

Comprender el aspecto antropométrico real para jugar Rugby siete un nuevo deporte Olímpico

Alberto Ochoa, Rubén Jaramillo y Nemesio Castillo

Understanding the actual anthropometric aspect to play Rugby seven new Olympic sport

Recibido: mayo 1, 2012

Aceptado: julio 30, 2012

Palabras clave: Antropometría; Rugby Siete; Análisis Multivariable

Abstract:

This research describes the anthropometric characteristics and physical performance of a sample of potential rugby seven in Ciudad Juárez and highlight the differences between the various classes of the different players within the “forwards” and “backs”.

Keywords: Anthropometry; Rugby Seven; Multivariate Analysis

LAS posiciones asignadas en el juego de Rugby demandan características específicas de los jugadores que ocupan los diversos roles posicionales [1]. El hecho de que las personas con una serie de constituciones (fenotipos) y los atributos físicos son capaces de jugar en el mismo equipo hace que el Rugby Siete sea inusual en comparación con muchos otros deportes de equipo como Beisbol, Balonmano o Waterpolo, donde la homogeneidad de atributos de rendimiento físico y la física son comunes. Aunque las posiciones delanteras se

consideran a menudo ser los responsables de conseguir la pelota y la posición de “Backs”, los cuáles son los usuarios que deben de proteger la pelota, los jugadores dentro de estos grandes grupos tienen tareas diferentes durante fases específicas del juego. Las descripciones anteriores de los perfiles de rendimiento antropométricos y físicos de los jugadores de rugby han demostrado que adelante (forwards) y atrás (backs) difieren en términos de sus características de rendimiento típicas antropométricas y físicas. Una revisión de trabajos previos sobre la antropometría y las características de rendimiento físico de los jugadores de rugby muestra que pocos estudios han tratado de analizar las diferencias entre los grupos de posición dentro de los delanteros y la espalda de comunicación. En [2] se agrupan 48 jugadores en cinco categorías de posición. Se realizaron comparaciones entre ambas categorías de posición y entre los grados. Los números de cada categoría posicional variaron de tres a siete. Las diferencias entre las categorías de posición se observaron en términos de altura y peso, mientras que el somatotipo no difirió significativamente entre las posiciones. Estos investigadores sugirieron que poder trabajar con una muestra más grande ayudaría a aclarar el alcance de las diferencias entre las posiciones. El propósito de este trabajo es describir las características de rendimiento antropométricas y físicas de una muestra de jugadores de un club de rugby de alto nivel en Nueva Zelanda y de una muestra en Ciudad Juárez para poder determinar la cantidad de potenciales jugadores y para resaltar las diferencias entre las categorías de posición de los jugadores en el delantero y espalda. Las características de rendimiento antropométricas y físicas de las categorías de posición se discuten con referencia a las exigencias físicas que se enfrentan durante el

juego.

METODOLOGÍA

De los 365 jugadores de rugby que se inscribieron en una liga amateur de rugby en Nueva Zelanda, las comparaciones entre los forwards y backs se llevaron a cabo para este análisis. Las medidas antropométricas fueron: altura, masa corporal, circunferencia de cuello, y el somatotipo (el ancho del cuerpo en relación con la altura). Las evaluaciones de rendimiento físico completado eran una prueba de lanzadera aeróbica, un salto vertical máximo, flexiones de brazos, un sprint de 30 metros de un pie y de una corriente de 5 metros principio, el impulso obtenido durante el sprint de la posición al comenzar una carrera, agilidad y una prueba de repetición de la intensidad de la altura, estos métodos se describen detalladamente en la investigación realizada en [1]. Las categorías posicionales siguientes fueron creadas para los análisis. Los backs creados para los análisis agruparon en Puntales ($n = 13$), Hooker ($n = 6$), Cerraduras ($n = 15$), y Delanteros sueltos ($n = 16$). Los halfbacks y primeros cinco octavos fueron agrupados como backs interiores ($n = 11$), el segundo de cinco octavos y centro de las tres cuartas partes posteriores como medio de campo ($n = 15$) y el ala tres cuartas como un back completo y finalmente los backs fuera ($n = 18$). Estas categorías posicionales se eligieron porque los jugadores que los ocupan tienen funciones similares en el juego. Análisis de la varianza (ANOVA) fue utilizado para examinar si existen diferencias significativas entre las categorías de posición. Para el control de múltiples pruebas, se hicieron ajustes de Bonferroni, con diferencias entre los grupos para ser aceptados como estadísticamente significativos al nivel de 0,05 si $P \leq 0,01$ ($0,05 / 5$) para las variables antropométricas, y $P \leq 0,006$ ($0,05 / 8$) para las variables de rendimiento físico. Cuando los resultados del análisis de varianza indicaron que las diferencias entre las categorías de posición fueron significativas, una prueba de Scheffé se llevó a cabo para examinar si las diferencias eran estrictamente significativas. Para los forwards, estos se compararon con los forwards sueltos. Los jugadores en posiciones de ataque (primera fila), así como los forwards sueltos (back-cinco). Estos dos grupos se compararon entre sí. Entre los backs, los backs considerados centro del campo y fuera se compararon con la misma especificidad de la fuerza generada para comenzar el ataque. Estas dos categorías se agruparon y se com-

Tabla 1. Características antropométricas de los jugadores, agrupados por sus categorías de posición.

	Props		Hookers		Locks		Loose Forwards		
	n		n		n		n		
Edad (Años)	13	25	6	23	15	22.4	16	21.1	
Altura (Cms)	13	182.2	6	178.8	15	191.8	16	186.3	3.25 0.001*
Masa Corporal (Kg)	13	102.8	6	89.7	15	101.9	16	96.3	8.06 0.006*
Cuello (cm)	12	43.7	6	42.1	13	42.4	15	42.3	1.88 0.188
Endomorfia	12	6.5	6	3.6	14	3.7	15	3.7	1.15 0.206
Mesomorfia	12	7.5	6	7.1	14	5.9	15	6.2	0.85 0.001*
Ectomorfia	13	0.5	6	0.9	15	1.6	16	1.3	0.6 0.001*
	Backs		Midfield Backs		Outside Backs				
	Inside Backs								
	n		n		n				
Edad (Años)	11	21.7	15	21.4	18	22.5			
Altura (Cms)	11	172.7	15	179.7	18	179.4			4.46 0.001*
Masa Corporal (Kg)	11	75	15	85.9	18	83.4			6.93 0.001*
Cuello (cm)	10	39.2	14	39.8	15	39.8			1.78 0.641
Endomorfia	11	2.3	14	3.1	16	2.4			0.74 0.024
Mesomorfia	10	6.2	14	6.7	15	6			0.83 0.094
Ectomorfia	11	1.5	15	1.3	18	1.6			0.5 0.478

paró con los backs interiores. Debido a las pequeñas cantidades dentro de cada categoría de posición, este estudio carece de poder estadístico. Como resultado de esta falta de poder, diferencias relativamente grandes entre los grupos no son necesariamente estadísticamente significativas. Para proporcionar una indicación de la magnitud de las diferencias entre grupos, el tamaño del efecto (ES) fue calculado tomando la diferencia entre las medias de los grupos, y dividiendo por el error cuadrático medio (RMSE). Aunque la falta de poder estadístico es una limitación importante, los números dentro de cada categoría posicional son mayores que los que se han presentado en trabajos anteriores delineando un jugador con antropometría específica de atributos con alto rendimiento físico. De ahí que los resultados pueden proporcionar algunas indicaciones de los atributos típicos de los jugadores, y de que las diferencias entre las categorías de posición de los jugadores de rugby distan mucho de las reales. Los resultados deberían, sin embargo, interpretarse con precaución. El paquete informático SYSTAT se utilizó para el análisis estadístico [9].

RESULTADOS

Forwards

Un resumen de las características antropométricas de los jugadores, agrupados por sus categorías de posición aparece en la Tabla 1.

En cuanto a las características antropométricas, las categorías de posición en los “forwards” difirieron significativamente con respecto a la altura, masa corporal, mesomorfia y ectomorfia. Contrastes post hoc demostraron que los forwards posteriores y los llamados “cinco” eran más altos

que los de la primera fila ($ES = 2,4$), y que los Locks eran más altos que los delanteros sueltos ($ES = 1,6$). A pesar de las diferencias de altura y endomorfia entre los Pilares y los Hookers no fueron estadísticamente significativos, los tamaños del efecto fueron grandes (1,0 y 0,8 respectivamente). Los Puntales poseía una mayor masa corporal que los Hookers ($ES = 1,6$). En general, no hubo diferencias significativas en la masa corporal entre los forwards de la fila delantera y los backs y los denominados “Loose Forwards” ($ES = 0,0$). Los delanteros de primera fila eran más mesomórfico ($ES = 1,4$), y menos ectomórfico ($ES = 1,4$) que los delanteros y cinco de vuelta. La Figura 1 da una indicación de la forma y el tamaño típico de los delanteros. Las diferencias significativas entre las categorías de posición sobre las medidas de rendimiento físico se observaron en la prueba de lanzadera aeróbica y el sprint de 30 metros desde un comienzo normal (ver cuadro 2). Pruebas post-hoc indicaron que los Hookers se desempeñaron mejor que los Puntales en la prueba de lanzadera aeróbica ($ES = 1,8$), y que los forwards y Loose Forwards fueron más rápidos que los Forwards de primera fila en el sprint de 30 metros desde un comienzo corriente ($ES = 1,0$).

Backs

Las categorías de posición de los jugadores posteriores (backs) diferían significativamente en términos de altura, masa corporal (ver tabla 1), el rendimiento en la prueba de lanzadera aeróbica y fuerza. Contrastes post hoc indicaron que los grupos de Mediocampistas y Outside Backs eran más altos ($ES = 1,5$), poseían una mayor masa corporal ($ES = 1,4$), y obtuvieron un mayor impulso durante el sprint de 30 metros con salida fija ($ES = 1,3$) dentro del grupo de Backs. Los tamaños grandes del efecto ($ES \geq 0,8$), también se observaron entre estos grupos de la prueba aeróbica de transporte y también se repitieron en la prueba de alta intensidad del transporte (movilidad dentro del juego), aunque en estos casos las diferencias no alcanzaron a ser estadísticamente significativas. Los tamaños grandes del efecto se observaron también entre los backs mediocampistas y los backs posteriores fuera de su endomorfia y mesomorfia (ver figura 2), y el tiempo de sprint de 30 metros de una salida fija establecida, una vez más, estas diferencias no alcanzaron a ser estadísticamente significativas.

Discusión

La importancia de poseer un cierto tipo de cuerpo y un conjunto típico de características de rendimiento físico para satisfacer mejor las exigencias impuestas por cada una de las posiciones en el Rugby Siete es ampliamente aceptado por los seleccionadores, entrenadores y jugadores del juego. Por ejemplo, The New Zealand Rugby Football Union, en su manual de acreditación para entrenamiento (nivel 2) establece que los jugadores con un físico ectomorfo no deben colocarse en las posiciones de primera fila. En el estudio actual, los jugadores de posiciones Locks eran más pesados, y por consecuencia los jugadores de este tipo eran más lentos y por lo menos en forma aeróbicamente que poseían somatotipos del tipo muy endo-mesomórficos suelen tener un mejor rendimiento en las medidas de fuerza y potencia que los de otros somatotipos. Así, las constituciones de los puntales probablemente reflejan las exigencias que se les imponen por la fuerza y el poder para competir por la pelota en escaramuzas denominadas: scrums, rucks y maul. Los Hookers fueron similares a los jugadores de soporte en términos de mesomorfia, pero eran más ligeros, menos endomórfico y con una mayor capacidad aeróbica. La observación casual del juego en sus niveles más altos indicarían que los Hookers tienen más tendencia a un físico extremadamente fuerte en piernas y brazos, lo cual sea intensificado en los últimos 15 años, ya que la demanda de fuerza durante las escaramuzas: scrums y mauls se han incrementado con el aumento de la competitividad del juego. A medida que los bloqueos dentro del juego han comenzado a tener un papel preponderante en la impugnación de la posición en el line-out, la altura y el salto de competencia se consideran activos. En consonancia con las conclusiones emitidas en [4] la principal diferencia entre los Locks y las categorías de otra posición eran en términos de altura. La capacidad de salto de los Props fue aproximadamente la misma que la de los otros delanteros. En [6] se ha sugerido que en lugar de depender de la altura. La capacidad de salto de los Props fue aproximadamente la misma que la de los otros delanteros. Por su parte en [7] se ha sugerido que en lugar de depender de la altura para ganar la posesión del balón, la calidad del juego mostrado por la mayoría de los Forwards line-out mejoraría la participación en programas específicos de entrenamiento de salto. Los forwards sueltos se les asignan la tarea de obtener y retener la posesión de la pelota en cada juego que se pierde, y se espera que los defensas sean agresivos y sean muy rápidos en distancias cortas, como lo anal-

izado en [5]. Los forwards sueltos eran significativamente más altos que los delanteros de primera fila, y más cortos de estatura que las Locks. En [3] se detalla que los “forwards” sueltos tenían los mejores perfiles de desempeño de todos los tipos de atletas. En el estudio actual no sobresalen en medida del rendimiento físico en comparación con los otros delanteros. Los jugadores que ocupan las diferentes categorías de posición en la parte trasera también difieren en sus papeles que representan en el juego. Los “inside backs” controlan la posesión obtenida por los “forwards”, y deben de decidir si atacar o lanzar jugadas defensivas. En el estudio actual los respaldos Dentro había la más corta y más ligera de las categorías de posición. Ya sea la talla pequeña de las espaldas dentro es un resultado de los requisitos de la posición o si los jugadores están ot seleccionado para otras posiciones debido a la falta de tamaño no se conoce. De las espaldas, las espaldas centro del campo suelen tener más contacto físico con la oposición. A menudo “choque” directamente en oposición a los jugadores del equipo a la velocidad y, como puede verse en la figura 2, son los más resistentes de las categorías de línea de la espalda (la más alta en endomorfa y mesomorfa).

Los respaldos externos son a menudo considerados como los “bóolidos” del equipo, y están obligados a ser capaz de derrotar a los jugadores contrarios, ya sea con ritmo o una combinación de ritmo y fuerza física. Aunque las espaldas fuera eran ligeramente más rápido que los otros corredores en los sprints, las diferencias entre las categorías de posición no fueron estadísticamente significativas. Los resultados confirman las observaciones analizadas a profundidad en [3] debido a que los jugadores que ocupan las distintas posiciones difieren en cuanto a sus atributos de rendimiento antropométricos y físicos, aunque algunos de los patrones señalado por los investigadores que no se observaron en la muestra actual. Por ejemplo, en [8] se informan de que las diferencias antropométricas más notables entre forwards y backs estaban en el tamaño corporal (peso y estatura), y que en cuanto al somatotipo diferían poco entre la escala de categorías posicionales o niveles de juego. Como se ilustra en las figuras 1 y 2, aunque las alturas y los pesos de n jugadores en el presente estudio difieren entre las categorías de posición, se observaron diferencias significativas también en términos de somatotipo, tanto entre los forwards y backs, y entre las categorías posicionales más estrechas dentro de estas amplias agrupaciones [10]. Cuando tratamos de considerar comparar mediante un Mod-

elo antropométrico en una muestra de 187 alumnos nos dimos cuenta que a pesar de que la estatura promedio es mayor no coincidían en la proporción corporal, sólo el 21% de la muestra presentó valores regulares y un 7% aceptables, y sólo tres mostraron valores ideales, esto explicaría los resultados de los pasados Juegos Centroamericanos y del Caribe y de los Juegos Panamericanos, donde la mejor posición fue en los segundos con un Quinto Lugar, esto se debería en gran medida a una combinación de etnicidad, alimentación y desempeño atlético como lo analizado en [11].

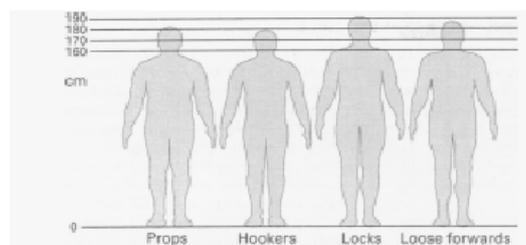


Figura 1. Antropometría de jugadores del tipo Forwards.

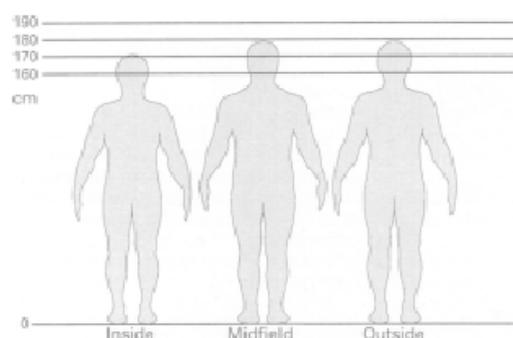


Figura 2. Antropometría de jugadores del tipo Backs.

CONCLUSIONES

Una mayor cantidad de individuos en la muestra dentro de cada categoría posicional en el presente estudio en comparación con trabajos anteriores han permitido analizar algunas de las diferencias entre las funciones de posición para definir estas con mayor claridad [12]. Parece que la combinación de las características antropométricas y los atributos físicos de rendimiento permite a los jugadores observados

satisfacer de una mejor forma las demandas que les impone su posición.

[12] Handcock P. Physical preparation for rugby union. *J Phys Educ NZ* 1993;26:7-9.

Bibliografía

- [1] Vodanovich I, Coates O, eds *New Zealand rugby skills and tactics*. Auckland, New Zealand: Landsdowne Pres, 1982.
- [2] Rigg P, Reilly T. A fitness profile and anthropometric analysis of first and second class rugby union players. In: Reilly T, Less A, Davids K, Murphy WJ, eds. *Science and football*. London: E & FN Spon, 1987.
- [3] Maud PJ, Shultz BB. The US National rugby team: a physiological and anthropometric assessment. *Physician Sportsmed* 1984 12:86-94.
- [4] Bell W. Body composition of rugby union football players. *Br J Sports Med* 1979; 19-23.
- [5] Boennec , Prevost M, Ginet L. Somatotype de sportif de haut niveau. Résultats dans huit disciplines différentes. *Med Sport* 1980; 54:309-18.
- [6] Casagrande G. Vivani F. Somatotype of Italian rugby players. *J Sports Med Phys Fitness* 1993; 33:65-69.
- [7] Quarrie KL, Handcock P. Waller AE, Chalmers DJ, Toomey MJ, Wilson BD. The New Zealand Rugby Injury and Performance project III. Anthropometric and physical performances characteristics of New Zealand Rugby Players. *Br J Sports Med* 1995; 29:17-24.
- [8] Waller AE, Feehan M, Marshall SW, Chalmers DJ. The Rugby Injury and Performance Project. I. Design an methodology of a prospective follow-up study. *Br J Sports Med* 1994; 28: 223-228.
- [9] SYSTAT for the Macintosh, version 5.2. Evanston, Illinois: SYSTAT In, 1992.
- [10] Guy RA, Gentry SE, Stewart JJ, Smith LD, eds. *New Zealand Rugby Football Union (Inc). Coaching accreditation manual –level 2*.
- [11] Bale P, Colley E, Mayhew J. Size and somatotype correlates of strength and physiological performance in adult male students. *Aust J Sci Med Sport* 1984;16:2-6.

Acerca del autor o autores

Alberto Ochoa y Nemesio Castillo están con la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México, y Rubén Jaramillo está con CFE-LAPEM. alberto.ochoa@uacj.mx