edad, ocupación), cuál es la frecuencia (cantidad de veces) que dedican semanalmente a practicar fútbol, los antecedentes de lesión aguda de tobillo y cuál es su lado o pierna dominante.

CUESTIONARIO									
	NOMBRE Y APELLIDO	EDAD	OCUPACION	ACTIVIDAD DEPORTIVA (Veces por semana)	ANTEC. DE ESGUINCE	LADO DOMINANTE		INESTABILIDAD	
						DERECHO	IZQUIERDO	ANT	PI
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

Tabla 1: Cuestionario

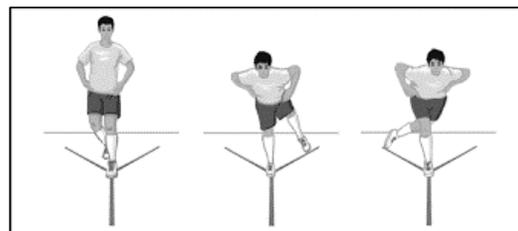


Imagen 1: Star Excursion Balance Test

En primer lugar los sujetos son sometidos a un cuestionario guiado en donde se busca obtener información respecto a su edad, ocupación, cantidad de veces que realiza actividad física en la semana, antecedentes de esguinces previos y miembro o pierna dominante.

Una vez realizado el cuestionario y recabada la información relevante se



procede a realizar el SEBT (Star Excursion Balance Test) para evaluar la estabilidad dinámica.

El protocolo del SEBT tradicional indica que el evaluado debe colocarse en el centro de una cuadrícula formada por ocho líneas que se cruzan entre sí a 45°. Para uso clínico el SEBT fue modificado para reducir el tiempo de ejecución, en este sentido se utilizan solo 3 líneas (anterior, posteromedial y posterolateral) dado que se descubrió que esas direcciones son las más significativas para observar la inestabilidad de la articulación (10). En el presente estudio se realizó esta prueba simplificada.

Para realizar la evaluación previamente se le explica a cada sujeto donde debe posicionarse, como debe hacer el test, que se van a tomar un total de tres mediciones por cada dirección y por cada pierna para luego promediarlo (con un descanso entre cada intento) y finalmente el evaluador realiza el test para que cada individuo observe tomándolo como ejemplo.

Al momento de realizar el test se le solicita al individuo que alcance la distancia máxima a lo largo de cada una de las líneas, haciendo un toque suave y volviendo al centro de la cuadrícula, con un total de tres intentos por cada línea. Luego de 5 minutos de descanso se le pide que realice el mismo procedimiento con la otra pierna.

Mientras realice los recorridos, si el sujeto se apoya en el suelo o quita el pie del centro de la cuadrícula o levanta el talón de apoyo del suelo, el intento resulta inválido y se debe repetir. (11)(12)

Para obtener datos significativos utilizamos la siguiente fórmula:

$$\text{-Distancia de alcance absoluto (cm)} = (\text{Alcance 1} + \text{Alcance 2} + \text{Alcance 3}) / 3$$

Esos datos son plasmados en una planilla en la que se realiza la media por cada tobillo y en cada dirección, para finalmente compararlas entre ambos tobillos (para cada una de las direcciones evaluadas) y determinar si existe una diferencia en metros de 0.04 o más, de ser así se determina una inestabilidad del tobillo que posea un promedio menor con respecto al otro. Debido a que la comparación es realizada sobre ambos miembros inferiores de cada voluntario y no hay una comparación con el resto de los participantes, es que no encontramos relevante realizar la normalización de la distancia de alcance, es decir, tener en cuenta la longitud de la pierna de cada uno.

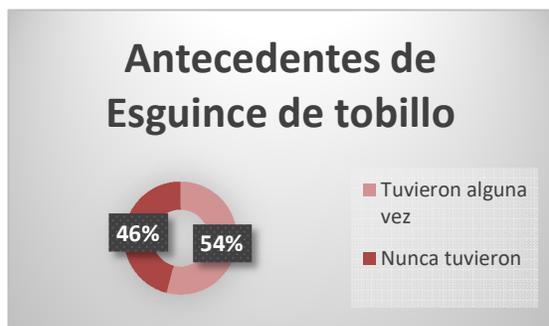
Hipótesis

Más de la mitad de los adultos jóvenes con edades entre 20 y 40 años que realizan fútbol 5 de manera recreacional y ocasional que forman parte de la muestra, presentan inestabilidad en uno o ambos tobillos, con mayor frecuencia en el lado dominante, y han sufrido un esguince de tobillo por lo menos una vez.

Resultados

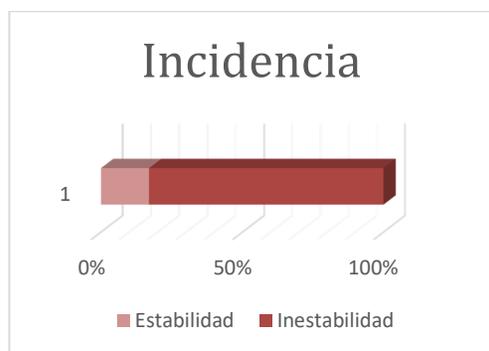
Una vez recabados todos los datos del cuestionario y el test pudimos observar los siguientes resultados: la cantidad de

participantes que afirmaron haber sufrido un esguince, tal como puede verse en el cuadro 1, representan el 54% del total de la muestra.



Cuadro 1: Porcentaje de los individuos de la muestra que presentaban esguinces previos.

Luego determinamos que la incidencia de inestabilidad en la muestra correspondía al 83% de los casos. (Cuadro 2).



Cuadro 2: Incidencia de inestabilidad en la muestra.

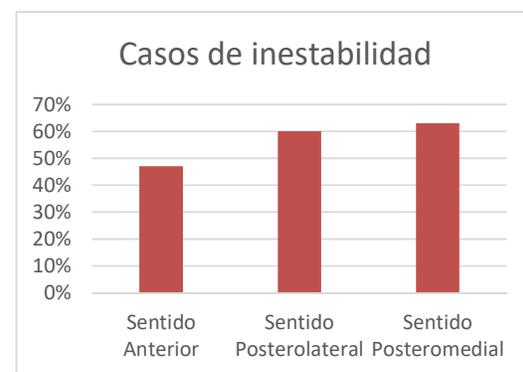
A su vez se relacionaron los datos correspondientes a los individuos que presentaron inestabilidad y el lado dominante de cada uno de ellos, obteniendo los siguientes resultados: el 64% de los casos se da en el pie dominante, el 12% en el pie no dominante

y el 24% en ambos pies. Esta relación se hizo debido a que, tal como se explicó en los antecedentes, este tipo de lesiones se da con mayor frecuencia en el lado dominante. (Cuadro 3)



Cuadro 3: Relación entre inestabilidad y miembro dominante.

Continuando con el análisis de los datos obtenidos nos encontramos con que la distribución de las inestabilidades presentes en los voluntarios se distribuyen de la siguiente manera: en sentido anterior 47%, en sentido posterolateral 60% y en sentido posteromedial 63% (Cuadro 4).



Cuadro 4: Frecuencia: cantidad de casos de inestabilidad en cada uno de las direcciones evaluadas.

Si bien hasta el momento describimos los antecedentes de esguinces, la incidencia de

inestabilidad, la relación con el lado dominante y la cantidad de casos que presentan según las direcciones evaluadas, quisimos ahondar un poco más en detalle y pudimos agrupar las diferencias que presentaban los individuos entre un tobillo y otro. Por un lado aquellos con 0.04 metros de diferencia, un segundo grupo con 0.05 – 0.06 metros y aquellos con más de 0.06 metros de diferencia en cada uno de los sentidos (cuadro 5). Siendo el rango con mayor incidencia es el 0.05 – 0.06 metros en las tres direcciones evaluadas.



Cuadro 5: Inestabilidad: las diferencias obtenidas en metros que representan el porcentaje total en cada uno de los sentidos evaluados.

Por otro lado, y teniendo en cuenta lo mencionado dentro de la introducción, existe una predisposición a sufrir de esguinces de tobillo luego de haber tenido antecedentes. Analizando los datos obtenidos surgió como resultado que sólo cinco participantes presentaron estabilidad y ninguno de ellos había sufrido esguinces previamente; no obstante, sí hubo

participantes que presentaron inestabilidad pero que nunca habían sufrido esguinces.

Por el contrario, todos los participantes que tienen antecedentes de esguinces presentaron inestabilidad en por lo menos una de las direcciones del test realizado.

Conclusión

En base a la información obtenida podemos inferir que el esguince de tobillo es una lesión que han padecido la mayor parte de la muestra; es importante destacar que los individuos que hayan tenido antecedentes tienen más probabilidades de reincidir.

Por otra parte, aunque no hayan tenido antecedentes, el 83% de los individuos presentó inestabilidad en por lo menos una de las direcciones en la que se los evaluó, con una diferencia entre un pie y otro de 0.05-0.06 metros en el mayor de los casos.

Podemos concluir también que se da con mayor frecuencia en el pie dominante y en el sentido posteromedial.

Discusión

Parece adecuado aclarar que si bien los datos fueron obtenidos y analizados en detalle y con suma precaución, la muestra no resulta significativa como para poder realizar una afirmación de la información obtenida.

Considerando adecuado la futura realización de estudios con una muestra mucho más amplia y sin perder especificidad, para ampliar la información



recabada y poder usarla como profilaxis en los adultos jóvenes de nuestra sociedad.



Bibliografía

1. Jennifer M Medina McKeon, Matthew C Hoch. The Ankle-Joint Complex A Kinesiologic Approach to Lateral Ankle Sprains. *Tren J Athl* 2019 Junio546589-602 DOI 1040851062-6050-472-17 [Internet]. el 11 de junio de 2019; Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31184957/>
2. Ferial-Arias E, Boukhemis K, Kreulen C, Giza E. Foot and Ankle Injuries in Soccer. *Am J Orthop Belle Mead NJ*. octubre de 2018;47(10).
3. JieLiu. Efeito do futebol na reabilitacao de pacientes comlesao no tornozelo. *Braz J SportsMed* [Internet]. el 9 de noviembre de 2021; Disponible en: <http://rbme.org/detalhes/1820/efeito-do-futebol-na-reabilitacao-de-pacientes-com-lesao-no-tornozelo>
4. Mackenzie M Herzog , Zachary Y Kerr, Stephen W Marshall , Erik A Wikstrom. Epidemiology of Ankle Sprains and Chronic Ankle Instability. *J Athl Train* 2019 Jun546603-610 Doi 1040851062-6050-447-17 [Internet]. el 28 de mayo de 2019; Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31135209/>
5. Delahunt E, Remus A. Risk Factors for Lateral Ankle Sprains and Chronic Ankle Instability. *J Athl Train*. junio de 2019;54(6):611–6.
6. Hietamo J, Pasanen K, Leppänen M, Steffen K, Kannus P, Heinonen A, MattilaVm, Parkkari J. Association between lower extremity muscle strength and acute ankle injury in youth team-sports athletes. *Phys Ther Sport* 2021 Mar48188-195 Doi 101016jptsp202101007 Epub 2021 Jan 22 [Internet]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33508694/>
7. Tricia Hubbard-Turner, Michael J Turner. Physical Activity Levels in College Students With Chronic Ankle Instability. *J Athl Train* 2015 Jul507742-7 Doi 1040851062-6050-50305 Epub 2015 Apr 21 [Internet]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25898110/>
8. Eric Giza, MD, Colin Fuller, PhD, Astrid Junge, PhD, y Jiri Dvorak. Mechanisms of Foot and Ankle Injuries in Soccer. *Am J SPORTS Med Vol 31 No 4* © 2003 Am OrthopSoc Sports Med.
9. de Noronha M, França LC, Haupenthal A, Nunes GS. Intrinsic predictive factors for ankle sprain in active university students: a prospective study. *Scand J Med Sci Sports*. octubre de 2013;23(5):541–7.
10. Jay Hertel, Rebecca A Braham, Sheri A Hale, Lauren C Olmsted-Kramer. Simplifying the star excursion balance test: analyses of subjects with and without chronic ankle instability. *J Orthop Sports Phys Ther* 2006 Mar363131-7 [Internet]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16596889/>
11. Ashutosh Pandey, Dr. ReetaVenugopal. Comparison of dynamic balance using SEBT between athletes and non-athletes. *Int J Phys Educ Sports Health* 2016 32 238-240.



12. Phillip J. Plisky, PT, DSc, OCS, ATC/L, CSCS 1, Mitchell J. Rauh, PT, PhD, MPH2, Thomas W. Kaminski, PhD, ATC, FACSM3, Frank B. Underwood, PT, PhD, ECS 4. Star Excursion Balance Test as a Predictor of Lower Extremity Injury in High School Basketball Players. J Orthop Sports Phys Ther • Vol 36 • Number 12 • Dec 2006 [Internet]. Disponible en: <https://www.jospt.org/doi/pdf/10.2519/jospt.2006.2244>
13. Connor B. Weir, Arif Jan. BMI Classification Percentile And Cut Off Points [Internet]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK541070/>