

## **Efecto agudo del chaleco lastrado sobre la condición física del portero de fútbol**

### **Acute effect of ballast vest on physical conditioning for soccer goalkeepers**

Salvador Pérez Muñoz, Antonio Sánchez Muñoz, Alberto Rodríguez Cayetano, Raimundo Castaño Calle, José M<sup>a</sup> Fuentes Blanco, José M<sup>a</sup> de Mena Ramos & Roberto Macías.

Universidad Pontificia de Salamanca

Contacto: sperezmu@upsa.es

**Cronograma editorial:** Artículo recibido: 01/06/2017 Aceptado: 15/10/2017 Publicado: 01/01/2018

DOI: <https://doi.org/10.17979/sportis.2018.4.2.2077>

### **Resumen**

Son pocos los estudios relacionados con la condición física de los porteros jóvenes de fútbol. El objetivo del estudio es analizar el efecto agudo sobre la condición física del portero a través de una sesión mediante el empleo de un chaleco lastrado al 5% del peso corporal. Las variables analizadas son fuerza explosiva (SJ y CMJ) a través de la aplicación “My Jump” y el test de agilidad Lloureq (Llopis, Ulloa & Requena, 2010) adaptado. Se realiza una sesión con chaleco lastrado al 5% de su peso corporal, sobre 6 porteros jóvenes de alta pericia deportiva, con una media de edad de 16.17 ( $\pm 1.17$  años). Los principales resultados muestran que no existen diferencias significativas entre los niveles de fuerza SJ y CMJ pretest y postest, sin embargo sí que existen diferencias significativas ( $p < .05$ ) en el resto de variables analizadas en relación a la agilidad específica y los elementos técnicos específicos del portero de fútbol. El uso del chaleco lastrado con efecto agudo se puede considerar como un buen material de entrenamiento específico del portero de fútbol.

### **Palabras clave**

Portero de fútbol; Chaleco Lastrado; Condición Física; Fútbol.

## Abstract

There are few studies related to the physical condition of young soccer goalkeepers. The aim of the study is to analyze the acute effect on the goalkeeper's physical condition through a session by wearing a weight-bearing vest at 5% of body weight. The variables analyzed are explosive strength (SJ and CMJ) through the application "My Jump" and the agility test Lloureq (Llopis, Ulloa & Requena, 2010) adapted. A session with a weight-bearing vest is carried out at 5% of his body weight, on 6 young goalkeepers of high sporting skill, with a mean age of 16.17 ( $\pm$  1.17 years). The main results show that there are no significant differences between the pretest and posttest SJ and CMJ force levels, however, there are significant differences ( $p < .05$ ) in the other variables analyzed in relation to specific agility and technical elements Specific to the goalkeeper. The use of the ballast vest with acute effect can be considered as a good training material specific to the goalkeeper of soccer.

## Key Words

Goalkeeper; Ballast Vest; Physical Conditioning; Soccer.

## Introducción

El fútbol ha pasado de ser un juego en sus orígenes hasta convertirse en una deporte, tal y como lo conocemos hoy (Paredes, 2002). Como protofútbol, fue creado como un simple juego con unas primeras referencias hace más de tres mil años en China como lo reseña Diem (1966) al hablar que durante la en la dinastía Han (206-a.C-.25 d.C.) los chinos ya practicaban el fútbol, pasando por una gran cantidad de culturas que recogen en sus tradiciones distintos tipos de juegos de pelota que se pueden relacionar con el fútbol, como: los nativos australianos, los esquimales del ártico, distintas tribus (navajos; chukchi; Zulu), antiguo Egipto, China, Japón, Hindúes, Mayas, Aztecas y Romanos, entre otros.

El deporte, como el fútbol por ejemplo, tal y como lo entendemos hoy, es algo distinto de lo que fue y significó en sus inicios, así Olivera (1993) nos lo explica al decir que: Por todo ello, no podemos considerar aquellos precedentes como deportes, ya que se trata de juegos y competiciones rituales cuya función social era bien distinta en cada una de estas sociedades, y por supuesto, bien diferentes a la que corresponde al deporte contemporáneo de nuestra época

Artículo Original. Efecto agudo del chaleco lastrado sobre la condición física del portero de fútbol. Vol. IV, nº. 2; p. 269-287, mayo 2018.  
A Coruña. España ISSN 2386-8333

(p. 13). Por lo tanto, el juego original ha evolucionado, gracias a la organización de los deportes realizada en Inglaterra por Thomas Arnold en el siglo XIX y por el impulso de los Juegos Olímpicos de la era moderna (Paredes, 2002), hasta convertirse en nuestros días el conocido como “deporte rey” debido a su popularidad y repercusión (Vitoria, 2005).

No hay ninguna duda que es considerado uno de los mayores negocios del mundo por la multitud de factores que mueve a su alrededor (Sánchez, Pérez & Yagüe, 2013). Entre estos factores se encuentra el número de practicantes que ascienden hasta más de 265 millones (Kunz, 2007) y su presencia más que significativa en los medios de comunicación (De Rose, Ramos & Tribst, 2001) de forma diaria y constante, como por ejemplo que el periódico más leído en España sea deportivo y con su mayor parte centrado en el fútbol, como es el diario deportivo MARCA.

La práctica del fútbol de alto nivel requiere de numerosas cualidades, físicas, técnicas, tácticas y psicológicas (Dauty, Bryand & Potiron-Josse, 2002). Sin embargo la fuerza explosiva parece ser un parámetro de especial importancia en los futbolistas, siendo uno de los factores determinantes en el rendimiento deportivo (Le Gall, Beillot & Rochcongar, 2002), en todos los jugadores y en el portero en particular. Tal y como explica Sambade (2011), la duración media de los esfuerzos del portero de fútbol durante un partido es de entre uno y dos segundos y el número de acciones específicas de alta intensidad varía entre 15 y 26, por lo tanto el portero realiza acciones específicas centradas en la fuerza explosiva y la agilidad específica del puesto.

Diferentes estudios valoran las capacidades físicas y funcionales en las categorías de formación deportiva incidiendo en que el seguimiento de estas capacidades a lo largo de la trayectoria del jugador puede determinar el futuro rendimiento deportivo futuro (Calahorro, Zagalaz, Lara & Torres-Luque, 2012; Carrasco, Calahorro, Lara & Torres-Luque, 2015; Gil, Gil, Ruiz, Irazusta & Irazusta, 2007; Gravina, Gil, Ruiz, Zubero, Gil & Irazusta, 2008). La línea de investigación propuesta anteriormente refuerza la hipótesis de que una capacidad física óptima por parte del jugador, influye sobre su rendimiento técnico, sobre sus decisiones tácticas y además puede llegar a reducir el riesgo de sufrir lesiones (Stølen, Chamari, Castagna & Wisløff, 2005).

Para citar este artículo utilice la siguiente referencia: Pérez-Muñoz, S.; Sánchez-Muñoz, A.; Rodríguez-Cayetano, A.; Castaño-Calle, R.; Fuentes-Blanco, J.M<sup>ª</sup>.; De Mena-Ramos, J.M.; Macías-Cuadrado, R. (2018). Efecto agudo del chaleco lastrado sobre la condición física del portero de fútbol. *Sportis Sci J*, 4 (2), 269-287. DOI:<https://doi.org/10.17979/sportis.2018.4.2.2077>

<http://revistas.udc.es/>

Artículo Original. Efecto agudo del chaleco lastrado sobre la condición física del portero de fútbol. Vol. IV, nº. 2; p. 269-287, mayo 2018.  
A Coruña. España ISSN 2386-8333

El elemento condicional es de gran importancia en el rendimiento del futbolista, por ello, existen publicaciones que conciernen las características antropométricas (Reilly, Bangsbo & Franks, 2000; Soarez, Fragoso, Massuca & Barrigas, 2012) y condicionales (Gonçalves, García & Hespanhol, 2007; Sánchez, Pérez, Yagüe, Royo & Martín, 2015) para fomentar que el jugador pueda aumentar su rendimiento adaptándose a las necesidades propias del puesto específico. Por último en el estudio realizado por Sánchez et al. (2015) se explica que la fuerza muscular es una capacidad condicionante de la motricidad en general y del rendimiento deportivo en particular. Afirmación que la refrenda el estudio realizado por Carrasco et al. (2015), considerando que la fuerza explosiva es clave para el éxito no solo a corto plazo también a largo plazo. Además, el trabajo de fuerza junto con el trabajo específico de fútbol da mejores resultados que sólo el trabajo de fútbol, por lo tanto es un complemento adecuado (Sánchez, et al., 2015).

Tradicionalmente el trabajo de fuerza ha tenido una orientación al trabajo con cargas altas, mientras que el trabajo de potencia se ha realizado con cargas más ligeras, lo que permitiría aumentar la fuerza a altas velocidades (fuerza explosiva) (Martínez-Valencia, González-Rave, Navarro, & Alcaraz, 2014). En este ámbito el trabajo con chalecos lastrado se considera como aquel que se realiza contra una resistencia añadida a la resistencia natural en la ejecución de un gesto específico de un deporte (Martínez-Valencia, et al., 2014).

Diferentes autores coinciden en que es a partir de la pubertad cuando comienza el periodo más sensible en el desarrollo de la mayoría de las capacidades físicas, apreciándose en esta etapa un aumento significativo de la masa muscular y consecuentemente de la fuerza, un mejor desarrollo de la capacidad anaeróbica y una mejora más destacable de la agilidad (Malina, Cumming, Morano, Barron & Miller, 2005; Philippaerts, et al., 2006).

Otro de los factores que condicionan el rendimiento es la agilidad, que ha sido definida de forma clásica como la habilidad que permite cambiar de dirección rápidamente (Bloomfield, Ackland & Elliot, 1994). En el caso del fútbol, es solicitada en una gran cantidad de ocasiones a lo largo de los partidos, y es requerida para dar respuesta a los movimientos con cambios de velocidad y dirección que vienen de diversos estímulos, todo ello de forma rápida, eficaz y

precisa (González, 2008), específicamente es lo que realiza el portero a lo largo de todo el partido.

El portero es el último jugador capaz de evitar que el balón entre en su propia meta y al mismo tiempo el primer atacante en la zona de creación del juego. Por ello, la victoria o derrota, muchas veces depende del rendimiento del portero (Wein, 2004). El alto grado de responsabilidad que la demarcación de portero conlleva se encuentra a menudo en el centro de importantes acciones del juego, defensivo y ofensivo (Llopis, 2010; Vicente, 2012).

Esta posición adquiere un gran valor en el juego debido a su rol, mucho más importante en la implicación y situaciones del juego en la actualidad (Llopis, 2010). Esto, unido a los cambios reglamentarios, provoca que su entrenamiento sea diferente y específico (Llopis, 2010), siendo la fuerza explosiva y la agilidad los elementos condicionales con mayor importancia en el rendimiento (Le Gall, Beillot & Rochcongar, 2002) del portero de fútbol.

Siguiendo a Robles y García (2010) a pesar de que el fútbol es un deporte de equipo, cuando nos referimos al portero lo consideramos como un jugador con una serie de condicionamientos particulares: indumentaria, normas, posición en el terreno de juego... Esto hace que sea uno de los puestos que más ha evolucionado recientemente, dándole importancia a las acciones que un portero muestra fuera de la portería como el buen dominio del balón con el pie y en las acciones que se consideran de continuación en el juego (Pérez, Domínguez, Rodríguez, López & Sánchez, 2016). Por lo tanto, el objetivo del entrenamiento es que esté preparado con los mejores niveles de forma física que le permita actuar con mayor eficacia y eficiencia en las distintas acciones técnico-tácticas que tiene que resolver en la competición de forma rápida y explosiva (Llopis, et. al., 2010).

El objetivo del estudio es analizar el efecto agudo sobre la condición física del portero a través de una sesión mediante el empleo de un chaleco lastrado al 5% del peso corporal.

## Material y Método

### Metodología

La investigación que se realiza es tipo cuantitativa experimental a través de un estudio de campo con un pretest, intervención y un posttest final, para comprobar el efecto de la intervención sobre la condición física. Cook y Reichardt (1986) y Pita y Pértegas (2002) nos dan una serie de características sobre el tipo de metodología de la investigación, la cual es una metodología de investigación cuantitativa, ya que se recogen datos observables, medibles, cuantificables y se ofrecen unos resultados numéricos. Respecto a los objetivos de este tipo de metodología, la investigación persigue explicar experimentos.

### Muestra

La muestra está compuesta por 6 porteros, con edad media de 16.17 ( $\pm 1.17$  años), altura de 181.17 ( $\pm 5.64$ ) centímetros y 69.83 ( $\pm 10.55$ ) kg de peso. Todos ellos pertenecen al club de fútbol más representativo en la provincia de Salamanca y de los mayores relevancia en la Comunidad de Castilla y León, Unión Deportiva Santa Marta.

### Procedimiento

Los datos fueron recogidos en las instalaciones del club deportivo, previa solicitud y autorización a los padres, entrenadores, porteros y responsables técnicos del club deportivo. Cumpliendo con los principios éticos de la declaración de Helsinki.

La sesión específica de entrenamiento tuvo una duración de 90 minutos. Para valorar el efecto agudo que tiene el uso del chaleco lastrado sobre la condición física.

Antes del comienzo del programa se les registró la talla y el peso hallando de este último el 5% utilizado para la carga lastrada individual que iban a llevar cada uno.

Artículo Original. Efecto agudo del chaleco lastrado sobre la condición física del portero de fútbol. Vol. IV, nº. 2; p. 269-287, mayo 2018.  
 A Coruña. España ISSN 2386-8333

Antes de la intervención con chalecos lastrados (tabla 1) se realizaron los test de condición físico- técnico específicos del portero de fútbol. Para conseguir gran fiabilidad y evitar errores en las mediciones se les enseñó al principio la ejecución correcta y se les permitió que lo practicasen ya que posteriormente solo se permitirá un intento siempre que la ejecución y forma sea la adecuada.

El proceso seguido fue toma de datos de fuerza, SJ y CMJ, en el gimnasio específico, a continuación se realiza el calentamiento específico del portero con una duración de 15 minutos, posteriormente se realiza la primera medida de la agilidad del portero específica por medio del test Lloureq, una vez terminada la toma de datos se realiza una sesión de entrenamiento específica de 90 minutos con chaleco lastrado al 5% del peso de cada portero (tabla 1) y, por último, se toman los datos ya sin chaleco lastrado.

Tabla 1. Peso y porcentaje en cada chaleco.

	<i>Peso</i>	<i>5% (kg)</i>
Jugador 1	78	3.9
Jugador 2	82	4.1
Jugador 3	85	4.25
Jugador 4	63	3.15
Jugador 5	60	3
Jugador 6	68	3.4

## Material

La parte experimentan se ha desarrollado en las instalaciones del club en todas las áreas: material de campo, campo de entrenamiento y gimnasio. En el gimnasio se realizó la toma de datos de fuerza específica Squat Jump (SJ) y Countermovement Jump (CMJ) a través de la aplicación “My Jump” validada científicamente por Balsalobre-Fernández, Glaister y Lockett

Para citar este artículo utilice la siguiente referencia: Pérez-Muñoz, S.; Sánchez-Muñoz, A.; Rodríguez-Cayetano, A.; Castaño-Calle, R.; Fuentes-Blanco, J.M<sup>a</sup>.; De Mena-Ramos, J.M.; Macías-Cuadrado, R. (2018). Efecto agudo del chaleco lastrado sobre la condición física del portero de fútbol. *Sportis Sci J*, 4 (2), 269-287. DOI:<https://doi.org/10.17979/sportis.2018.4.2.2077>

Artículo Original. Efecto agudo del chaleco lastrado sobre la condición física del portero de fútbol. Vol. IV, nº. 2; p. 269-287, mayo 2018.  
A Coruña. España ISSN 2386-8333

(2015). Los test de agilidad utilizado es el Lloureq (Llopis et al., 2010) modificado ad hoc, con componentes técnicos se midieron con cronómetro manual. Todos los datos fueron analizados por medio del programa estadístico SPSS 20.

## **Análisis estadístico**

Para el tratamiento estadístico de los datos se utilizó el programa estadístico SPSS Statistics 20.0 y se fijó el nivel de significación en  $p < .05$ . Los estadísticos descriptivos son presentados en media y desviación típica (DT). Se utilizó la puntuación obtenida tras los saltos de prueba para los test CMJ y SJ. El tiempo obtenido en el circuito realizado para los test de campo siempre que el observador no observase ninguna irregularidad en cuanto a la reducción o aumento del tiempo final. Se realizó una ANOVA para comparación de medias y determinar si existen diferencias significativas entre los test realizados y los momentos de los test.

## **Resultados**

Para comenzar, los datos recogidos en el Pretest para el CMJ muestran que la media fue de 35.10 cm. (DT 4.338), el salto máximo fue de 39.40 cm. un 12.25% superior a la media y el mínimo salto fue de 27.20 cm. un 22.51% inferior a la media (Tabla 2).

En el SJ la media fue de 31.52 cm. (DT 4.632), el salto máximo fue de 36. cm. siendo un 14.21 % superior a la media y el salto mínimo fue de 23.20 cm. siendo un 26.40 % inferior a la media. Observando más detenidamente la tabla se aprecia que en el CMJ los valores son superiores al SJ debido posiblemente a que en el test CMJ el salto se realiza con un contra movimiento previo y en el SJ no (Tabla 2).



Tabla 2. Test de fuerza explosiva: Pretest.

	<i>N</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Media</i>	<i>Desv. típ.</i>
CMJ	6	27.20	39.40	35.10	4.338
SJ	6	23.20	36.00	31.52	4.632

En el análisis del test Lloureq se registró una media de 5.14 segundos (DT 0.251), el tiempo más rápido (Mínimo) fue de 4.84 segundos un 5.83% inferior a la media y el más lento (Máximo) fue de 5.59 segundos, un 8.75 % superior a la media. En el test Lloureq más bloqueo frontal y continuidad se registró una media de 7.25 segundos (DT 0.302), el tiempo más rápido (Mínimo) fue de 6.97 segundos, un 3.86 % inferior a la media y el más lento (Máximo) fue de 7.66 segundos, un 5.66 % superior a la media. En el test Lloureq más bloqueo raso y continuidad se registró una media de 9.32 segundos (DT 0.559), el tiempo más rápido (Mínimo) fue de 8.71 segundos un 6.55 % inferior a la media y el más lento (Máximo) fue de 10.19 segundos, un 9.33 % superior a la media. En el test Lloureq más bloqueo lateral raso y continuidad se registró una media de 9.66 segundos (DT 0.365), el tiempo más rápido (Mínimo) fue de 9.19 segundos, un 4.87 % inferior a la media y el más lento (Máximo) fue de 10.22 segundos, un 5.80 % superior a la media. En el test Lloureq más bloqueo ½ altura y continuidad se registró una media de 10.32 segundos (DT 0.302), el tiempo más rápido (Mínimo) fue de 10.00 segundos un 3.10 % inferior a la media y el más lento (Máximo) fue de 10.81 segundos un 4.75 % superior a la media. En el caso del test Lloureq y sus variantes se observa que a medida que aumenta la dificultad en la acción de técnica específica, el tiempo del test incrementa (Tabla 3).

Tabla 3. Test específicos: Pretest.

	<i>N</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Media</i>	<i>Desv. típ.</i>
Lloureq	6	4.84	5.59	5.14	.251
Lloureq más bloqueo frontal y continuidad	6	6.97	7.66	7.25	.302
Lloureq más bloqueo raso y continuidad	6	8.71	10.19	9.32	.559
Lloureq más bloqueo lateral raso y continuidad	6	9.19	10.22	9.66	.365
Lloureq más bloqueo 1/2 altura y continuidad	6	10.00	10.81	10.32	.302

En cuanto al postest CMJ la media fue de 34.32 cm. (DT 3.472), el salto máximo fue de 37.10 centímetros un 8.10% mayor que la media y el salto mínimo fue de 28.20 centímetros un 17.83% menor que la media. En el test SJ la media fue de 32.90 (DT. 2.551) centímetros, el salto máximo fue de 34.90 centímetros un 6.08% mayor que la media y el salto mínimo fue de 28.20 centímetros un 14.29% menor que la media. Afirmando por los datos recogidos en la tabla que en el test CMJ los valores son superiores al test SJ (Tabla 4).

Tabla 4. Test de Fuerza Explosiva: Postest.

	<i>N</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Media</i>	<i>Desv. típ.</i>
CMJ	6	28.20	37.10	34.32	3.472
SJ	6	28.20	34.90	32.90	2.551

Artículo Original. Efecto agudo del chaleco lastrado sobre la condición física del portero de fútbol. Vol. IV, nº. 2; p. 269-287, mayo 2018.  
A Coruña. España ISSN 2386-8333

En el test Lloureq la media fue de 5.43 segundos (DT 0.151), el tiempo más rápido (Mínimo) fue de 5.25 segundos un 3.31% menor que la media y el tiempo más lento (Máximo) fue de 5.69 segundos un 4.79% mayor que la media. En el test Lloureq más bloqueo frontal y continuidad la media fue de 8.02 segundos (DT 0.544), el tiempo más rápido (Mínimo) fue de 7.43 segundos un 7.36% menor que la media y el tiempo más lento (Máximo) fue de 8.94 segundos un 11.47% mayor que la media (tabla 5).

En el test Lloureq más bloqueo raso y continuidad la media fue de 10.23 (DT 0.237) segundos, el tiempo más rápido (Mínimo) fue de 9.88 segundos un 3.42% menor que la media y el tiempo más lento (Máximo) fue de 10.59 segundos un 3.52% mayor que la media (tabla 4).

En el test Lloureq más bloqueo lateral raso y continuidad la media fue de 10.62 (DT 0.221) segundos, el tiempo más rápido (Mínimo) fue de 10.32 segundos un 2.82% menor que la media y el tiempo más lento (Máximo) fue de 10.94 segundos un 3.01% mayor que la media (tabla 5).

En el test Lloureq más bloqueo  $\frac{1}{2}$  altura y continuidad la media fue de 11.82 (DT 0.348) segundos, el tiempo más rápido (Mínimo) fue de 11.40 segundos un 3.55% menor que la media y el salto más lento (Máximo) fue de 12.37 segundos un 4.65% mayor que la media. Al igual que en el pretest, en el posttest refiriéndome al test Lloureq y sus variantes a medida que aumenta la dificultad en la acción de técnica específica, el tiempo del test incrementa (tabla 5).

Tabla 5. Test específicos: Postest.

	<i>N</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Media</i>	<i>Desv. típ.</i>
Lloureq	6	5.25	5.69	5.43	.151
Lloureq más bloqueo frontal y continuidad	6	7.43	8.94	8.02	.544
Lloureq más bloqueo raso y continuidad	6	9.88	10.59	10.23	.237
Lloureq más bloqueo lateral raso y continuidad	6	10.32	10.94	10.62	.221
Lloureq más bloqueo 1/2 altura y continuidad	6	11.40	12.37	11.82	.348

En resumen, en la ilustraciones 1 se puede observar de forma clara que en la fuerza en CMJ presenta descenso en los resultados, mientras que no sucede lo mismo en el SJ.

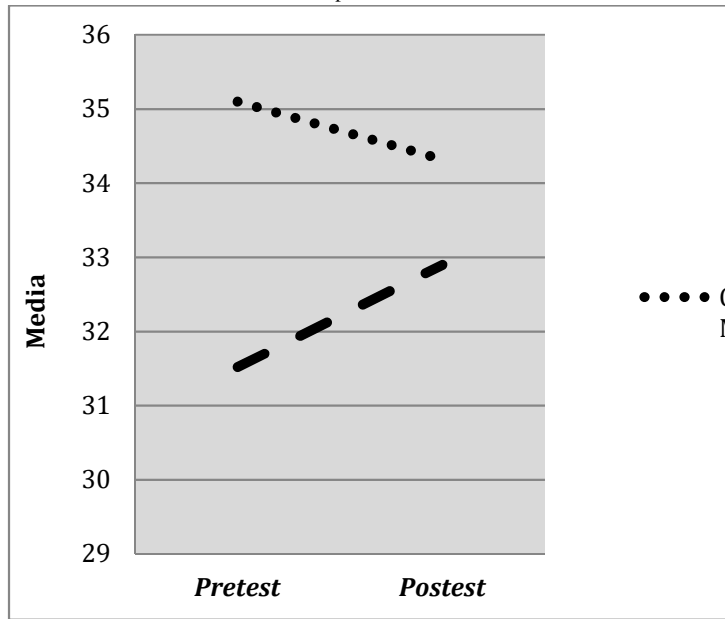


Ilustración nº 1. Media test físico: pretest y postest.

Y en el caso de la agilidad y los elementos técnicos, la ilustración 2, muestra se puede observar como los resultados son peores en el caso del postest con respecto al pretest.

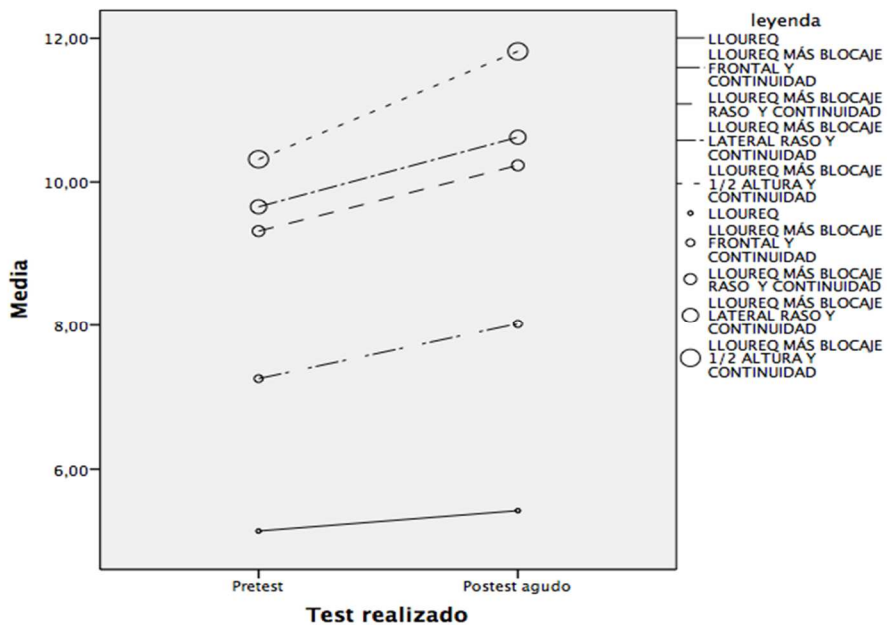


Ilustración nº 2. Media test Lloreq: pretest y postest.

Para citar este artículo utilice la siguiente referencia: Pérez-Muñoz, S.; Sánchez-Muñoz, A.; Rodríguez-Cayetano, A.; Castañero-Calle, R.; Fuentes-Blanco, J.M<sup>®</sup>.; De Mena-Ramos, J.M.; Macías-Cuadrado, R. (2018). Efecto agudo del chaleco lastrado sobre la condición física del portero de fútbol. *Sportis Sci J*, 4 (2), 269-287. DOI:<https://doi.org/10.17979/sportis.2018.4.2.2077>

Artículo Original. Efecto agudo del chaleco lastrado sobre la condición física del portero de fútbol. Vol. IV, nº. 2; p. 269-287, mayo 2018.  
A Coruña. España ISSN 2386-8333

En la tabla 6 se puede ver que no existen diferencias significativas en la fuerza explosiva entre el SJ y CMJ. Eso sí, los porteros descienden su rendimiento en el postest agudo con respecto al pretest sólo en el caso del CMJ, en el SJ los datos no descienden. En cuanto al test de agilidad Lloureq y sus variantes en todos los test se producen diferencias estadísticamente significativas en el pretest y postest agudo (tabla 6).

Tabla 6. Diferencias significativas entre test.

	F	Sig.
CMJ	.118	.738
SJ	.411	.536
Lloureq	5.542	.040*
Lloureq más bloqueo frontal y continuidad	9.023	.013*
Lloureq más bloqueo raso y continuidad	13.634	.004*
Lloureq más bloqueo lateral raso y continuidad	30.977	.000*
Lloureq más bloqueo 1/2 altura y continuidad	63.712	.000*

\*  $p < .05$

## Discusión

Lo primero a reseñar son los escasos estudios con los que poder comparar los resultados de esta investigación. Por ello, es necesario seguir aumentando los conocimientos sobre la condición física específica del portero de fútbol en las etapas de formación si se pretende continuar avanzando en este campo en auge.

El tiempo medio que se tardó en realizar el recorrido del test Lloureq no se corresponde con el que figura en el artículo de Llopis, et. al. (2010). Esto puede ser porque la muestra utilizada

Artículo Original. Efecto agudo del chaleco lastrado sobre la condición física del portero de fútbol. Vol. IV, nº. 2; p. 269-287, mayo 2018.  
A Coruña. España ISSN 2386-8333

en su artículo se compone de porteros profesionales con valores de edad, peso y altura muy diferentes a la muestra utilizada en este estudio.

Por otro lado, las variantes empleadas en este test no se reflejan en ningún otro artículo debido a que son modificaciones propias de un test validado: el test Lloureq de Llopis et. al., (2010).

En cuanto a la fuerza explosiva específica del porteros CMJ nuestros resultados no coinciden con los valores medios obtenidos en el estudio de García-Pinillos, Ruiz-Ariza y Latorre-Román (2015), en una muestra similar en cuanto a edad. Tampoco con los resultados medios de toda la muestra de su estudio, estando en ambos casos nuestros resultados medios 4 cm. por debajo, siempre hablando del pretest. Si bien muestran resultados mejores que en el estudio realizado por Gravina et al. (2008) y Carrasco et al. (2015), con una muestra de futbolistas amateur, y del estudio realizado por Carrasco, Calahorro, Lara-Sánchez y Torres-Luque (2014), en este estudio hay sujetos de edad infantil. Por último, los resultados obtenidos están en consonancia con el estudio realizado por Romero, Feria, Sañudo, De Hoyo, y Del Ojo (2014), aunque no lo están con el estudio realizado por Benítez, Da Silva-Grigoletto, Muñoz, Morente y Guillén (2015), con futbolistas jóvenes de élite en ambos casos, no especificando los resultados por puestos.

En cuanto a los resultados del test SJ no coinciden con el estudio de Benítez, et al. (2015) ni con el estudio de Santiago, Granados, Quíntela y Yanci (2015) con resultados menores en nuestro caso.

La realización de un programa de entrenamiento en el que las sesiones transcurrieran con el empleo de un lastre del 5% del peso corporal ha producido descenso en la condición física aunque no sean significativas en los test CMJ y SJ, pretest y postest. Por el contrario, estudios puramente de fuerza mediante el empleo del sistema isoinercial realizados para la mejora del salto vertical no han encontrado diferencias significativas (Romero, Feria, Sañudo, De Hoyo & Del Ojo, 2014).

El empleo del chaleco lastrado en una sesión de carácter agresivo para valorar la pérdida funcional de los sujetos también se ha producido en este estudio sin ser significativas las

Artículo Original. Efecto agudo del chaleco lastrado sobre la condición física del portero de fútbol. Vol. IV, nº. 2; p. 269-287, mayo 2018.  
A Coruña. España ISSN 2386-8333

diferencias entre el pretest y el posttest en el caso concreto de la fuerza explosiva (SJ y CMJ), datos estos que coinciden con estudios realizados mediante el empleo de una tarea previa de entrenamiento con cargas pesadas no han encontrado mejoras significativas (González, Machado, Navarro & Vilas-Boas, 2006; Romero, Feria, Sañudo, De Hoyo & Del Ojo, 2014). Sin embargo sí que existen diferencias significativas en los test de agilidad específicos realizados, no pudiéndose comparar con ningún estudio que haya realizado una investigación similar o prueba similar.

Por último, sería recomendable que los resultados fueran confirmados en futuras investigaciones tomando un tamaño de muestra mayor y con más estudios para aumentar el conocimiento en este ámbito de actuación.

## Conclusiones

Los resultados extraídos se tienen que tomar con cautela ya que no se pueden considerar como relevantes, necesitando más estudios que demuestren la utilidad del uso que tiene el chaleco lastrado sobre la condición física con efecto agudo de jóvenes porteros de fútbol y su incidencia en la fuerza explosiva y la agilidad, tanto general como específica del portero con los distintos elementos técnicos y tácticos trabajados. Si bien, se podría incorporar de forma continuada en los entrenamientos de forma habitual el chaleco lastrado para ayudar en la mejora específica de la condición física del portero.

## Referencias bibliográficas

1. Antón, J. L. (1990). *Balonmano: fundamentos y etapas de aprendizaje*. Madrid, Gymnos.
2. Balsalobre-Fernández, C., Glaister, M. & Lockey, R. A. (2015). The validity and reliability of an iPhone app for measuring vertical jump performance. *Journal of Sports Sciences*, 33(15), 1574-1579.
3. Benítez, J.D., Da Silva-Grigoletto, M.E., Muñoz, E., Morente, A. & Guillén, M. (2015). Capacidades físicas en jugadores de fútbol formativo de un club. *Revista*

Para citar este artículo utilice la siguiente referencia: Pérez-Muñoz, S.; Sánchez-Muñoz, A.; Rodríguez-Cayetano, A.; Castaño-Calle, R.; Fuentes-Blanco, J.M<sup>a</sup>.; De Mena-Ramos, J.M.; Macías-Cuadrado, R. (2018). Efecto agudo del chaleco lastrado sobre la condición física del portero de fútbol. *Sportis Sci J*, 4 (2), 269-287. DOI:<https://doi.org/10.17979/sportis.2018.4.2.2077>

<http://revistas.udc.es/>



Artículo Original. Efecto agudo del chaleco lastrado sobre la condición física del portero de fútbol. Vol. IV, nº. 2; p. 269-287, mayo 2018.  
A Coruña. España ISSN 2386-8333

*Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 15(58), 289- 307.

4. Bloomfield, J., Ackland, T.R. & Elliot, B.C. (1994) *Applied anatomy and biomechanics in sport*. Melbourne, VIC: Blackwell Scientific.
5. Calahorro, F., Zagalaz, M. L., Lara, A. J., & Torres-Luque, G. (2012). Análisis de la condición física en jóvenes jugadores de fútbol en función de la categoría de formación y del puesto específico. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 109(3), 54-62.
6. Carrasco, J. C., Calahorro, F., Lara, A. J. & Torres-Luque, G. (2015). Efectos de un programa de entrenamiento de fútbol sobre la condición física en jugadores jóvenes. *Kronos*, 13(1), 1-11.
7. Dauty, M., Bryand, F., & Potiron-Josse, M. (2002). Relation entre la force isocinétique, le saut et le sprint chez le footballeur de haut niveau. *Science & Sports*, 17, 122-7.
8. De Rose, D., Ramos, R. & Tribst, M., (2001). Motivos que llevan a la práctica del baloncesto: un estudio con jóvenes atletas brasileños. *Revista de Psicología del Deporte*, 10, 293-304.
9. Diem, C. (1966). *Historia de los deportes*. Barcelona: Caralt.
10. García-Pinillos, F., Ruiz-Ariza, A. & Latorre-Román, P. A. (2015). Influencia del puesto específico en la potencia y agilidad de jóvenes futbolistas. *Retos: Nuevas Perspectivas De Educación Física, Deporte y Recreación*, 27, 58-61.
11. Gil, S., Gil, J., Ruiz, F., Irazusta, A., & Irazusta, J. (2007). Physiological and anthropometric characteristics of young soccer players according to their playing position: Relevance for the selection Process. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 21(2), 438–445.
12. Goncalves, L., Garcia, C., & Hespanhol, J. (2007). Fitness profile of under-15 Brazilian soccer players by field position. *Journal of Sports Science and Medicine*, 10, 110-118.
13. González, Y. (2008). Validez, fiabilidad y especificidad de las pruebas de agilidad. *Actualidad & Divulgación Científica*, 1(2), 31-39

Artículo Original. Efecto agudo del chaleco lastrado sobre la condición física del portero de fútbol. Vol. IV, nº. 2; p. 269-287, mayo 2018.  
A Coruña. España ISSN 2386-8333

14. Gravina, L., Gil, S., Ruiz, F., Zubero, J., Gil, J., & Irazusta, J. (2008). Anthropometric and physiological differences between first team and reserve soccer players aged 10-14 at the beginning and end of the season. *Journal of Strength and Conditional Research*, 22(4), 1308-1314.
15. Kunz M. (2007). *265 million playing football*. FIFA Magazine. Zurich: FIFA.
16. Le Gall F, Beillot J, Rochcongar P. (2002). Évolution de la puissance maximale anaérobie au cours de la croissance chez le footballeur. *Science & Sports*, 17, 177-88.
17. Llopis, L. (2010). *Implicación y relación del portero en el juego colectivo*. Madrid: Sportalavera.
18. Llopis, L., Ulloa, I. & Requena, B. (2010). Test de campo para la evaluación de las capacidades específicas del portero. *Fútbol-táctico*, 44.
19. Malina, R., Cumming, S. P., Morano, P. J., Barron, M., & Miller, S. J. (2005). Maturity status of youth football players: a non invasive estimate. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 37, 1044-1052.
20. Martínez-Valencia, M. A., González-Rave, Navarro, F. & Alcaraz, P. E. (2014). Efectos agudos del trabajo resistido mediante trineo: Una revisión sistemática. *Ciencia Cultura y Deporte*, 25, 35-42.
21. Olivera, J. (1993). Reflexiones en torno al origen del deporte. *Apunts*, 33, 12-23.
22. Palau, J.M., López, M. & López, M. (2010). Relación entre eficacia, lateralidad, y zona de lanzamiento del penalti en función del nivel de competición en fútbol. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 19(6), 153-66.
23. Paredes, J. (2002). *El deporte como juego: un análisis cultural*. Alicante: Universidad de Alicante. Tesis Doctoral.
24. Pérez, S., Domínguez, R., Rodríguez, A. López, S. & Sánchez, A. (2016). Estudio de las acciones técnicas del portero de fútbol profesional a lo largo de una temporada: implicaciones para el entrenamiento. *Emasf*, 7(42), 22-37.
25. Philippaerts, R.M., Vaeyens, R., Janssens, M., Van Renterghem, B., Matiz, D., Craen, R., & Malina, R.M. (2006). The relationship between peak height velocity and physical performance in youth soccer players. *Journal of Sports Science*, 24, 221-230.
26. Reilly, T., Bangsbo, J., & Franks, A. (2000). Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer. *Journal of Sports Sciences*, 18, 669-83.

Para citar este artículo utilice la siguiente referencia: Pérez-Muñoz, S.; Sánchez-Muñoz, A.; Rodríguez-Cayetano, A.; Castaño-Calle, R.; Fuentes-Blanco, J.M<sup>®</sup>.; De Mena-Ramos, J.M.; Macías-Cuadrado, R. (2018). Efecto agudo del chaleco lastrado sobre la condición física del portero de fútbol. *Sportis Sci J*, 4 (2), 269-

287. DOI:<https://doi.org/10.17979/sportis.2018.4.2.2077>

<http://revistas.udc.es/>

Artículo Original. Efecto agudo del chaleco lastrado sobre la condición física del portero de fútbol. Vol. IV, nº. 2; p. 269-287, mayo 2018.  
A Coruña. España ISSN 2386-8333

27. Romero, S., Feria, A., Sañudo, B., De Hoyo, M. & Del Ojo, J. J. (2014). Efectos de entrenamiento de fuerza en sistema isoinercial sobre la mejora del CMJ en jóvenes futbolistas de elite. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 26, 180-182.
28. Sambade, J. (2011). Apuntes Curso especialista en Entrenamiento del Portero. Real Federación española de Fútbol. Las Rozas, Madrid. (apuntes inéditos).
29. Sampedro, J. (1999). *Fundamentos de táctica deportiva, Análisis de la estrategia de los deportes*. Madrid: Editorial Gymnos.
30. Sánchez, J., Pérez, S. & Yagüe, J. M<sup>a</sup> (2013). *El proceso de enseñanza – aprendizaje de los deportes colectivos. Especial referencia al fútbol*. Sevilla: Wanceulen.
31. Sánchez, J., Pérez, S., Yagüe, J. M<sup>a</sup>., Royo, J. M: & Martín, J. L. (2015). Aplicación de un programa de entrenamiento de fuerza en futbolistas jóvenes. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 15(57), 45-59.
32. Santiago, A., Granados, C., Quintela, K., & Yanci, J. (2015). Diferencias entre jugadores de fútbol de distintas edades en la capacidad de aceleración, cambio de dirección y salto. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 10(29), 135-143.
33. Stølen, T., Chamari, K., Castagna, C., & Wisløff, U. (2005). Physiology of soccer: An update. *Sports Medicine*, 35(6), 501-536.
34. Vitoria, M. (2005). *Motivación en deportistas juveniles de alta competición*. Madrid: Editorial Gymnos.
35. Wein, H. (2004). *Fútbol a la medida del niño*. Madrid: GradaGymnos.