



Educación Física y Ciencia, vol. 18, nº 1, e001, junio 2016. ISSN 2314-2561
 Universidad Nacional de La Plata.
 Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación.
 Departamento de Educación Física

Rugby: Epidemiología lesional. Estudio de caso único en la readaptación y reentrenamiento tras fractura-luxación de maissoneuve

Rugby: injury epidemiology. Only case study in readaptation and retraining after maissoneuve split-dislocation

Esther Blasco Herraiz* y Carles Armengol Ascó*

* Universidad Católica de Valencia, España | esther.blasco@ucv.es

PALABRAS CLAVE

Rugby
 Antropometría
 Demandas físicas
 Lesiones
 Readaptación

RESUMEN

El rugby es un deporte ampliamente estudiado en el área física y técnico-táctica con una tasa lesional elevada, que presenta una relación entre los datos antropométricos y el rol de juego. En este deporte, la incidencia lesional varía en función del rol de juego, siendo mayor en la posición de delantero, además estas lesiones se caracterizan por ser, predominantemente musculares, siendo más comunes en el miembro inferior. Por consiguiente, los objetivos del trabajo han sido sintetizar toda la información acerca del deporte y su epidemiología lesional, para poder realizar una intervención tras Fractura-Luxación *Maissoneuve* -caso único-, en la que se procuró recuperar una lesión atípica. Los resultados obtenidos mostraron una mejora de las variables medidas, tanto objetivas (recorrido articular, fuerza y perímetro), como subjetivas (escala de Borg) conforme avanzó la intervención, lo que verificó la importancia del seguimiento y cuantificación de la recuperación, para su reajuste y optimización.

KEYWORDS

Rugby
 Anthropometry
 Physical demands
 Injuries
 Rehabilitation

ABSTRACT

Rugby is a sport widely studied in the physical and technical-tactical injury area with a high injury rate, it shows a relationship between anthropometric data and role playing. In this sport, injury incidence varies depending on the play role, being higher in the forward position. Besides these injuries are characterized by being predominantly muscular and more common in the lower limb. Therefore, the objectives of the study were to synthesize all the information about the sport and its injury epidemiology, to make an intervention after fracture-dislocation Maissoneuve - only case -in which he attempted to recover from an unusual injury. The results showed an improvement of the measured variables, both objective (travel articular, strength and borders), and subjective (Borg scale) as the intervention advanced, which verified the importance of monitoring and of quantification of the recovery for the reset and optimization.

Fecha de recibido: 11-02-2016 | Fecha de aceptado: 29-05-2016 | Fecha de publicado: 30-06-2016

Cita sugerida: Blasco Herraiz, E., y Armengol Ascó, C. (2016). Rugby: Epidemiología lesional. Estudio de caso único en la readaptación y reentrenamiento tras fractura-luxación de maissoneuve. *Educación Física y Ciencia*, 18(1), e001. Recuperado de <http://www.efyc.fahce.unlp.edu.ar/article/view/EFyCv18n01a01/>



Esta obra está bajo licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional
http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es_AR

Introducción

El Rugby es un deporte intermitente, de colaboración y oposición, cuyo sistema energético predominante es el aeróbico, combinado con el anaeróbico (Sirotic et al., 2009; Waldron et al., 2011), donde está permitido el contacto físico, llevando implícito ciertos riesgos lesionales, siempre regida y marcada por las reglas del mismo.

En este sentido, se ha de señalar que a mayor nivel de juego y mayor edad de los jugadores, mayor es la tasa lesiva, pudiendo relacionarse (Bleakley, Tully, y O'Connor, 2011; Haseler et al., 2010; Gabbett, 2004), con la mayor fuerza y velocidad de los jugadores que se traduce en colisiones más fuertes. En este sentido, la mayoría de los estudios determinan que en categorías sénior, el tipo de lesión más común son las musculares (Fuller et al., 2008). Además también se ha de distinguir en función de la localización anatómica de las mismas, presentando los jugadores sénior una mayor incidencia de lesiones en el miembro inferior (Haseler et al., 2010).

En cuanto a los principales mecanismos lesionales del Rugby, la mayoría de éstas se producen durante el contacto con otro jugador (Brooks et al., 2005a), siendo el placaje la acción de juego que mayor índice de lesiones reporta, sobre todo para el sujeto que es placado, seguida de las colisiones y los *ruck* (Best et al., 2005; Bleakley et al., 2011; Fuller et al., 2008; Gabbett, 2004).

Existen también diferencias entre las lesiones producidas durante la competición y las sufridas en entrenamientos, siendo en competición (Gabbett, 2004) sufridas la mayoría de lesiones a finales de la temporada, sobre todo en la extremidad inferior. En los entrenamientos el sobreesfuerzo es el principal causante de lesión, sobre todo al principio de la temporada, siendo en mayor proporción durante la competición frente al entrenamiento (Brooks et al., 2005a, 2005b; Fuller et al., 2008).

En función de la incidencia en el rol de juego (Best et al., 2005; Brooks y Kemps, 2011) se encuentran ciertas diferencias, siendo el trabajo de Brooks y Kemps (2011), el que muestra más lesiones para la posición de centro, ala y segunda línea. Al centrarnos en el ala, puesto específico del caso único en el que se centra el estudio realizado, sus lesiones se localizan en miembro inferior y en especial en el muslo (Fuller et al., 2008).

Metodología

Presentación del caso

La lesión se produce durante un *ruck*, una de las acciones más lesivas de este deporte (Best et al., 2005; Fuller et al., 2008), durante el trascurso de un partido de rugby. El jugador de rugby profesional, de 20 años de edad (77kg/175 cm), cuyo puesto específico es el ala, (12 años practicando este deporte) va al suelo y se produce una agrupación, en la que un adversario le cae encima, provocándole una Fractura-Luxación *Maissonneuve* en la extremidad inferior derecha. Esta fractura es de tipo suprasindesmal, una fractura del peroné por encima de la sindesmosis, encontrándose en este caso en la parte inferior del mismo (Sous, Navarro, Navarro, Brito, y Ruiz, 2011). Además, esta fractura viene acompañada de la luxación de la articulación del tobillo. El jugador es intervenido quirúrgicamente el día siguiente procediéndose a la reducción abierta y osteosíntesis con placa de tercio de caña (8 orificios), tornillo suprasindesmal y reinscripción. Además se sutura el ligamento deltoideo y la capsula articular anterior. Tras tres meses de seguimiento médico y fisioterapéutico, se comienza con la fase de readaptación (actividad física de bajo impacto y trabajo propioceptivo), dándole el alta médica y fisioterapéutica al cuarto mes desde la intervención.

El procedimiento ha presentado un ritmo marcado principalmente por las sensaciones y percepciones del sujeto, así como la interpretación subjetiva de las mismas, para lo cual se ha utilizado la Escala de Borg (Borg, 1982) en el momento previo a la sesión y en el momento posterior a la sesión. Esta escala da criterios para ajustar la intensidad del esfuerzo.

Cada semana, antes de realizar la sesión, se recogían las mediciones de amplitud del movimiento articular, del perímetro de la pierna, test de equilibrio, así como la recogida de datos de la carga de la máquina de *press* de flexión plantar, establecida en función del RM, la cual se contrastaban con la escala de Borg. En este sentido cabe mencionar que al iniciar la intervención con el sujeto, este ya había superado todos los niveles de puntuación según el Cuadro de Puntuación Muscular de Peterson, Kendall, y Geise (2007).

A continuación, se va a describir la intervención realizada (Ver figura 1), al respecto comentar que la intervención se inició a finales del tercer mesociclo del proceso de recuperación del deportista, ocupándose del primer y el segundo mesociclo los médicos y fisioterapeutas con los que se ha mantenido una comunicación continua.

Meso 1	Meso 2	Meso 3			Meso 4			Meso 5			
1r mes	2º mes	3r mes (abril)			4º mes (mayo)			5º mes (junio)			
sem. 1 a 4	sem. 5 a 8	sem. 9	sem. 10	sem. 11	sem. 12	sem. 13	sem. 14	sem. 15	sem. 16	sem. 17	sem. 18
Inmovilización		fase de movilización									
		recuperación funcional/rehabilitación			readaptación			re-entrenamiento			
Médico		fisioterapeutas		fisioterapeutas + readaptador				readaptador			
		fase de aproximación			fase de orientación			fase de pre-optimización			

Figura 1. Planificación General por Mesociclos

En el tercer mesociclo (fase aproximación), se realiza un trabajo de recuperación de la funcionalidad, se inicia un trabajo coordinado entre los fisioterapeutas y el readaptador, además, el sujeto realiza de manera independiente, durante toda la fase de intervención, tonificación muscular sin incidir sobre el segmento lesionado.

En el cuarto Mesociclo (fase de orientación), se continúa con las sesiones de fisioterapia pero cobra mayor importancia la readaptación, donde hay un aumento de las cargas de entrenamiento y se inicia el trabajo aeróbico con impacto (Reid et al., 2013).

En el quinto Mesociclo (fase de pre-optimización), en esta fase se inicia el re-entrenamiento, orientado a la preparación deportiva específica, incorporando aspectos técnicos-tácticos de este deporte y buscando una mayor transferencia y especificidad al Rugby.

Análisis estadístico de los datos

Se ha realizado un análisis estadístico mediante el SPSS 20, al tratarse de un estudio de caso único, y el

número de datos extraídos es bastante reducido, se han realizado estadísticos descriptivos y correlaciones de Spearman entre las variables analizadas.

Resultados

Tabla 1. Estadísticos descriptivos de las variables analizadas

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Borg previo	7	11	18	14.43	2.573
Borg Post	7	12	16	14.29	1.254
Amplitud activa lesionada	7	52	66	58.71	5.219
Amplitud pasiva lesionada	7	63	72	67.71	3.039
Perímetro pierna lesionada	7	33.5	36.2	35.114	1.0172
Perímetro pierna no lesionada	7	37	37	37	.000
Fuerza media Geom	7	2.24	31.58	16.8224	10.51951

Entre los descriptivos, destacar que en la escala de Borg previa muestra una percepción normal de su estado físico, mientras que la realizada al finalizar las sesiones, muestra que esfuerzo medio que percibe el sujeto se sitúa entre Algo duro y Duro. Respecto a la amplitud del recorrido articular, se ve que es mayor la movilidad recuperada de manera activa que de manera pasiva.

Tras comentar los descriptivos extraídos, se pasa a correlacionar de manera detallada los datos obtenidos recogidos en la siguiente tabla.

Tabla 2. Correlaciones entre las diferentes variables analizadas

		Sesiones intervención	Borg previo	Borg Post	Amplitud activa	Amplitud pasiva	Perímetro pierna	Fuerza media Geom
Sesiones intervención	Correlación de Pearson	1	.900**	.620	.990**	.990**	.963**	1.000**
	Sig. (bilateral)		.006	.081	.000	.000	.000	.000
	N	7	7	7	7	7	7	7
Borg previo	Correlación de Pearson	.900**	1	.679	.842*	.892**	.870*	.895**
	Sig. (bilateral)	.006		.093	.017	.007	.011	.007
	N	7	7	7	7	7	7	7
Borg Post	Correlación de Pearson	.620	.679	1	.550	.681	.728	.617
	Sig. (bilateral)	.081	.190		.201	.092	.063	.140
	N	7	7	7	7	7	7	7
Amplitud activa	Correlación de Pearson	.990**	.842*	.550	1	.982**	.955**	.991**

	Sig. (bilateral)	.000	.017	.201		.000	.001	.000
	N	7	7	7	7	7	7	7
Amplitud pasiva	Correlación de Pearson	.990**	.892*	.681	.982**	1	.977**	.990**
	Sig. (bilateral)	.000	.007	.092	.000		.000	.000
	N	7	7	7	7	7	7	7
Perímetro pierna	Correlación de Pearson	.963**	.870*	.728	.955**	.977**	1	.962**
	Sig. (bilateral)	.000	.011	.063	.001	.000		.001
	N	7	7	7	7	7	7	7
Fuerza media Geom	Correlación de Pearson	1.000**	.895**	.617	.991**	.990**	.962**	1
	Sig. (bilateral)	.000	.007	.140	.000	.000	.001	
	N	7	7	7	7	7	7	7

En primer lugar, se muestra una correlación significativa entre las sesiones y la escala de Borg previa ($r = .900$, $p = .006$). Además de entre las sesiones con la amplitud activa ($r = .990$, $p = .000$), y con la pasiva ($r = .990$, $p = .000$). Incluso con el perímetro de la pierna lesionada ($r = .963$, $p = .000$) y de la fuerza media ($r = 1.000$, $p = .000$).

También se muestra una correlación entre la amplitud activa y la escala de Borg previa ($r = .842$, $p = .017$). Así mismo, la amplitud activa con la amplitud pasiva ($r = .982$, $p = .000$), y a su vez la amplitud pasiva con la escala de Borg previa ($r = .892$, $p = .007$).

Centrándonos en el perímetro de la pierna, se muestra una correlación significativa entre éste y la escala de Borg previa ($r = .870$, $p = .011$), con la amplitud activa ($r = .955$, $p = .001$) y la pasiva ($r = .977$, $p = .000$), así como con la fuerza media ($r = .962$, $p = .001$).

Por último, se muestra una correlación significativa entre la fuerza media con la escala de Borg previa ($r = .895$, $p = .007$). También con la amplitud activa ($r = .991$, $p = .000$) como con la pasiva ($r = .990$, $p = .000$).

Discusión

En primer lugar, centrándonos en las variables subjetivas, los resultados obtenidos referentes a la escala de Borg previa muestran una correlación positiva y significativa con las demás variables, por lo que a medida que avanzamos en la recuperación, las cargas de entrenamiento y las exigencias deportivas, en general y en específico sobre el segmento afectado, van en aumento, percibiéndose el sujeto cada vez en mejor estado físico. No obstante, los resultados de la escala de Borg post sesión (esfuerzo percibido), no muestran una correlación significativa con las demás variables, este hecho puede deberse a que las sesiones se han ido ajustando a la evolución que el mismo sujeto marcaba (mediante las mediciones y escala de Borg realizadas), buscando una mejor asimilación de las cargas. Por lo que el sujeto es capaz de afrontar sesiones más “duras” gracias a la correcta asimilación de los entrenamientos, que en parte se ve favorecida por las mismas escalas de Borg, ya que coincidiendo con autores como Impellizzeri et al. (2011), así como Torres-Luque, Torres-Luque, García-Chacón, y Villoverde-Gutiérrez, (2012), son una buena herramienta para cuantificar la intensidad del ejercicio que se percibe y de este modo poder ajustar las sesiones.

Por otro lado, las variables objetivas que se han medido también muestran una evolución positiva,

demostrando mejoras antropométricas (perímetro y rango del recorrido articular) y condicionales (fuerza) que se han ido adquiriendo. En este sentido se observa una correlación positiva y significativa entre el rango del recorrido articular, la fuerza y el perímetro, de tal manera que el progreso en una de estas variables se relaciona con la evolución de las demás. Es aquí donde cabe destacar que la fuerza media es la variable analizada que más positivamente evoluciona, debido a que su correlación es la más exacta en relación con las sesiones y el transcurso de las mismas, por lo que la recuperación del deportista fue la deseada, provocando un re-entrenamiento integrado en el deporte del Rugby.

Conclusión

Tras la intervención realizada en las fases de readaptación y re-entrenamiento deportivo con cuantificación de las cargas, se ha visto mejorado el recorrido de amplitud articular, al mismo tiempo que se ha ido ganando fuerza y aumentando el perímetro en la pierna afectada, aproximándose, todo esto, a los valores de referencia tomados sobre la pierna opuesta.

Bibliografía

- Best, J. P., McIntosh, A. S., y Savage, I. N. (2005). Rugby World Cup 2003 injury surveillance project. *British Journal of Sports Medicine*, 39(11), 812-817.
- Bleakley, C., Tully, M., y O'Connor, S. (2011). Epidemiology of Adolescent Rugby Injuries: A Systematic Review. *Journal of Athletic Training*, 46(5), 555-565.
- Borg, G. (1982). Psychophysical bases of perceived. *Journal Medicine and Science in Sports ans Exercise*, 14(5): 377-381.
- Brooks, J. H. M., Fuller, C. W., Kemp, S. P. T., y Reddin, D. B. (2005). Epidemiology of injuries in English professional rugby union: Part 1 match injuries. *British Journal of Sports Medicine*, 39(10), 755-766.
- Brooks, J. H. M., Fuller, C. W., Kemp, S. P. T., y Reddin, D. B. (2005). Epidemiology of injuries in English professional rugby union: Part 2 training injuries. *British Journal of Sports Medicine*, 39(10), 767-775.
- Brooks, J. H. M., y Kemp, S.P.T. (2011). Injury-prevention priorities according to playing position in professional rugby union players. *British Journal of Sports Medicine*, 45(10), 765-775.
- Coutts, A., Reaburn, P., y Abt, G. (2003). Heart rate, blood lactate concentration and estimated energy expenditure in a semi-professional rugby league team during a match: a case study. *Journal of Sports Sciences*, 21(2), 97-103.
- Fuller, C. W., Laborde, F., Leather, A. J., y Moiloy, M. G. (2008). International Rugby Board Rugby World Cup 2007 injury surveillance study. *British Journal of Sports Medicine*, 42(6), 452-459.
- Gabbett, T. J. (2004). Incidence of Injury in Junior and Senior Rugby League Players. *Sports Medicine*, 34(12), 849-859.
- Gabbett, T. J. (2005). Influence of Playing Position on the Site, Nature, and Cause of Rugby League Injuries. *Journal of Strength & Conditioning Research (Allen Press Publishing Services Inc.)*, 19(4), 749-755.
- Gabbett, T. J. (2006). A comparison of physiological and anthropometric characteristics among playing positions in sub-elite rugby league players. *Journal of Sports Sciences*, 24(12), 1273-1280.
- Gabbett, T., King, T., y Jenkins, D. (2008). Applied Physiology of Rugby League. *Sports Medicine*, 38(2), 119-138.

- Haseler, C. M., Carmont, M. R., y England, M. (2010). The epidemiology of injuries in English youth community rugby union. *British Journal of Sports Medicine*, 44(15), 1093-1099.
- Hüter-Becker, A., Schewe, H., y Heipertz, W. (2005). *La rehabilitación en el deporte*. Badalona, España: Paidotribo.
- Impellizzeri, F. M., Borg, E., Coutts, A. J., Lambert, M. I., y Borresen, J. (2011). Intersubjective Comparisons Are Possible with an Accurate Use of the Borg CR Scales. *International Journal of Sports Physiology & Performance*, 6(1), 2-5.
- Johanson, M., Baer, J., Hovermale, H., y Phouthavong, P. (2008). Subtalar Joint Position During Gastrocnemius Stretching and Ankle Dorsiflexion Range of Motion. *Journal of Athletic Training*, 43(2), 172-178.
- Junge, A., Cheung, K., Edwards, T., y Dvorak, J. (2004). Injuries in youth amateur soccer and rugby players - comparison of incidence and characteristics. *British Journal of Sports Medicine*, 38(2), 168-172.
- King, D. A., Hume, P. A., Milburn, P. D., y Guttenbeil, D. (2010). Match and Training Injuries in Rugby League. *Sports Medicine*, 40(2), 163-178.
- Peterson, F., Kendall, E., y Geise, P. (2007). *Músculos: Pruebas, funciones y dolor muscular* (5ª ed.). Marban-Libros
- Reid, L. C., Cowman, J. R., Green, B. S., y Coughlan, G. F. (2013). Return to Play in Elite Rugby Union: Application of Global Positioning System Technology in Return-to-Running Programs. *Journal of Sport Rehabilitation*, 22(2), 122-129.
- Roberts, S. P., Trewartha, G., Higgitt, R. J., El-Abd, J., y Stokes, K. A. (2008). The physical demands of elite English rugby union. *Journal of Sports Sciences*, 26(8), 825-833.
- Sirotic, A. C., Coutts, A. J., Knowles, H., y Catterick, C. (2009). A comparison of match demands between elite and semi-elite rugby league competition. *Journal of Sports Sciences*, 27(3), 203-211.
- Sous, J. O., Navarro Navarro, R., Navarro García, R., Brito, M. E., y Ruiz, J. A. (2011). Clasificación de las fracturas de tobillo. *Canarias médica y quirúrgica. -- Las Palmas de Gran Canaria: Universidad de Las Palmas, Departamento de Ciencias Médicas y Quirúrgicas: Hospital Universitario Insular, 2003- ISSN 1696-6864, n. 25, 2011, p. 49.* info:eu-repo/semantics/article. Recuperado 26 de abril de 2013, a partir de <http://acceda.ulpgc.es/handle/10553/6316>
- Torres-Luque, G., Torres-Luque, L., García-Chacón, S., y Villoverde-Gutiérrez, C. (2012). Seguimiento de un programa de actividad física en el medio acuático para mujeres embarazadas. / Following a program of physical activity in the aquatic environment for pregnant women. *Revista Kronos*, 11(2), 84-92.
- Waldron, M., Twist, C., Highton, J., Worsfold, P., y Daniels, M. (2011). Movement and physiological match demands of elite rugby league using portable global positioning systems. *Journal of Sports Sciences*, 29(11), 1223-1230.