



**Universidad
del Gran Rosario**

RESUMEN DE INVESTIGACIÓN

Proyectos de Cátedra - PIC

Título de la investigación

Análisis de perfiles de rendimiento de fuerza isométrica en jugadores de fútbol de primera división del club Universitario del Gran Rosario

Nº Resol. Rectoral de Acreditación del Proyecto: 595/2024

Fecha de Ejecución: 01/10/2024 - 01/10/2025

Director/Coordinador del proyecto: Pisani, Leandro

ORCID del director/coordinador del proyecto: 0009-0002-4026-4097

Integrantes: Rodrigo Juarez, Costamagna Pedro, Plaza Ezequiel, Parejas Leonardo.

Mail de contacto director/coordinador: lpisani@ugr.edu.ar

Institución: Universidad del Gran Rosario (UGR)

Resumen del proyecto

Introducción:

El fútbol es un deporte intermitente de alta intensidad que exige acciones repetidas de aceleración, desaceleración, salto, remate y cambios de dirección, lo que requiere elevados niveles de fuerza muscular. La fuerza de los miembros inferiores es un componente central tanto para el rendimiento como para la prevención de lesiones, especialmente considerando que las lesiones musculares representan una de las principales causas de ausencia deportiva en futbolistas.

En este contexto, los déficits y asimetrías de fuerza han sido propuestos como factores relevantes asociados al riesgo de lesión. Si bien la dinamometría isocinética es el método de referencia para la evaluación de fuerza, su uso es limitado por costos y disponibilidad, mientras que la dinamometría isométrica constituye una alternativa accesible, válida y aplicable en el ámbito deportivo.

Objetivos generales y específicos:

General:

- Describir los perfiles de rendimiento de fuerza isométrica en jugadores de fútbol de primera división del club Universitario del Gran Rosario.

Específicos:

Año 2025

- Describir el perfil de rendimiento de fuerza isométrica según las diferentes posiciones en el campo.
- Describir las diferencias en la fuerza isométrica en el lado dominante y no dominante para cada grupo muscular.
- Describir la diferencia en la fuerza muscular isométrica en jugadores con y sin antecedentes de lesiones.

Desarrollo:

Se realizó un estudio observacional de corte transversal en el que se evaluaron 18 jugadores, seleccionados de manera intencional para conformar seis grupos de tres futbolistas según posición: defensores centrales, defensores laterales, mediocampistas centrales, mediocampistas laterales/internos, delanteros centrales y delanteros extremos. Se incluyeron jugadores con al menos un año de experiencia en primera división y entrenamiento regular, excluyéndose aquellos con lesiones moderadas o graves en los últimos dos meses o bajo tratamiento farmacológico que pudiera interferir con la función neuromuscular.

Las mediciones se realizaron en el Centro de Estudios del Fútbol de Grupo Ekipo utilizando un dinamómetro manual isométrico Valkyria Trainer Push Pull y una plataforma de fuerza lvolution.

Cada jugador completó una entrada en calor estandarizada y posteriormente realizó tres contracciones isométricas máximas voluntarias de cinco segundos por grupo muscular, con descansos adecuados para minimizar la fatiga. Se evaluaron cuádriceps, isquiotibiales, aductores, abductores y flexores plantares. La variable principal fue el pico máximo de fuerza, calculando posteriormente la fuerza relativa al peso corporal.

Resultados obtenidos:

Los resultados mostraron variabilidad descriptiva de la fuerza relativa entre posiciones, evidenciando perfiles diferenciados según el puesto en el campo. En el análisis dominante/no dominante, el cuádriceps presentó diferencias significativas, con predominio del lado dominante ($p = 0,0008$), mientras que en el resto de los grupos musculares no se observaron diferencias estadísticamente significativas. Respecto al antecedente de lesión, se halló una asociación significativa con la presencia de asimetría en isquiotibiales ($p = 0,025$) y cuádriceps ($p = 0,039$), sugiriendo que lesiones previas podrían relacionarse con mayores desequilibrios de fuerza en estos músculos.

Discusión:

Los hallazgos del presente estudio se encuentran en línea con la evidencia previa que describe perfiles de fuerza diferenciados según la posición en el campo de juego. Diversos autores han reportado que las demandas físicas específicas de cada puesto generan adaptaciones particulares en extensores y flexores de rodilla y musculatura de cadera, observándose mayores niveles de fuerza en defensores y mediocampistas en comparación con otros roles. En este sentido, la variabilidad descriptiva encontrada

entre posiciones en los diferentes grupos musculares evaluados coincide con estudios previos realizados mediante dinamometría isocinética, que han mostrado diferencias funcionales asociadas al perfil competitivo del futbolista.

Respecto a la comparación entre lado dominante y no dominante, el cuádriceps fue el único grupo muscular que presentó diferencias significativas, con predominio del lado dominante. Si bien algunos trabajos han informado simetrías aceptables en extensores de rodilla, otros autores han señalado que la dominancia puede influir en el desarrollo de fuerza dependiendo del gesto deportivo predominante y del historial de entrenamiento. Por lo tanto, este resultado refuerza la importancia de evaluar bilateralmente la fuerza muscular, especialmente en contextos de monitoreo preventivo.

Un aporte relevante del presente trabajo fue la asociación significativa entre antecedentes de lesión y presencia de asimetría en cuádriceps e isquiotibiales. Este hallazgo sugiere que las lesiones previas podrían relacionarse con desequilibrios persistentes de fuerza, incluso en jugadores que ya se encuentran reintegrados al entrenamiento habitual. La literatura revisada muestra que los isquiotibiales y el cuádriceps son grupos musculares frecuentemente involucrados en lesiones en fútbol, y que los déficits de fuerza y las asimetrías pueden constituir factores a considerar dentro de estrategias de prevención y readaptación deportiva. En conjunto, estos resultados destacan el valor de la dinamometría isométrica como herramienta accesible para detectar posibles desequilibrios musculares en entornos deportivos reales.

Conclusión:

Este estudio permitió describir perfiles de fuerza isométrica en futbolistas según posición, simetría entre miembros y antecedentes de lesión. La dinamometría isométrica se presenta como una herramienta útil y aplicable para el monitoreo neuromuscular en contextos deportivos reales, aportando información relevante para la prevención de lesiones.

Palabras claves: Fuerza isométrica, fútbol, simetría muscular, prevención de lesiones, rendimiento deportivo.