



DelCastillo-Andrés, Ó.; Campos-Mesa, M. C.; Grande-Pirajno, M.; Toronjo-Hornillo, L. (2018). Unintentional falls in italian soccer: case study for an analysis of the relevance of proactive injury prevention programs. *Journal of Sport and Health Research*. 10(supl 1):203-208.

Original

**CAÍDAS NO INTENCIONADAS EN EL FÚTBOL ITALIANO:
ESTUDIO DE CASOS PARA EL ANÁLISIS DE LA PERTINENCIA DE
LOS PROGRAMAS PROACTIVOS DE PREVENCIÓN DE LESIONES.**

**UNINTENTIONAL FALLS IN ITALIAN SOCCER: CASE STUDY FOR
AN ANALYSIS OF THE RELEVANCE OF PROACTIVE INJURY
PREVENTION PROGRAMS**

DelCastillo-Andrés, Óscar¹; Campos-Mesa, María del Carmen¹; Grande Pirajno, Miguel¹; Toronjo-Hornillo, Luis².

¹*Departamento de Educación Física. Universidad de Sevilla*

²*Facultad de Humanidades y CC. Educación. Universidad de Jaén*

Correspondence to:
Óscar Del Castillo Andrés
Universidad de Sevilla
C/ Pirotecnia, s/n
Tel. 955420461
Email: ocastillo@us.es

*Edited by: D.A.A. Scientific Section
Martos (Spain)*



Received: 10/4/18
Accepted: 30/4/18



RESUMEN

El objetivo de este estudio es determinar el nivel de aplicación de las formas seguras y protegidas de caer ante una caída sobrevenida, no intencionada, en un equipo de futbolistas de categoría Alevín en Messina, Italia. Se aplica diseño de investigación cuasi-experimental a una muestra incidental de 15 futbolistas (edad $M = 10 \pm 0.6$) sobre su respuesta espontánea a una caída sobrevenida no intencionada hacia atrás. Los resultados muestran que 3/4 de la muestra no presenta ningún mecanismo de protección ante una caída sobrevenida. Se concluye que en el equipo de futbolistas de categoría Alevín en Messina, Italia, no se tiene una formación específica sobre formas protegidas y seguras de caer hacia atrás.

Palabras clave: fútbol, caídas, safe fall, seguridad infantil, formación.

ABSTRACT

The objective of this study is to determine the level of application of the safe and protected ways of falling before an unexpected and unintentional fall in a team of Alevin players in Messina, Italy. A quasi-experimental research design is applied to an incidental sample of 15 players (age $M = 10 \pm 0.6$) on their spontaneous response to an unintentional fall backwards. The results show that 3/4 of the sample does not present any protection mechanism in the event of a fall. It is concluded that in the team of Alevin players in Messina, Italy, there is no specific training on protected and safe ways of falling backwards.

Keywords: soccer, falls, safe fall, child safety, training.



INTRODUCCIÓN

El desarrollo de políticas dirigidas a la protección de la salud y la seguridad de los menores, es actualmente una prioridad para las naciones más avanzadas de todo el mundo. En relación con la prevención de la salud de los menores, la Organización Mundial de la Salud en su informe 344, señala que al año se producen 37,3 millones de caídas que precisan asistencia médica, provocando la pérdida de 17 millones de años de vida saludable, de los cuales el 40% corresponden a los niños (OMS, 2017).

Esta situación se hace especialmente visible en el ámbito de las actividades físicas y deportivas, donde las acciones motrices que se desarrollan, junto al volumen e intensidad de los ejercicios practicados, aumentan el riesgo de que se produzcan lesiones (Van Mechelen, Hlobil, y Kemper, 1992).

A pesar de los importantes avances obtenidos en el ámbito preventivo, las caídas siguen siendo una de las causas de lesiones más importantes en el deporte infantil. Algunos estudios como el de Schalamon et al. (2007) concretan una ratio de lesiones producidas en los deportes de equipo con balón del 44 %, siendo el fútbol el que presenta uno de los índices de lesiones más elevado (Majewski, Sussanne y Klaus, 2006), lo que resulta especialmente relevante si tenemos en cuenta que se trata del deporte más popular a nivel global, con 265 millones de practicantes registrados en todo el mundo (Federación Internacional de Fútbol Asociado, 2006).

Aunque existen una gran variedad de estudios que analizan y desarrollan programas, para la prevención de las lesiones en el fútbol (entre otros, los de Carlos-Vivas, Martín-Martínez, Chavarrias y Pérez-Gómez, 2017; Kirkendall y Dvorak 2016; Silvers-Granelli et al., 2015), ninguno de ellos se centra en estudiar la incidencia de las caídas en las lesiones producidas, a pesar de que existe un acuerdo mayoritario en que las caídas representan un importante mecanismo de lesión (Backx, Beijer, Bol y Erich, 1991; Chen, Smith, Hostetler, y Xiang, 2005; Evans y Sheps, 1987; Nelson, Alhaji, Yard, Comstock y McKenzie, 2009; Verhagen, Collard, Paw y Van Mechelen, 2009).

En relación a lo anteriormente expuesto, el objetivo de este estudio es determinar el nivel de aplicación de

las formas seguras y protegidas de caer ante una caída sobreenvenida, no intencionada, en un equipo de futbolistas de categoría Alevín en Messina, Italia.

En función a los resultados que se obtengan, sería posible proponer en el proceso de enseñanza y aprendizaje del fútbol la aplicación de un programa que promueva en los futbolistas la asimilación de formas protegidas y seguras de caer, a fin de contribuir a disminuir sus consecuencias lesivas de una caída no intencionada, como por ejemplo el Programa Safe Fall (DelCastillo-Andrés, Toronjo-Hornillo, González-Campos, Toronjo-Urquiza, 2017).

MATERIAL Y MÉTODOS

Con una finalidad explicativa se adopta una metodología cuantitativa para aplicar un diseño de investigación cuasi-experimental en el que se aplica un test de respuesta espontánea a una caída sobreenvenida no intencionada hacia atrás.

Muestra

La selección se llevó a cabo mediante muestreo incidental (Salkind, 1999). La muestra final resultante quedó constituida por un total de 15 futbolistas. Sus edades comprenden los 10, 11 y 12 años (33,34%, 60% y 6,66% respectivamente), todos pertenecientes al equipo de Fútbol del Centro Deportivo Giovanni XXIII, Messina, Italia. El 93,3 % de la población es chico, frente al 6,7% de la muestra que es chica.

Los padres, madres o tutores de todo el alumnado fueron informados sobre las características de implementación del programa y firmaron su consentimiento informado para el estudio.

Procedimiento

Se realiza recogida de datos empíricos correspondiente al pretest (respuesta motriz espontánea de los deportistas ante una caída hacia atrás sobreenvenida) del programa Safe Fall (DelCastillo-Andrés, Toronjo-Hornillo, González-Campos, Toronjo-Urquiza, 2017). Este procedimiento forma parte inicial de un estudio más amplio consistente en la implementación del mencionado programa y contraste de sus resultados mediante aplicación de postest. El procedimiento de



recogida de datos se ha descrito en Toronjo-Hornillo y DelCastillo-Andrés (in press). Los datos se analizan con el paquete estadístico de IBM SPSS v24 bajo entorno Mac. Se aplica estadística descriptiva y de contraste.

RESULTADOS

A continuación, se presenta la información descriptiva general (figura 1). En relación a la respuesta efectuada por los futbolistas ante una caída hacia atrás, se puede señalar que respecto a la protección de la cabeza, solamente un 13,34% de la muestra flexiona el cuello de manera protegida en la caída, mientras que el 86,66% no flexiona el cuello. En cuanto al agrupamiento, posición de seguridad que permite un aumento progresivo de superficie de impacto con el suelo, los datos muestran que el 93,33% del alumnado no lo realiza, mientras que el 6,67% sí agrupa el tronco. Respecto a la variable flexión de rodillas, se encuentra que la proporción de alumnado que no las flexiona ante una caída sobrevenida fue del 46,66%, frente a un 53,34% que sí realiza este gesto. Sobre la acción de flexión de caderas durante la caída, el porcentaje de alumnos que no la realiza correctamente antes del tratamiento es de un del 46,66%, frente a un 53,34% que si realiza la flexión de las caderas. Por último, la variable brazos presenta un valor destacablemente bajo, ya que ninguno de los deportistas testeados ha evitado apoyar las manos para minimizar el impacto de los miembros superiores contra el suelo.

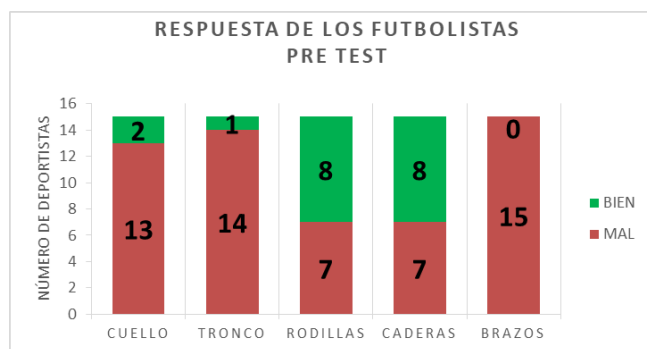


Figura 1 Respuesta espontánea a una caída no intencionada hacia atrás

De modo general, los datos reflejan que el 74,66 % del conjunto total de las respuestas recogidas, no presentan ningún mecanismo de protección ante la misma, frente a un 25,34% del total de las respuestas

obtenidas, que sí realizan algún gesto asociado a los gestos motrices de protección.

En la figura 2, se muestra el contraste en la ejecución de cada ítem, pudiendo observarse en las líneas de dispersión un acercamiento de ambas secuencias, que llegan a cruzarse en los parámetros correspondientes a la flexión de caderas y rodillas, mientras que se muestra estable en el resto de variables observadas.

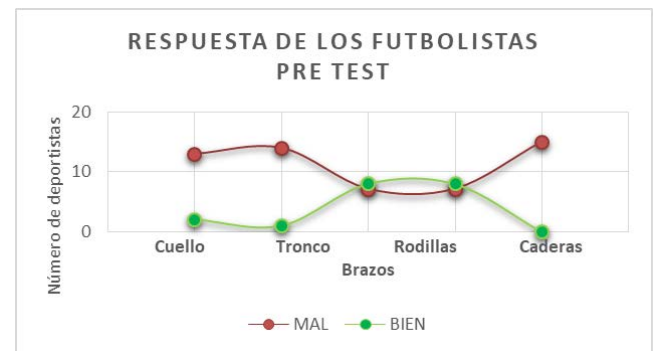


Figura 2 Contraste de variables de caída espontánea hacia atrás

En relación al género se ha buscado la presencia de posibles diferencias de las respuestas ante una caída sobrevenida según el sexo, mediante el contraste t-Student. Este estadístico no ha mostrado diferencias significativas en esta variable.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en el presente trabajo, ponen de manifiesto la necesidad de contemplar las caídas en las categorías de fútbol base, ya que este elemento es una potencial fuente de riesgo de lesiones, como señalan autores como la European Child Safety Alliance (2012) o Savitsky, Aharonson-Daniel y Giveon (2007).

Los resultados desprendidos de las variables de este estudio son coherentes con la frecuencia de lesiones más habituales que se producen en cabeza, cadera, miembros inferiores y miembros superiores, resultados presentados en los trabajos de Esparza y Mintegi (2016), Gelfman et al. (2005), González et al. (2014), Guzmán, Manjón y Fernández (2014), Jiménez et al. (2017) y Soriano (2008). En esta línea, los resultados muestran la falta generalizada de gestos de respuesta espontánea de los deportistas evaluados, gestos que ayuden a evitar o reducir el riesgo de lesiones ante una caída hacia atrás. Automatizando estos gestos de protección, se podría



evitar o reducir el tipo más grave de lesión provocado por una caída hacia atrás, trazando la corrección en los planteamientos de los trabajos de Esparza y Mintegi (2016).

Teniendo en cuenta los datos obtenidos, la propuesta de implementar en las categorías de fútbol base, un programa de prevención de caídas, como puede ser el Safe Fall, que complemente los programas ya existentes, supone un nuevo paso en los programas de prevención de caídas (Esparza y Mintegi, 2016; Guzmán, Manjón y Hernández, 2014; Kalina y Mosler, 2017; Morrongiello, 2016; Soriano, 2008) al ofrecer una respuesta de prevención proactiva a una importante fuente de lesiones.

Dentro de las limitaciones del estudio hay que destacar que se ajuste a un estudio de casos, por lo que sería deseable aumentar la muestra, así como incrementar el rango de edades estudiadas tanto por abajo como por encima. Por otro lado, no existen referentes de estudios publicados que permitan contrastar los resultados del estudio a niveles regionales, nacionales o internacional.

CONCLUSIONES

Tras el análisis y discusión de los resultados obtenidos en este estudio, podemos concluir que en el equipo de futbolistas de categoría Alevín en Messina, Italia, no se tiene una formación específica sobre formas protegidas y seguras de caer en estos deportistas. Por tanto, se deben implementar programas proactivos de formación en las formas seguras y protegidas de caer ante una caída sobrevenida, no intencionada, como puede ser el programa Safe Fall.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Backx, F. J., Beijer, H. M., Bol, E., y Erich, W. B. (1991). Injuries in high risk persons and high risk sports: a longitudinal study of 1818 school children. *American Journal of Sports Medicine*, 19(2), 124-130.
2. Carlos-Vivas J, Martin-Martínez J, Chavarrias M, Pérez-Gómez J (2017). Los ejercicios preventivos tras el calentamiento ayudan a reducir lesiones en fútbol. *Arch Med Deporte*, 34(1), 21-24.
3. Chen, G., Smith, G. A., Hostetler, S. G., y Xiang, H. (2005). Nonfatal injuries among middle-school and high-school students in Guangxi, China. *American Journal of Public Health*, 95(11), 1989-1995.
4. DelCastillo-Andrés O, Toronjo-Hornillo L, González-Campos G, Toronjo-Urquiza M.T. Propuesta de intervención "Safe Fall": prevención de lesiones en escolares mediante formas seguras y protegidas de caer. *Journal of Sport and Health Research*, 9(supl 1):137-142.
5. Esparza, M.J. y Mintegi, S. (Ed.) (2016). Guía para padres sobre la prevención de lesiones no intencionadas en la edad infantil. Madrid: Asociación Española de Pediatría. Fundación MAPFRE. Disponible en: <http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/guia-padres-prevencion-lesiones-no-intencionadas.pdf>
6. European Child Safety Alliance (2012). Child safety report card. How safety conscious are European Countries towards children. Disponible en: <http://www.childsafetyeurope.org/publications/info/child-safety-report-cards-europe-summary-2012.pdf>
7. Evans, G. D., y Sheps, S. B. (1987). The epidemiology of school injuries: The problem of measuring injury severity. *Journal of community Health*, 12(4), 246-256.
8. Federación Internacional de Fútbol Asociado (2006). FIFA World Cup™ in numbers. <http://www.fifa.com/aboutfifa/marketing/factsfigures/numbers.html>.
9. Gelfman, M.G., Ledesma, J., Hauier, F., Volonté, P., Orbe, G. y Fiorentino, J.A. (2005) Trauma por caída de altura en pediatría. *Arch. argent. Pediatr*, 414, 419-103. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752005000500007&lng=es
10. González, N., Marañón, R., Storch, P., Campos, C., Mojica, E., Rodríguez, M.J., Crespo, F., Panzino, C., Díez, V., Barea, A., Hernández, G., Estopiñá, F., Yagüe, N., Pociello, P., García, A.



- y Pizà, A. (2014). Accidentes de bicicleta atendidos en los Servicios de Urgencias. Estudio multicéntrico. *Anales de Pediatría*, 80 (4), 242-248. DOI: 10.1016/j.anpedi.2013.05.031.
11. Guzmán, A., Manjón, R. y Hernández, J. (Coords.) (2014). Accidentes en la población infantil española. Madrid: Fundación Mapfre. Disponible en: https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/imagen.cmd?path=1078066yposicion=1
 12. Jiménez, A., Rubio, E., Marañón, R., Arias, V., Frontado, L.A., Soriano, M., Ripoll, F., Remón, C., Estopiña, G. y Lorente, J. (2017). Epidemiología y factores de riesgo de las lesiones por caídas en niños menores de un año. *Anales de Pediatría*, 86(6), 337-343.
 13. Soriano, M. (2008). Accidentes infantiles. Jaén: Junta de Andalucía. Consejería de Empleo.
 14. Kalina, R.M. y Mosler, D. (2017). Risk of Injuries Caused by Fall of People Differing in Age, Sex, Health and Motor Experience. In: Ahram T. (eds.) *Advances in Human Factors in Sports, Injury Prevention and Outdoor Recreation*. AHFE 2017. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol 603. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-60822-8_8
 15. Kirkendall, D.T. y Dvorak, J. (2016). Prevención Efectiva de Lesiones en Fútbol. *Rev Entren Deport*, 30(1), 1-13.
 16. <https://g-se.com/prevencion-efectiva-de-lesiones-en-futbol-1473-sa-T57cfb2721b168>
Majewski, M., Susanne, H. y Klaus, S. (2006). Epidemiology of athletic knee injuries: A 10-year study. *Knee*, 13 (3), 184-188.
 17. Morrongiello, B. y Corbett, M. (2016). Parents' perspectives on preschool children's in-home falls: implications for injury prevention. *Vulnerable Children and Youth Studies*, 2(11), 136-145.
 18. Nelson, N. G., Alhaji, M., Yard, E., Comstock, D., y McKenzie, L. B. (2009). Physical Education Class Injuries Treated in Emergency Departments in the US in 1997 - 2007. *Pediatrics*, 124(3), 918-925.
 19. Organización Mundial de la Salud (2017). Caídas. Nota descriptiva 344. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs344/es/>
 20. Salkind, N. (1999). Métodos de investigación. México: Prentice Hall.
 21. Savitsky, B., Aharonson-Daniel, L. y Giveon, A. (2007). The Israel Trauma Group, Peleg K. Variability in pediatric injury patterns by age and ethnic groups in Israel. *Ethn Health*, 2(12), 129-139. <http://dx.doi.org/10.1080/13557850601002171>
 22. Schalamon, J., Eber, R., Ainoedhofer, H., Singer, G., Spitzer, P., Mayr, J. y Hoellwath, M. E. (2007). School accidents in Austria. *Pediatr Surg Int*, 23(9), 861-865.
 23. Silvers-Granelli, H., Mandelbaum, B., Adeniji, O., Insler, S., Bizzini, M., Pohlig, R. Dvorak, J. (2015). Efficacy of the FIFA 11+ injury prevention program in the collegiate male soccer player. *The American Journal of Sports Medicine*, 43(11), 2628-2637.
 24. Toronjo-Hornillo y DelCastillo-Andrés (in press). Aprendizaje de las formas seguras de caer en la población infantil mediante el programa Safe Fall. En actas del IV Congreso Internacional de Educación a través del Deporte. Jaén.
 25. Van Mechelen, W., Hlobil, H., y Kemper, H. C. (1992). Incidence, severity, aetiology and prevention of sports injuries. A review of concepts. *Sports Medicine*, 14(2), 82-89.
 26. Verhagen, E., Collard, D., Paw, M. C., y Van Mechelen, W. (2009). A prospective cohort study on physical activity and sports-related injuries in 10-12-year-old children. *British Journal of Sports Medicine*, 43, 1031-1035.