



Universidad Zaragoza

Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte

Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

ESTUDIO DE VIGILANCIA DE LESIONES EN LA LIGA VASCA DE RUGBY

SURVEILLANCE STUDY IN THE BASQUE LEAGUE OF RUGBY

TRABAJO FIN DE GRADO

Autor:

JULEN BARRUTIA ROA

Tutor de trabajo:

JAVIER ALVAREZ MEDINA

Curso académico 2016-2017.

INDICE

INDICE	2
RESUMEN	3
ABSTRACT	4
INTRODUCCIÓN	5
OBJETIVOS	8
MATERIAL Y METODOS	8
TIPO DE ESTUDIO	8
PARTICIPANTES	9
PROCEDIMIENTO	9
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	14
RESULTADOS	14
DISCUSIÓN	24
DATOS ANTROPOMÉTRICOS (TABLA 4)	24
NÚMERO DE LESIONES E INCIDENCIA LESIONAL (TABLA 5)	24
GRAVEDAD DE LAS LESIONES (TABLA 6)	26
LESIONES SEGÚN SU LOCALIZACIÓN (TABLA 7)	26
TIPOLOGÍA DE LESIÓN (TABLA8)	28
MINUTO DE LA PRÁCTICA DONDE SE PRODUCE LA LESIÓN (TABLA 9)	29
ACCIÓN DONDE SE PRODUJO LA LESIÓN (TABLA 10 Y TABLA 14)	30
LESIONES RECIDIVAS (TABLA 11)	31
TIPO DE PRÁCTICA: ENTRENAMIENTOS O PARTIDOS (TABLA 12)	31
CONCLUSIONES	32
CONCLUSIONS	33
PROBLEMAS DEL ESTUDIO	33
LIMITACIONES DEL ESTUDIO Y FUTURAS LINEAS DE INVESTIGACIÓN	33
VALORACIÓN FINAL	34
AGRADECIMIENTOS	35
BIBLIOGRAFÍA	35
ANEXOS	41
FORMULARIO DE RECOGIDA DE LESIONES (ORIGINAL)	41
FORMULARIO DE RECOGIDA DE LESIONES (TRADUCIDO)	42

RESUMEN

El rugby es un deporte de contacto donde suelen ocurrir numerosas lesiones. Las lesiones deportivas tienen un alto coste económico y afectan de manera directa al rendimiento del equipo.

Por ello, la presente investigación tiene por objeto determinar la incidencia, gravedad y naturaleza de las lesiones sufridas durante la segunda vuelta de la temporada 2016-2017 de un equipo militante en la Liga Vasca de Rugby categoría senior, con un número de 30 jugadores.

Estudio descriptivo y longitudinal. La metodología y el procedimiento de recogida de datos, fue el protocolo establecido en el documento de consenso elaborado por Injury Consensus Group a través de la International Rugby Board. Las medidas tomadas incluyeron la edad (años), estatura (cm), masa corporal (kg), posición de juego de los jugadores, la incidencia a nivel de grupo (lesiones/1000 jugadores-horas), severidad (días-ausencia), ubicación (%), tipo (%), lesiones por partidos y entrenamientos. El método estadístico utilizado ha sido descriptiva e inferencial, utilizando Chi-cuadrado para la comparación de grupos de las variables categóricas y análisis de la varianza (Anova) para la comparación de medias, se ha considerado que los resultados eran significativos estadísticamente, cuando la p era menor a 0,005.

Los resultados obtenidos destacan que la incidencia de la lesión fue de 86.1 lesiones por partido/1000 horas de partido jugador (delanteros: 104.9, tres-cuartos: 64.3) y 1.9 lesiones de entrenamiento/1000 horas de entrenamiento de jugadores (delanteros: 2.5, tres-cuartos: 1.1). La severidad media de las lesiones fue de 10,8 días de ausencia durante los partidos.

Entre las conclusiones destacar que, la incidencia, la naturaleza y las causas asociadas con las lesiones por partido fueron mayores en delanteros que en tres-cuartos y similares a las ligas profesionales de rugby.

PALABRAS CLAVE: Rugby, Lesiones, Incidencia lesional, Liga Vasca de Rugby, delanteros, tres-cuartos.

ABSTRACT

Rugby is a contact sport where there are numerous injuries. As we know sports injuries have a high economic cost and directly affect to the performance of the team.

Therefore, the purpose of this investigation is to determine the incidence, severity and nature of the injuries suffered during the second round of the 2016-2017 season of a team that belongs to the senior Basque Rugby League, with 30 players.

Descriptive and longitudinal study. The methodology and procedure was the protocol of data collection, was established in the consensus document prepared by the Injury Consensus Group through the International Rugby Board. The measures taken included age (years), height (cm), body mass (kg), players position of play, incidence at the group level (injuries/1000 players-hours), severity (days-absence), location (%), type (%) ... injury by matches and trainings. The statistical method used has been descriptive and inferential, using Chi-square for the comparison of groups of the categorical variables and analysis of the variance (ANOVA) for the comparison of means, it was considered that the results were statistically significant, when the p was less than 0.005 .

The results obtained, the incidence of the injury was 86.1 injuries per match/1000 player match hours (forwards: 104.9, backs: 64.3) and 1.9 training injuries/1000 hours of player training (front: 2.5, bakcs: 1.1). The average severity of injuries was 10.8 days of absence during games.

Among the conclusions highlight that the incidence, the nature and the causes associated with the injuries per game were greater in forwards than in backs and similar to the professional rugby leagues.

KEY WORDS: Rugby, injuries, injury incidence, Basque Rugby League, forwards, three-quarters.

INTRODUCCIÓN

El rugby es un deporte de alto contacto en el que la mayoría de las lesiones se producen por traumas directos^{1,2}. Se trata de una actividad donde se producen acciones de contacto continuamente, no solo con los competidores del equipo contrario sino que resultan igualmente frecuentes los contactos con los jugadores del propio equipo³, hecho que acontece no solo en las competiciones sino también en los entrenamientos, a pesar de utilizar medios de protección.

El objetivo del juego es que dos equipos de quince jugadores cada uno, en un terreno de juego de 60 metros de anchura y 100 metros de longitud, marquen tantos puntos como sea posible, portando, pasando, pateando y apoyando la pelota, practicando juego limpio de acuerdo a las leyes y al espíritu deportivo. El equipo que marque más puntos será el ganador del partido⁴.

El rugby ha sido catalogado siempre como un deporte noble, en el que los atletas dominan y controlan sus impulsos, no dejándose llevar por las emociones propias de cada jugada y centrándose en las reglas de juego. Sin embargo, cuando se habla de la máxima competición y debido a la intensidad del juego, en ocasiones resulta difícil este control. Existen numerosos estudios epidemiológicos, que cuentan que el número de lesiones, depende en gran medida, de la intensidad con la que se desarrolla la competición^{2,5}. La incidencia lesional (IL) se establece por 1000 horas de práctica.

Los deportes de equipo con contacto, como el Rugby Union, el Rugby League, el Fútbol Americano, el Fútbol Australiano, el Hockey Hielo o el Lacrosse, tienen

¹ Davies, J., Gibson, T. (1998). Injuries in rugby union football. *BMJ*. 2:1759-6.

² Garraway, W., Lee, A., Hutton, S., Russell, E., Macleod A. (2000). Impact of professionalism on injuries in rugby union. *Br Sports Med*. 34:348-51.

³ Gibbs, N. (1993). Injuries in professional rugby league. A three year prospective study of the South Sydney Professional Rugby League. *Am J Sports Med* 1993;21:696-700.

⁴ IRB. (2011). International Rugby Board 2011: Rugby Ready.

⁵ Garraway, M., Macleod, D. (1995). Epidemiology of Rugby football injuries. *Lancet*. 345:1485-7

mayor incidencia lesional que los deportes de equipo, sin contacto o de semi-contacto⁶. Por ello, es importante que los órganos rectores de estos deportes gestionen de forma proactiva los riesgos de lesiones asociados con cada aspecto de su deporte.

En el rugby existen unas leyes de juego que intentan garantizar la seguridad de los jugadores. En este deporte hay 22 reglas, cada una con sus interpretaciones. Es responsabilidad de los jugadores asegurarse de estar física y técnicamente preparados, de un modo que, les permita jugar al rugby, cumplir las leyes de juego y participar de acuerdo a prácticas seguras. También, es responsabilidad de aquellos que entrenan o enseñan el juego asegurarse que los jugadores estén preparados de un modo que garantice el cumplimiento de las leyes de juego y realicen una práctica segura del mismo juego. Es tarea del árbitro aplicar imparcialmente en cada partido todas las leyes de juego^{7,8}.

Otra manera para prevenir las lesiones deportivas, es diseñando programas de prevención de lesiones adecuados para los jugadores. El primer paso para poder elaborar estos programas de prevención, es realizar estudios epidemiológicos y entender la incidencia, factores de riesgo y los mecanismos de la lesión para poder combatir sus causas^{5,9,10,11,12,13,14}.

⁶ Fuller, C.W., Taylor, A., Kemp, S.P.T, Et al.(2017). Rugby World Cup 2015: World Rugby injury surveillance study. *Br J Sports Med.* 51:51–57.

⁷ Laws of Rugby (2017). International Rugby Board 2017.

⁸ International Rugby Board.(2013). Les Règles du Jeu et la Charte du Jeu; International Rugby Board: Dublin, Ireland, p. 216. (In French)

⁹ Brooks, J.H.; Fuller, C.W.; Kemp, S.P.; Reddin, D.B.(2005). Epidemiology of injuries in English professional rugby union: Part 1 match injuries. *Br. J. Sports Med.*39, 757–766.

¹⁰ Alvarez, J., Murillo, V. Y Manoelles, P.(2015). Medidas preventivas en el fútbol sala para disminuir las lesiones. Comparación lesional. Revista internacional de los deportes colectivos.

¹¹ Brooks, J.H.; Fuller, C.W.; Kemp, S.P.; Reddin, D.B.(2005) Epidemiology of injuries in English professional rugby union: Part 2 training injuries. *Br. J. Sports Med.*39, 767–775.

¹² Bird, Y.N.; Waller, A.E.; Marshall, S.W.; Alsop, J.C.; Chalmers, D.J.; Gerrard, D.F. (1998).The New Zealand rugby injury and performance project: V. Epidemiology of a season of rugby injury. *Br. J. Sports Med.* 32, 319–325

¹³ Headey, J.; Brooks, J.H.M.; Kemps, S.P.T.(2007). The Epidemiology of shoulder injuries in English Professional Rugby Union. *The American Journal of Sport Med.*

La encuesta epidemiológica de lesiones ocurridas durante este deporte, (por posición, tiempo de juego, tipo de superficie, etc.) es necesaria para destacar los factores de riesgo de lesiones y poder establecer protocolos preventivos específicos para cada posición¹⁵. Debido a la dificultad de comparar los datos sin un método común de recolección de datos, la Junta Internacional de Rugby (IRB) desarrolló en 2007, definiciones y procedimientos para mejorar la calidad de los datos recolectados y reportados en futuros estudios de lesiones de Rugby¹⁶. Este hecho podría ayudar a IRB a adaptar aún más eficientemente las reglas en el futuro. Gracias a la adopción de definiciones y metodologías ampliamente similares a otros deportes, se podrán realizar comparaciones entre ellos¹⁰. Desde la publicación del protocolo de 2006, todos los estudios de vigilancia de lesiones de World Rugby (WR) han seguido las recomendaciones presentadas en la declaración de consenso¹⁰.

Los valores de la IL, nos indican las lesiones que ocurren cada 1.000 h de práctica deportiva¹⁰. Según los autores, la tasa de lesiones en Rugby Union oscila entre 30 a 91 o incluso 120 por 1000 horas de partido^{17,18}. Las lesiones que ocurren durante el entrenamiento son menores que durante la competición (6/1000 horas de entrenamiento) y éstas afectan generalmente a las extremidades inferiores¹². Durante la última Copa del Mundo en Inglaterra, el año 2015, la tasa de lesiones aumentó a 90.1/1000 horas de partido y 1/1000 horas de entrenamiento⁶.

¹⁴ Carson, J.D. , Roberts, M. A., White, A .L.(1999). The epidemiology of women's rugby injuries. *Clin J Sport Med. Apr*;9(2):75-8.

¹⁵ Van Mechelen, W. Hlobil, H. Kemper, H.C. (1992). Incidence, severity, aetiology and prevention of sports injuries. A review of concepts. *Sports Med. 14*, 82–99.

¹⁶ Fuller Cw, Molloy Mg, Bagate C, Et aL.(2007). Consensus statement on injury definitions and data collection procedures for studies of injuries in rugby union. *Br J Sports Med*;41:328–31.

¹⁷ Targett, S.G. (1998).Injuries in professional rugby union. *Clin. J. Sport Med.* 1998, 8, 280–285

¹⁸ Kaplan, K.M.; Goodwillie, A.; Strauss, E.J.; Rosen, J.E.(2008). Rugby injuries: A review of concepts and current literature. *Bull. NYU Hosp. Jt. Dis.* 66, 86–93

El objetivo del presente Trabajo Fin de Grado (TFG) es ampliar el conocimiento de las lesiones que se dan en los jugadores de rugby no profesionales, ya que, no existen estudios de este tipo de ligas no profesionales y es necesario conocer su IL y causa de las lesiones para intentar disminuirlas mediante programas de prevención. Otro fin es comparar los resultados de este estudio, con otras ligas profesionales y otros deportes.

Previamente a la realización del estudio, se llevó a cabo una revisión exhaustiva de la bibliografía para conocer el protocolo que hay que seguir en este tipo de trabajos y así poder realizarlo de manera adecuada. Primero, se buscaron en distintas bases de datos científicas, artículos académicos relacionados con la materia tratada en el presente trabajo. Después se observaron y analizaron los procedimientos y métodos que utilizan como base estos artículos. Todos ellos utilizaban el protocolo establecido en el documento de consenso elaborado por Injury Consensus Group (RIGC) a través de la International Rugby Board (IRB)¹⁶ para este tipo de estudios. Una vez sabido los conocimientos sobre cómo realizar este estudio, se procedió a realizarlo.

OBJETIVOS

El objetivo de este estudio, es saber la IL que se produce en un equipo amateur de rugby durante la segunda vuelta de la temporada y poder comparar los resultados con otros estudios y deportes.

MATERIAL Y METODOS

Equipo de categoría sénior que milita en la liga vasca de rugby formado por un número de 30 jugadores.

TIPO DE ESTUDIO

Estudio descriptivo y longitudinal llevado a cabo durante toda la segunda vuelta de la temporada 2016-2017.

PARTICIPANTES

Jugadores de la plantilla del Arrasate Rugby Taldea (ART), equipo de rugby que milita en Primera División Vasca. El equipo estaba compuesto por 30 jugadores de rugby no profesionales que realizaban cuatro entrenamientos semanales más el partido.

Tabla 1 Características de la muestra (altura $181,3\pm 5,1$ cm, edad $26,7\pm 6,0$ años, peso $91,7\pm 11,5$ kg).

Este estudio se ha realizado con el consentimiento de todos los participantes. Todos ellos han sido informados del propósito, se ha obtenido su consentimiento firmado y sabían que podrían retirarse del mismo cuando consideraran oportuno.

PROCEDIMIENTO

El estudio se realizó durante un periodo de 21 semanas: a partir del lunes 9 de enero de 2017, donde el primer partido se celebró el sábado 15 de enero y terminó cuando se disputó el último partido, el domingo día 4 de junio. El equipo disputó un total de 18 partidos, de los cuales seis, fueron de fase de ascenso.

Para la recogida de datos sobre lesiones, se ha seguido el protocolo establecido en el documento de consenso elaborado por Injury Consensus Group a través de la International Rugby Board¹⁶. Lo que permitirá comparar los resultados con los de otros estudios que han seguido la misma metodología¹⁶.

En este tipo de estudios de lesiones deportivas, las definiciones tienen el objetivo de proporcionar criterios para que se utilicen los mismos a la hora de registrar casos. La aclaración de este concepto, puede hacer saber si un incidente puede ser registrado como una lesión^{16,19}.

¹⁹ Langley J, Brenner R.(2004). What is an injury? Inj Prev. 10:69–71

Lesión: cualquier queja física, que fue causada por una transferencia de energía que excedió la capacidad del cuerpo para mantener su integridad estructural y/o funcional, que fue producido por un jugador durante un partido de rugby o entrenamiento de rugby, independientemente de la necesidad de atención médica. Esta lesión debe producir una pérdida de actividades de rugby.

Incidencia lesional (IL): Número de lesiones producidas durante los tiempos de exposición. Se expresa generalmente cada 1.000h de exposición. Se recogerá la incidencia lesional de los partidos y los entrenamientos por separado¹⁶.

La clasificación de las lesiones se realizó de la siguiente manera:

Tabla1. Clasificación de las lesiones:

Gravedad de la Lesión	Días de Recuperación
Minimal (mínima)	2-3
Mild (suave)	4-7
Moderate (moderada)	8-28
Severate (severa)	+28

Para recoger los datos de las lesiones y sus características, se utilizó un formulario elaborado por la RIGC (Anexo1). Se tradujo este formulario para facilitar la elaboración de este estudio (Anexo2). Este formulario recogía datos como tipo de lesión, el tiempo en el que se produjo la lesión, la parte del cuerpo donde se produjo la lesión, el tiempo de recuperación (días), la posición del jugador en el momento de la lesión, el lado del cuerpo de la lesión, el diagnóstico de la lesión, la causa de la lesión, si había tenido alguna lesión similar, etc. además de datos que posteriormente se explicarán.

Entre otros datos, se recogía la información del momento en el que se produjo la lesión en los partidos. Se realizó, dividiendo el tiempo de partido en cuatro partes. De minuto 0-20, 20-40, 40-60 y 60-80. Por otro lado, para registrar los datos, se dividió el

equipo en delanteros (forwards) y tres-cuartos (backs). Dentro de estos grupos, se dividió el equipo del siguiente modo.

Delanteros (forwards)

- 1. Primeras líneas (first row): números 1-2-3.
- 2. Segundas líneas (second row): números 4-5.
- 3. Terceras líneas (back row): números 6-7-8.

Tres-cuartos (backs)

- 4. Mediomede y apertura (fly-scrum halves): números 9-10
- 5. Centros (inside backs): números 12-13
- 6. Alas y zaguero (outside backs): números 11-14-15

Se registró el tipo de lesión que sufrieron los jugadores. Estos datos se recogieron de la siguiente forma.

Tabla 2. Principales agrupaciones y categorías para clasificar el tipo de lesión

Agrupación	Categoría
Óseas	Fractura
	Otra Lesión Ósea
Articulares/ Ligamentosas	Luxación/Subluxación
	Esguince/Lesión Ligamentosa
	Lesión De Menisco, Cartílago O Disco
Musculares/Tendinosas	Rotura Muscular
	Lesión De Tendón (Rotura/Tendinopatía/Bursitis)
	Hematoma/Contusión/Moradón
Piel	Abrasión
	Laceración
Sistema Nervioso O Periférico	Contusión(Con O Sin Pérdida De Conciencia)

	Lesión Cerebral
	Compresión De Medula
	Lesión Nerviosa
Otras	Lesión Dental
	Lesión Visceral
	Otra Lesión

Se registro la parte del cuerpo donde se produjo la lesión, que posteriormente en la tabla 3. se muestra como se dividió el cuerpo para ello.

Además de la parte del cuerpo, se registró el lado del cuerpo donde se produjo la lesión, es decir, si fue en la derecha, en la izquierda, si fue bilateral o no aplicable.

Tabla 3. Localización de la lesión

Grupo	Sub-Grupo
Cabeza Y Cuello	Cabeza/Cara
	Cuello/Columna
Extremidades Superiores	Hombro/Clavícula
	Parte Superior Del Brazo
	Codo
	Antebrazo
	Muñeca
	Mano/Dedos/Pulgar
Tronco	Esternón/Costillas/Espalda Superior
	Abdomen
	Espalda Baja
	Sacro/Pelvis
Extremidades Inferiores	Cintura/Ingle
	Muslo Anterior
	Muslo Posterior
	Rodilla
	Pierna Baja/Aquiles

	Tobillo
	Pie/Dedos Pie

Otros datos importantes fueron si era recidiva o no, y en el caso de que fuera, se debía conocer la fecha de retorno del jugador de la lesión anterior. La lesión se produjo durante un partido o un entrenamiento.

Datos de la causa, si fue causado por un trauma o por uso excesivo. Si fue causada en una fase de contacto o no. Si había sido causada por un contacto, se recogía datos para saber en qué tipo de situación de juego de contacto había sido. Ocho opciones; realizando un placaje, recibiendo un placaje, maul, ruck, touch, mele, colisión y otro.

Si la acción donde se produjo la lesión, estaba dentro de la legalidad de las reglas y si el árbitro había señalado la acción como juego peligroso.

Por último, en cuanto a los jugadores, se obtuvo información de referencia (Posición normal de juego, estatura (cm), brazo y pie dominante, edad y masa corporal (kg)).

Para las exposiciones de los partidos, los datos fueron calculados basados en 15 jugadores (7 tres-cuartos y 8 delanteros) expuestos durante 80 minutos de juego. No se tuvieron en cuenta los jugadores expulsados, ni los cambios por lesión. En el rugby ningún partido tiene tiempo extra. En cuanto a los entrenamientos, los datos registrados fueron número de jugadores (tres-cuartos y delanteros) que asistían a las sesiones de entrenamiento, duración, su posición y el contenido de cada entrenamiento. Para contabilizar el contenido de cada entrenamiento, se dividieron los ejercicios de la siguiente manera:

- Calentamiento (warm up)
- Vuelta a la calma (cool-down)
- Habilidades-contacto total (skills-fullcontact): ejercicios con contacto total.
- Habilidades-semicontacto (skills-semicontact): ejercicios contra escudos y con contacto pero no al % 100.

- Habilidades-sin contacto (skills-noncontact)
- Acondicionamiento-pesas (conditionings-weights)
- Acondicionamiento-no pesas (conditionings-no weights)
- Otros

ANALISIS ESTADISTICO

El programa estadístico utilizado ha sido el statistical package for the social science (SPSS) versión 22.0. licencia de la Universidad de Zaragoza. En el estudio descriptivo de las variables categóricas se han utilizado los porcentajes. Para las variables cuantitativas, se ha calculado la media y la desviación típica. Posteriormente para la comparación de grupos de las variables categóricas, se ha utilizado el Chi-cuadrado. Para la comparación de medias, se ha utilizado análisis de la varianza (Anova), se ha considerado que los resultados eran significativos estadísticamente, cuando la p era menor a 0,005.

RESULTADOS

Treinta jugadores participaron en el estudio (delanteros:19; tres-cuartos:11). Las características antropométricas se muestran en la tabla 4. La información que se muestra en la tabla 4. Representa el promedio de edad, estatura, peso e índice de masa corporal (IMC) por puestos. Los delanteros son mayores en edad, peso, estatura e IMC que los tres-cuartos. En lo que respecta a diferencias significativas, únicamente se dan en el peso y en el IMC.

Tabla 4. Características antropométricas de los jugadores Media (DS)

POSICIÓN DE JUEGO				
	Edad	Estatura (cm)	Peso (kg)	IMC
Delanteros (N=19)	27,8 (6,3)	182,4(5,7)	97,5(10,2)	29,3(3,3)

Primeras Lineas (N=7)	27,4(6,5)	177,4(4,0)	102,2(10,1)	32,4(2,8)
Segundas Lineas (N=5)	32,8(5,0)	188,4(2,5)	103,0(9,8)	28,9(2,4)
Terceras Lineas (N=7)	24,8(5,3)	183,1(4,2)	89(4,0)	26,5(1,0)
Tres-Cuartos(N=11)	24,7(5,2)	179,4 (3,4)	81,6(4,7)	25,4(1,5)
Medio-Mele Y Aperturas (N=3)	26,0(6,0)	178,6(3,2)	80,6(4,9)	25,2(0,7)
Centros (N=4)	24,0(1,8)	178,7(1,9)	84,5(4,1)	26,4(1,2)
Ala-Zagueros (N=4)	24,5(7,8)	180,5(5,4)	79,5(4,7)	24,4(1,7)
Todos Los Jugadores (N=30)	26,7(6,0)	181,3(5,1)	91,7(11,5)	27,9(3,4)
P=Value*	p=0,172	p=0,120	p=0,000	p=0,001
*Todos los delanteros versus todos los tres-cuartos.				

Durante el estudio, se registraron 35 casos de lesiones. La mayoría de ellas, un total de 31 lesiones, fueron causadas durante los 18 partidos, y el tiempo total de exposición, fue de 360 horas. Las otras 4 lesiones, se produjeron en los 79 entrenamientos realizados, con un tiempo total de exposición de 2014 horas.

En cuanto a la IL de los jugadores, tabla 5. En los partidos fue de 86,1 mientras que la en los entrenamientos fue de 1,9 lesiones. La IL es mayor en los delanteros que en los tres-cuartos tanto en los entrenamientos como en los partidos, pero las diferencias no son significativas. El 65% de las lesiones, fueron en delanteros. Las posiciones que mayor IL tienen en los partidos son los segundas líneas con una IL de 145,8 lesiones de juego y los terceras líneas con una IL de 111,1 lesiones mientras que los que menos son los medio-melés y los aperturas, con una IL de 41,6 lesiones.

Tabla 5. Incidencia Lesional (IL) por puestos de partidos y entrenamientos

Posición De Juego (Nº Lesiones)	IL/1000h De Juego
<i>Lesiones Del Partido</i>	
Delanteros (N=20)	104,9
Primeras Líneas (N=5)	69,4
Segundas Líneas (N=7)	145,8

Terceras Líneas (N=8)	111,1
Tres-Cuartos(N=11)	64,3
Medio-Melé Y Aperturas (N=2)	41,6
Centros (N=3)	62,5
Ala-Zagueros (N=6)	83,3
Todos Los Jugadores (N=31)	86,1
P Value*	P=0,036
<i>Lesiones De Entrenamiento</i>	
Delanteros (N=3)	2,5
Tres-Cuartos(N=1)	1,1
Todos Los Jugadores (N=4)	1,9
p Value*	p=0,495
*Todos Los Delanteros Versus Todos Los Tres-Cuartos	

En la tabla 6, se exponen los porcentajes de las lesiones que se registraron en los partidos según su gravedad. Se puede observar que la mayoría de las lesiones tanto en delanteros como en tres-cuartos, fueron moderadas y suaves, con un total de 74%. El promedio de los días de recuperación de las lesiones fue de 10,8 días. Apenas hubo lesiones severas, con el 8,5% de las lesiones.

Tabla 6. Proporción de las lesiones, según su gravedad de las lesiones

Gravedad De La Lesión	Delanteros	Tres-Cuartos	Total
Minimal (Mínima)	16,67%	18,18%	17,14%
Mild (Suave)	33,33%	36,36%	34,29%
Moderate (Moderada)	37,50%	45,45%	40,00%
Severate (Severa)	12,50%	0,00%	8,57%

En la tabla 7, se exponen los porcentajes de las localizaciones de las lesiones por puestos. La parte del cuerpo donde más lesiones se produjeron en los delanteros fue en las extremidades superiores, con un total de 54 % de las lesiones. Especialmente,

fueron en el hombro/clavícula y en mano/muñeca/pulgar. Seguidas por la cabeza y cuello y el tronco. La parte del cuerpo donde menos lesiones sufrieron los delanteros, fueron las extremidades inferiores. En cambio, en los tres-cuartos, al contrario que los delanteros, la mayor parte del cuerpo donde se produjeron dichas lesiones, fueron las extremidades inferiores con un total de 55% y en especial en el tobillo. La parte donde menos lesiones se produjeron en tres-cuartos, fueron en la cabeza y cuello con un 9%. En conjunto, las lesiones más comunes fueron las de hombro/clavícula con un total de 23%.

Tabla 7. Lesiones según su localización y por puestos

Grupo	Sub-Grupo	Delanteros	Tres-Cuartos	Total
Cabeza Y Cuello	Total	17%	9%	14%
	Cabeza/Cara	0%	9%	3%
	Cuello/Columna	17%	0%	11%
Extremidades Superiores	Total	54%	18%	43%
	Hombro/Clavícula	25%	18%	23%
	Parte Superior Del Brazo	0%	0%	0%
	Codo	0%	0%	0%
	Antebrazo	0%	0%	0%
	Muñeca	4%	0%	3%
	Mano/Dedos/Pulgar	25%	0%	17%
Tronco	Total	17%	18%	17%
	Esternón/Costillas/Espalda Superior	4%	9%	6%
	Abdomen	0%	0%	0%
	Espalda Baja	13%	9%	11%
	Sacro/Pelvis	0%	0%	0%
Extremidades Inferiores	Total	13%	55%	26%
	Cintura/Ingle	4%	9%	6%
	Muslo Anterior	4%	0%	3%
	Muslo Posterior	0%	18%	6%

	Rodilla	0%	0%	0%
	Pierna Baja/Aquiles	0%	0%	0%
	Tobillo	4%	27%	11%
	Pie/Dedos Pie	0%	0%	0%

En la tabla 8, se exponen el tipo de lesión y por puestos. Las lesiones más comunes tanto en delanteros como en tres cuartos, son las musculares/tendinosas y las articulares/ligamentosas, con un total del 71%. Especialmente los esguince/lesión ligamentosa y los hematoma/contusión/moradón, ambas con un 29% de todas las lesiones. Cabe destacar que en delanteros hubo muchas contusiones y en tres-cuartos muchas roturas musculares.

Tabla 8. Tipología de lesión por puestos

Agrupación	Categoría	Delanteros	Tres-Cuartos	Total
Óseas	Total	8%	0%	6%
	Fractura	8%	0%	6%
	Otra Lesión Ósea	0%	0%	0%
Articulares/ Ligamentosas	Total	29%	36%	31%
	Luxación/Subluxación	4%	0%	3%
	Esguince/Lesión Ligamentosa	25%	36%	29%
	Lesión De Menisco, Cartílago O Disco	0%	0%	0%
Musculares/Tendinosas	Total	38%	45%	40%
	Rotura Muscular	0%	27%	9%
	Lesión De Tendón (Rotura/Tendinopatía/Bursitis)	4%	0%	3%
	Hematoma/Contusión/Moradón	33%	18%	29%
Piel	Total	0%	9%	3%
	Abrasión	0%	0%	0%
	Laceración	0%	9%	3%

	Total	25%	9%	20%
Sistema Nervioso o Periférico	Contusión(Con O Sin Pérdida De Conciencia)	17%	0%	11%
	Lesión Cerebral	0%	0%	0%
	Compresión De Medula	0%	0%	0%
	Lesión Nerviosa	8%	9%	9%
	Total	0%	0%	0%
Otras	Lesión Dental	0%	0%	0%
	Lesión Visceral	0%	0%	0%
	Otra Lesión	0%	0%	0%
	Total	0%	0%	0%

En la tabla 9, se expone el momento del juego donde se producen las lesiones, tanto en delanteros como en tres-cuartos, fue del minuto 40-60, con un total del 32% de las lesiones. El periodo de partido donde menos lesiones se produjeron, fue del minuto 0-20, con un total del 16%. En delanteros, el 65% de las lesiones se produjeron en la segunda parte y el 35% en la primera. Al contrario que en los tres-cuartos, que el 45% de las lesiones se produjeron en la segunda parte y el 55% en la primera.

Tabla 9. Minuto de la práctica donde se produce la lesión

Periodo De Juego	Delanteros	Tres-Cuartos	Total
Primera Parte	35%	55%	42%
0'-20'	10%	27%	16%
20'-40'	25%	27%	26%
Segunda Parte	65%	45%	58%
40'-60'	30%	36%	32%
60'-80'	35%	9%	26%

En delanteros como en tres-cuartos, la acción donde más lesiones se produjeron, fue el placaje. Tanto recibir el placaje como realizarlo, son las acciones que más lesiones causaron, con un total del 72%. Destacar que en delanteros otra acción donde

también se produjeron algunas de las lesiones, fue el ruck y en tres-cuartos las colisiones, todas estas, muy por debajo del placaje (tabla 10).

Tabla 10. Acción donde se produjo la lesión

Acción De Lesión	Delanteros	Tres-Cuartos	Total
Placando	33%	44%	36%
Recibiendo Placaje	38%	33%	36%
Maul	8%	0%	6%
Ruck	13%	0%	9%
Touch	0%	0%	0%
Melé	0%	0%	0%
Colisión	8%	11%	9%
Otro	0%	11%	3%

Tabla 11, tanto en delanteros como en tres-cuartos, la mayoría de las lesiones, no fueron recidivas. Únicamente el 20,8% en delanteros y el 18,2% en tres-cuartos fueron recidivas. Las diferencias no son significativas entre delanteros y tres-cuartos, en cuanto a si las lesiones fueron o no recidivas.

Tabla 11. Lesiones recidivas y no recidivas

Recidiva	Delanteros		Tres-Cuartos		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
No Recidivas	19	79,2%	9	81,8%	28	80%
Recidivas	5	20,8%	2	18,2%	7	20%
P Value*	P=0,619					
*Todos los delanteros versus todos los tres-cuartos.						

La mayoría de las lesiones tanto en tres-cuartos como en delanteros se produjeron durante los partidos. Solamente el 13% en delanteros y el 8,3% en tres-

cuartos, se produjeron durante los entrenamientos. Se puede observar que no hay diferencias significativas entre los delanteros y los tres- cuartos (tabla 12).

Tabla 12. Lesiones producidas en partidos y en entrenamientos

	delanteros		tres-cuartos		total	
	nº	%	nº	%	nº	%
partido	20	87%	11	91,7%	31	88,6%
entrenamiento	3	13%	1	8,3%	4	11,4%
p Value*	p=0,203					
*todos los delanteros versus todos los tres-cuartos						

En delanteros el 100% de las lesiones fueron producidas por traumas. Mientras que en tres-cuartos, las lesiones producidas por traumas fueron el 72,7% y las producidas por uso excesivo, fueron el 27,3%. Las diferencias no se pueden considerar significativas (tabla 13).

Tabla 13. Lesiones producidas por traumas o por uso excesivo

Causa	Delanteros		Tres-Cuartos		Total	
	nº	%	nº	%	nº	%
Traumatismo	24	100,0%	8	72,7%	32	91,4%
Uso Excesivo	0	0,0%	3	27,3%	3	8,6%
p Value*	p=0,025					
*todos los delanteros versus todos los tres-cuartos						

En delanteros, el 100% de las lesiones se produjeron en contactos y en tres-cuartos el 81,8%, pero las diferencias no son significativas (tabla 14).

Tabla 14. Lesiones producidas en contactos

Contacto	Delanteros		Tres-Cuartos		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Si	24	100,0%	9	81,8%	33	94,3%
No	0	0,0%	2	18,2%	2	5,7%

p Value*	P=0,092
*Todos Los Delanteros Versus Todos Los Tres-Cuartos	

Tabla 15. La acción de la lesión estaba dentro de la legalidad del reglamento

Dentro De La Legalidad	Nº	%
Si	29	94%
No	2	6%

Tabla 16. Si la acción de la lesión fue sancionada como juego peligroso

Juego Peligroso	Nº	%
Si	29	94%
No	2	6%

En la tabla 17, se representan las características del entrenamiento, que se realizó durante la parte de la temporada observada. El contenido que más se trabajó fue el de acondicionamiento de pesas y el de calentamiento. El entrenador daba mucha importancia a estos dos contenidos en gran parte con el objetivo de prevenir lesiones. Los contenidos que menos trabajaba eran las de habilidades con contacto total y semi-contacto, ya que, prefería trabajar las habilidades sin-contacto por la misma razón de evitar lesiones. La ausencia de contacto durante los entrenamientos es la causa por la que la IL es baja en entrenamientos.

Tabla 17. Características del entrenamiento

Contenidos De Trabajo	Delanteros	Tres-Cuartos	Total
Calentamiento (Warm Up)	23%	23%	23%
Vuelta A La Calma (Cool-Down)	9%	9%	9%
Habilidades-Contacto Total (Skills-Fullcontact)	5%	4%	5%

Habilidades-Semicontacto (Skills-Semicontact)	10%	10%	10%
Habilidades-Sin Contacto (Skills-Noncontact)	19%	18%	18%
Acondicionamiento-Pesas (Conditionings-Weights)	25%	25%	25%
Acondicionamiento-No Pesas (Conditionings-Weights)	8%	10%	10%
Otros	1%	1%	1%

En la tabla 18, se exponen los datos del número de jugadores que asistieron a cada entrenamiento. Generalmente, el equipo tenía cuatro entrenamientos durante la semana. Los lunes y los miércoles realizaban entrenamientos de acondicionamiento en el gimnasio, y los martes y jueves, realizaban entrenamientos de equipo en el campo. Añadir que la asistencia era mayor los días de campo que en los días de gimnasio. En total se observaron 79 entrenamientos.

Tabla 18 . Promedio de los jugadores asistidos a los entrenamientos.

Asistencia	Promedio
Nº Jugadores	17,8
Nº Delanteros	10,3
1ºlineas	3,5
2ºlineas	2,8
3ºlineas	4
Nº 3/4	7,8
Halves	2,5
Centros	2,8
Alas	2,5

DISCUSIÓN

DATOS ANTROPOMÉTRICOS (TABLA 4)

Los datos obtenidos en cuanto a las características antropométricas de los jugadores del ART (tabla 4), presentaban diferencias significativas en peso ($p=0,000$) y en IMC ($p=0,001$) entre delanteros y tres-cuartos. Mientras que en edad ($p=0,172$) y en altura ($p=0,120$) no había diferencias significativas. Estas diferencias entre delanteros y tres-cuartos son normales, ya que, las demandas de juego de cada posición son distintas, así las distancias recorridas por los tres-cuartos en los partidos son mayores a la de los delanteros y también la cantidad de esfuerzos que realizan a gran intensidad²⁰. En las ligas profesionales, se observa que el promedio de peso y estatura de todos los jugadores es mayor que en nuestro estudio, lo cual, puede deberse a la frecuencia de entrenamiento, el estilo de vida saludable, la genética, etc. Mientras que, la edad, en las mayores ligas del mundo es menor, excepto en la Copa del Mundo^{6,21}.

NÚMERO DE LESIONES E INCIDENCIA LESIONAL (TABLA 5)

La IL obtenida fue de 86,1 lesiones/1000 horas de juego y de 1,9 lesiones/1000 horas de entrenamiento. Los datos obtenidos son similares a la bibliografía consultada de competiciones profesionales de rugby^{6,9,11,21,22,23}. Un estudio de revisiones epidemiológicas de las lesiones en el rugby sostiene, que la IL de los partidos de rugby va de 30-91²². En la última Copa del Mundo RWC 2015 en Inglaterra, la IL fue de 90,1 en partidos y de 1,0 en entrenamientos⁶. La IL de partidos de la Premiership Rugby (liga

²⁰ Austin,D., Gabett, T., Jenkins, D. (2011).The physical demand of Super 14 Rugby Union. Journal of Science and Medicine in Sport 14. 259–263

²¹ Fuller,C.W., Raftery,M., Readhead, C., et al.(2009) Impact of the International Rugby Board's experimental law variations on the incidence and nature of match injuries in southern hemisphere professional rugby union. S Afr Med J; 99: 232-237.

²² Kaux,J.F, Julia,M., Delvaux,F., et al.(2015) Epidemiological review of injuries in rugby unión. Sports.3,21-29.

profesional de Inglaterra) de la temporada 2014-15 fue de 79 y la de entrenamientos de 2,9²³. La IL del año 2008-09 en la Super Rugby (Liga de Hemisferio Sur) fue de 96,3²¹.

La IL de los partidos fue mucho mayor que la de los entrenamientos, esto puede deberse a la ausencia del contacto en los entrenamientos ya que relacionándolo con los contenidos de trabajo (tabla 17) únicamente el 5% de los ejercicios fueron de habilidades con contacto total y el 10% de habilidades de semi-contacto. El 94,3 % de las lesiones fueron causadas en acciones de contacto, lo que demuestra que la ausencia de contacto en los entrenamientos es la causa por la que la IL es menor.

Por otro lado, hubo más lesiones en los delanteros que en los tres cuartos, aunque las diferencias no fueron significativas, tanto en partidos ($p=0,036$) como en entrenamientos ($p=0,495$). Los puestos con mayor IL en los partidos fueron los segundas y terceras líneas. La IL de los segundas líneas fue de 145,8 y la de los terceras líneas de 111,1. Los delanteros realizan mayor número de placajes que los tres-cuartos²⁴. Las diferencias de la IL entre delanteros y tres-cuartos, puede deberse a esta diferencia de placajes realizados, ya que, el 36% de las lesiones provinieron de la realización del placaje.

En comparación a otras modalidades deportivas de equipo sin contacto, la IL es mayor en el rugby que en el fútbol sala, fútbol o baloncesto^{10,25,26}. La causa por la que la IL es mayor en el rugby es clara ya que es el único deporte donde el reglamento, que es el que establece lo que se puede o no se puede realizar, permite el contacto en el juego^{6,8}.

²³ Kemp, S., Books, J., Croos, M., et al. (2016). England professional rugby injury surveillance project, 2014-15 season report.

²⁴ Van Rooyen, M.K. (2012). A Statistical Analysis of Tackling Performance during International Rugby Union Matches from 2011. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 12, 517-530.

²⁵ Llana Belloch, S.; Pérez Soriano, P. y Lledó Figueres, E. (2010). La epidemiología del fútbol: una revisión sistemática. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* vol. 10 (37) pp. 22-40 [Http://cdeporte.rediris.es/revista/revista37/artfutbol130.htm](http://cdeporte.rediris.es/revista/revista37/artfutbol130.htm)

²⁶ Sánchez Jover, F. y Gómez Conesa, A. (2008). Epidemiología de las lesiones deportivas en baloncesto. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* vol. 8 (32) pp. 270-281 [Http://cdeporte.rediris.es/revista/revista32/artepidemiobc76.htm](http://cdeporte.rediris.es/revista/revista32/artepidemiobc76.htm)

GRAVEDAD DE LAS LESIONES (TABLA 6)

En cuanto a la gravedad de las lesiones, tanto en delanteros como en tres cuartos, la mayoría de las lesiones fueron moderadas, en total un 40%. El 34% de las lesiones fueron suaves. Estas lesiones afectaron al equipo, ya que, los jugadores que sufrieron este tipo de lesiones, se perdieron como mínimo un microciclo de entrenamiento y un partido. El 17% fueron lesiones mínimas, estos tipos de lesiones no afectaron al estado de forma del deportista por necesitar únicamente entre 1 y 3 días de descanso para su recuperación¹⁰. La única diferencia entre tres-cuartos y delanteros en cuanto a la gravedad de lesiones, fue que en los tres-cuartos, no se produjo ninguna lesión severa, al contrario que en delantera, que fueron el 12% de los casos. Este tipo de lesiones, provocaron un descanso de más de 28 días, por lo que afectaron en gran medida al rendimiento del jugador. Añadir que el tiempo medio de recuperación fue de 10,8 días. Estos datos son más bajos que los obtenidos en la última Copa del Mundo cuál, donde el tiempo medio de recuperación fue de 29,8 días⁶. La literatura ratifica que las lesiones que se producen en ligas profesionales, son más graves^{6,9,11,21,22,23}.

LESIONES SEGÚN SU LOCALIZACIÓN (TABLA 7)

En cuanto al cuello y la columna, los delanteros tuvieron más lesiones de este tipo que los tres-cuartos. Esto puede deberse a que este tipo de jugadores son los que más participan en las acciones como el ruck, el maul y la mele. A este respecto, un estudio nos dice que en estas lesiones se producen la gran mayoría en este tipo de acciones y especialmente en la mele²⁷. En este estudio, únicamente fueron el 11% de todas las que se produjeron. Una de las razones, puede ser el Reglamento Modificado para la mele que se utiliza en la Liga Vasca de Rugby. Esta regla se aplicó para proteger a los jugadores en la mele y consiste en que cuando un equipo ya ha ganado la posesión del balón en la mele, el empuje debe pararse, para ello el árbitro canta “stop”. El objetivo de esta nueva ley, introducida en la temporada 2015-2016, era reducir las

²⁷ Hutton, J.M., McGuire, R.A., Dunn, R. et al. (2016). Catastrophic Cervical Spine Injuries in Contact Sports. *Global Spine J*;6:721–734.

lesiones de cuello y columna en la mele²⁸ que como indica los resultados del presente estudio parece tener resultados positivos disminuyendo la IL de este tipo. Este tipo de lesiones suelen ser graves²⁷, por lo que el trabajo de la musculatura paravertebral de los diferentes segmentos raquídeos, sobre todo en los jugadores de la delantera, debe de constituir un elemento fundamental del trabajo físico, ya no sólo por razones preventivas sino también de seguridad²⁹.

Otro dato positivo de los resultados obtenidos es que únicamente el 14% de las lesiones fueron cabeza y cuello. El interés actual en el rugby se centra principalmente en la conmoción cerebral, que normalmente son a causa de golpes en la cabeza y cuello. Estas lesiones pueden ser de mucha gravedad⁶. Durante el periodo observado, hubo 4 contusiones (con o sin pérdida de conciencia), pero ninguna de ellas fue diagnosticada como conmoción cerebral, por ello la incidencia de conmociones fue de 0 conmociones/1000 hora de juego. En la Copa del Mundo de 2015, la incidencia de contusiones fueron de 12,5 contusiones/1000 horas de juego³⁰

Otra parte del cuerpo donde se produjeran varias lesiones tanto en delanteros como en tres cuartos, fue el hombro/clavícula. Estas pueden deberse a causa del placaje, por la gran implicación de esta articulación en el gesto deportivo, ya que el 33% de las lesiones se produjeron en la realización del placaje. Estos datos son ratificados por otros estudios donde en jugadores ingleses el 40% de las lesiones de hombro provenían de la realización del placaje¹³. Hay muchos estudios de este tipo, donde se concluye que el hombro es la articulación de las extremidades superiores que más lesiones sufre^{6,11,22,31}. Otras articulaciones como la mano y la muñeca, también sufren un gran número de

²⁸ Federación Vasca de Rugby (2014). Reglamento de partidos y competiciones. Modificaciones en la mele.

²⁹ Roux C, Goedeke R, Visser G. (1987). The epidemiology of rugby injuries. S Afr Med J;71:307-13

³⁰ Fuller, C.W., Fuller, G.W., Simon, K.T.P., Raftery, M.(2017). Evaluation of World Rugby's concussion management process: results from Rugby World Cup 2015. Br J Sports Med.

³¹ Olaizola, J. (2014). Lesión de la Articulación Acromio-Clavicular en jugadores de Rugby. Universidad de Fasta.

lesiones^{9,32}. Añadir que, el 25% de las lesiones en delanteros se produjeron en la mano/dedo/pulgar y el 4% de muñeca.

Tanto en delanteros como en tres-cuartos, las lesiones de espalda baja, fueron comunes, hecho que se justifica de nuevo por la gran implicación de ella en todas las acciones de contacto. En delanteros, las lesiones de las extremidades inferiores, fueron únicamente el 13%. Al contrario que en los tres-cuartos, que ocuparon el 55% de las lesiones. Especialmente se produjeron lesiones de tobillo y rodilla. Al contrario que los delanteros en nuestro estudio, en la mayoría de los otros estudios de este tipo de este deporte, las lesiones de extremidades inferiores, abarcar el mayor numero de las lesiones^{6,9,11,22,30,33,34,35}.

TIPOLOGÍA DE LESIÓN (TABLA8)

Los tipos de lesiones más comunes tanto en delanteros como en tres-cuartos, fueron las lesiones de tipo musculares/tendinosas y las articulares/ligamentosas. Dentro de estos grupos las más comunes fueron las de hematoma/contusión/moradón y esguince/lesión ligamentosas. Cada una de este tipo de lesiones fueron el 29% de todas, es decir, que entre los dos tipos fueron el 58% de las lesiones. Las lesiones de tipo musculares/tendinosas y las articulares/ligamentosas son las más comunes en la literatura observada^{6,9,11,21,32,33}.

Otra lesión que se produjo en delanteros, pero no en tres-cuartos, fueron las contusiones (con o sin pérdida de conciencia) en la cabeza y cuello. Fueron un total de 17% de todas las lesiones de los delanteros, lo cual, puede deberse a la mayor

³² Sabesan,V., Steffes, Z., Lombardo, D.J.(2016), Petersen-Fitts, G.R., Jildeh, T.R. Epidemiology and location of rugby injuries treated in US emergency departments from 2004 to 2013. Open Access Journal of Sports Medicine.

³³ Holtzhausen, L.J., Schwellnus, M.P., Jakoet,I., Pretorius, A.L. The incidence and nature of injuries in South African rugby players in the rugby Super 12 competition. S Afr Med J 2006; 96: 1260-1265.

³⁴ Egocheaga, J., Urraca, J.M., Del Valle, M., Rozada, A.(2003). estudio epidemiológico de las lesiones en el rugby. Volumen XX Número 9. Págs. 22-26.

³⁵ Mainini,S.,Martinez, G., Milikonsky,P., Gerosa,N., Marconi,N. (2015). *Lesiones en El Rugby: Estudio Prospectivo Epidemiológico en Plantel Superior del Club Atlético del Rosario (CAR)*. Rev. Asoc. Argent. Traumatol. Deporte. 22 (1). <https://g-se.com/lesiones-en-el-rugby-estudio-prospectivo-epidemiologico-en-plantel-superior-del-club-atletico-del-rosario-car-1897-sa-Q57cfb2725fc2a>

participación de este tipo de jugadores en acciones como el placaje y el ruck²⁴, ya que en estas acciones, se producen la mayor parte de este tipo de lesiones²⁷.

Otra diferencia observada entre tres-cuartos y delanteros fue que los tres-cuartos tuvieron muchas roturas musculares, con un total de 27%, mientras que en delanteros no se observó ninguna lesión de este tipo. Ésto puede deberse a que los tres-cuartos, a causa de las demandas de juego, realizan mayores esfuerzos a gran intensidad durante los partidos y las distancias que recorren también son mayores²⁰ acciones que como está demostrado es donde se producen el mayor número de roturas musculares ,al pasar de velocidades mayores de 18km/h^{36,37}.

MINUTO DE LA PRÁCTICA DONDE SE PRODUCE LA LESIÓN (TABLA 9)

Es importante conocer el momento de la lesión del partido según el consenso establecido para la recogida de la lesión, para así establecer si hay relación entre la lesión y el estado de fatiga¹⁶. Los estudios epidemiológicos y de prevención de lesiones señalan que, conforme se llega al final del partido y del entrenamiento, aumentan las probabilidades de producirse lesiones, por ello, este factor debe de tenerse muy en cuenta¹⁰.

El partido está dividido en cuatro partes de 20 minutos (0-20/20-40/40-60/60-80). Tal y como se observa en la tabla 9, el 65% de lesiones en delantera se producen en la segunda parte, al contrario que en el caso de los tres-cuartos que únicamente el 45% se producen en la segunda parte. El periodo de juego donde más lesiones se produjeron en delantera fue el último, es decir, del 60-80, mientras que en los tres-cuartos la mayor parte de las lesiones fueron del 40-60. En total, se produjeron más lesiones en la segunda parte 58% que en la primera 42%. Hay más lesiones en la segunda parte, por lo que puede que la fatiga, sea un factor que aumente el riesgo de lesión^{38,39}. La parte del

³⁶ Duthie, G., Pyne, D., Marsh, D. et al.(2006). Sprint patterns in rugby union players during competition. *J Strength Cond Res*.20: 208–214

³⁷ Duthie, G., Pyne, D., and Hooper, S.(2005). Time motion analysis of 2001 and 2002 Super 12 rugby. *J Sports Sci*. 23: 523–530

³⁸Jiménez Díaz, J.F. (2006). Lesiones musculares en el deporte. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*.3 (2), 45-67.

partido donde menos lesiones se produjeron, fueron los primeros 20 minutos del partido, tanto en delanteros como en tres-cuartos. Este factor puede ser importante para modificar tanto la duración como las cargas de entrenamiento de manera que reproduzcan las situaciones reales de la competición y poder establecer pautas para disminuir la IL debida a la fatiga al final del mismo.

ACCIÓN DONDE SE PRODUJO LA LESIÓN (TABLA 10 Y TABLA 14)

Tal y como se observa en la tabla 8, el 94,3% de las lesiones, se producen en acciones donde hay contacto entre jugadores, ya sea con jugadores del equipo contrario o con jugadores del propio equipo. Ocurre lo mismo, tanto en delanteros como en tres-cuartos, no existiendo diferencias significativas ($p=0,092$).

Como en otros estudios ^{6,9,23,31,32}, el placaje sigue siendo la acción donde se producen la mayoría de las lesiones con un total de 72%. El placaje es una acción que se realiza en carrera por lo que la energía y potencia que se aplica es muy grande. Se observa que, los delanteros se lesionaron más recibiendo placajes, mientras que los tres-cuartos realizando el placaje, resultados lógicos por sus características y funciones en el juego.

Otras acciones donde también hubo lesionados en delantera, fueron el maul y el ruck, lo cual, puede deberse a la mayor participación en este tipo de acciones por parte de este tipo de jugadores²⁰. Otra acción donde varios tres-cuartos se lesionaron fueron las colisiones.

En conclusión, el placaje es la acción con mayor riesgo de lesiones de este deporte y la que causa el mayor número de lesiones de hombro, cabeza y cuello^{24,27}, debido a como ya hemos explicado por ser una acción que se realiza en carrera de ambos jugadores implicados chocando dos fuerzas en movimiento.

³⁹ Gabbett, T.J.(2005). Influencia de la Posición de Juego sobre el Sitio, Naturaleza y Causa de las Lesiones en el Rugby. *Journal publice*

LESIONES RECIDIVAS (TABLA 11)

En cuanto a si las lesiones fueron recidivas, el 20% de las lesiones fueron recidiva y el 80 % no lo fueron. Es una cifra considerable en comparación a otros estudios de rugby y otros deportes^{9,10,11,40} donde se establece entre 0-11% las recidivas. No hubo diferencias significativas entre delanteros y tres-cuartos ($p=0,619$). Los estudios nos hablan de la importancia de respetar los tiempos de recuperación para que una lesión no tenga recaída. Las lesiones recidivas causan más días de baja que las normales y se convierten en más severas¹⁰. La explicación a este hecho es la presión de la competición, el deseo de jugar del jugador y la necesidad de alcanzar los objetivos previstos por el equipo. Todo ello hace que se fuerce a determinados jugadores, acortando sus tiempos de recuperación, para que puedan jugar anteponiendo las necesidades del equipo a su salud¹⁰. Hoy en día debido al alto porcentaje de recidivas este hecho se ha convertido en una de las preocupaciones del cuerpo técnico, debería de ser un objetivo para el equipo, disminuir el número de lesiones recidivas para las próximas temporadas. Para ello deberían de respetar los tiempos de recuperación de todos los jugadores y realizar una buena recuperación.

TIPO DE PRÁCTICA: ENTRENAMIENTOS O PARTIDOS (TABLA 12)

El 88,6 % de las lesiones ocurrieron durante los entrenamientos tanto en delanteros como en tres-cuartos. Como se observa en la tabla 12, no hay diferencias significativas ($p=0,203$) entre estos dos tipos de jugadores, lo cual, hace que la IL de partidos sea mucho más alta en partidos que en entrenamientos. La IL de partidos es de 86,1 mientras que la de los partidos es de 1,9. Durante los entrenamientos hay menos acciones de contacto que en los partidos. Únicamente el 5% de las actividades de entrenamiento son de contacto total y un 10% de semi-contacto, (tabla 17). En los partidos el contacto está permitido en todo momento, siempre que esté dentro de la legalidad del Reglamento, así el 94,3 de las lesiones se producen en acciones de

⁴⁰ Noya, J., Sillero, M. (2012). Epidemiología de las lesiones en el fútbol profesional en la temporada 2008-2009. Archivos de medicina del deporte. volumen xxix - n.º 150 - 2012

contacto. Los datos obtenidos coinciden con la bibliografía consultados donde se indica que la IL de partido es mucho mayor que la de entrenamiento^{2,3,6,9,11,21,22,23,31,32}.

El 91,4 % de las lesiones son a causa de traumatismos y el 8,6% a causa del uso excesivo (tabla 13). No hay diferencias significativas ($p=0,025$) entre delanteros y tres-cuartos. El 94% de las acciones donde se produjeron dichas lesiones, estaban dentro de la legalidad del Reglamento y no fueron sancionadas como juego peligroso por parte del árbitro.

Los resultados obtenidos pueden ayudar a los cuerpos técnicos a establecer mejor las cargas de entrenamientos y programas de prevención específicos por puestos, para así poder disminuir el número de lesiones. Por ejemplo, podrían realizar un trabajo de fortalecimiento de hombros para todos los jugadores. En delanteros, trabajo de fortalecimiento de cuello y columna vertebral. Trabajar situaciones de placaje en condiciones de fatiga. Respetar los tiempos de recuperación y realizar una rehabilitación adecuada a cada lesión para que no fueran recidivas para así disminuir la IL y optimizar el rendimiento del equipo.

CONCLUSIONES

1. La IL de partidos del ART es de 86,1 lesiones, igual que en otras ligas profesionales de rugby.
2. La mayoría de las lesiones 94,3% se producen en contactos y concretamente en la acción del placaje 72%.
3. La IL de partido 86,1 es mucho mayor que la IL de entrenamientos 1,9 debido a la ausencia de contacto.
4. Por puestos la IL es mayor en delanteros 104,9 que en tres-cuartos 64,3, a causa de la mayor participación de este tipo de jugadores en las acciones donde se producen el mayor de lesiones.
5. La mayoría de las lesiones son moderadas 40% y suaves 34,2%.

6. Las lesiones musculares/tendinosas 40% y articulares/ligamentosas 31% son las más comunes.
7. Los delanteros se lesionan más de las extremidades superiores 54% mientras que los tres-cuartos se lesionan más de las extremidades inferiores 55%.
8. La articulación donde más lesiones se produjeron fue el hombro 23%.

CONCLUSIONS

1. The IL of the matches of ART is 86,1 injuries, as in other professional rugby leagues.
2. The majority of injuries 94,3% occur in contacts and specifically in the action of the tackle 72%.
3. The match IL 86,1 is higher than the IL training 1,9 because of the absence of contact.
4. By positions the IL is higher in forwards 104,9 than in backs 64,3, because of the higher participation of this type of players in the actions where the most injuries happen.
5. Most injuries are moderate 40% and mild 34.2%.
6. Muscle / tendon injuries 40% and joints / ligaments 31% are the most common.
7. The forwards are injured more than the upper extremities 54% while the backs are injured more than the lower extremities 55%.
8. The joint where most injuries occurred was the shoulder 23%.

PROBLEMAS DEL ESTUDIO

No se ha registrado ningún problema durante el estudio.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO Y FUTURAS LINEAS DE INVESTIGACIÓN

Se ha observado únicamente a los jugadores de un club durante la segunda vuelta de la temporada. Sería adecuado poder realizar el estudio durante toda la temporada ya que los diferentes ciclos de entrenamiento, calendario de competición,

minutos de práctica acumulados puede hacer que la IL sea diferente en la primera que en la segunda vuelta. Se necesitan más estudios de este tipo y de diferentes niveles deportivos y categorías que ayuden a establecer la IL.

Adaptar las cargas de entrenamiento a la IL y establecer programas preventivos específicos según las posiciones del campo. Se hace necesario seguir con estudios de este tipo y no solo de jugadores profesionales, que permitan saber las causas de la IL y poder establecer así medidas para su disminución, ya que, además en jugadores no profesionales una lesión puede afectar seriamente a su vida laboral que no es el rugby.

VALORACIÓN FINAL

Mi valoración personal en cuanto al TFG, considero que ha sido el trabajo más laborioso que he realizado durante estos cuatro años. Sinceramente, creo que la realización de este estudio, ha contribuido enormemente en mi formación y aprendizaje. Cuando algo te gusta y te motiva, el gusto por aprender sale solo.

La realización de esta investigación ha ayudado en gran medida a mi desarrollo como futuro Graduado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Con la ayuda de mi tutor, he aprendido como se debe realizar un estudio de este tipo y la verdad que ha sido de mi agrado, porque aparte de obtener unas conclusiones muy interesantes, he aprendido mucho recogiendo los datos de las lesiones, acudiendo a todos los partidos y entrenamientos, leyendo artículos académicos de este tipo, interactuando con todos los participantes de este trabajo. Todo ello lo he podido relacionar con las asignaturas de Deportes de Colaboración y Oposición, Entrenamientos de la Actividad Física y el Deporte, Actividad Física y Salud, Observación de La Intervención y el Comportamiento Motor...

Añadir que he tenido la suerte de realizar este trabajo con personas maravillosas y muy dispuestas a ayudar en todo momento y qué mejor que hacerlo sobre un tema que me interesa mucho y sobre el deporte que amo.

Este trabajo que ha supuesto un antes y un después en mi formación como entrenador y preparador físico y me anima a seguir luchando por lo que quiero y así

poder contribuir en lo posible en la salud, longevidad deportiva y mejora del rendimiento de los jugadores con los que espero trabajar en un futuro muy próximo.

AGRADECIMIENTOS

Agradecer en primer lugar a mi tutor de Trabajo Fin de Grado (TFG), Javier Álvarez Medina por su ayuda, interés y colaboración en esta investigación. Gracias a su gran experiencia y apoyo ha sabido guiarme para poder elaborar correctamente esta investigación científica. También agradecer al medico del ART D. Javier Mar Medina, por ofrecer su ayuda de forma desinteresada durante este trabajo.

Por otro lado, me gustaría mostrar mi agradecimiento a todos los participantes en este trabajo por prestarme su ayuda. No sería posible la elaboración de este estudio sin la participación de todos los jugadores, entrenadores y demás personas pertenecientes al club.

Por último, y para mí, pieza indispensable en este trabajo, necesito agradecer a mi familia, novia y amigos, por apoyarme en todo momento y animarme durante este laborioso camino.

BIBLIOGRAFÍA

Alvarez, J., Murillo, V. y Manoelles , P.(2015). Medidas preventivas en el fútbol sala para disminuir las lesiones. Comparación lesional. *Revista internacional de los deportes colectivos*.

Austin,D., Gabett, T., Jenkins, D.(2011). The physical demand of Super 14 Rugby Union. *Journal of Science and Medicine in Sport* 1. 259–263.

Bird, Y.N.; Waller, A.E.; Marshall, S.W.; Alsop, J.C.; Chalmers, D.J.; Gerrard, D.F. (1998). The New Zealand rugby injury and performance project: V. Epidemiology of a season of rugby injury. *Br. J. Sports Med.* 32, 319–325

Brooks, J.H.; Fuller, C.W.; Kemp, S.P.; Reddin, D.B.(2005). Epidemiology of injuries in English professional rugby union: Part 1 match injuries. *Br. J. Sports Med.*39, 757–766.

Brooks, J.H.; Fuller, C.W.; Kemp, S.P.; Reddin, D.B.(2005). Epidemiology of injuries in English professional rugby union: Part 2 training injuries. *Br. J. Sports Med.* 39, 767–775.

Carson, J.D. , Roberts, M. A., White, A .L.(1999). The epidemiology of women's rugby injuries. *Clin J Sport Med.* Apr;9(2):75-8.

Davies, J.,Gibson, T.(1998). Injuries in rugby union football. *BMJ.* 2:1759-6.

Duthie, G., Pyne, D., Marsh, D. et al. (2006). Sprint patterns in rugby union players during competition. *J Strength Cond Res.* 20: 208–214

Duthie, G., Pyne, D., and Hooper, S (2005). . Time motion analysis of 2001 and 2002 Super 12 rugby. *J Sports Sci.* 23: 523–530

Egocheaga, J.,Urraca, J.M., Del Valle, M., Rozada, A.(2003). Estudio epidemiológico de las lesiones en el rugby. *Volumen XX Número 93. Págs.* 22-26.

Federación Vasca de Rugby. (2014). Reglamento de partidos y competiciones. Modificaciones en la mele.

Fuller, C.W., Fuller, G.W., Simon, K.T.P., Raftery, M.. (2017). Evaluation of World Rugby's concussion management process: results from Rugby World Cup 2015. *Br J Sports Med.*

Fuller, C.W., Molloy, M.G., Bagate, C., Et al. (2007). Consensus statement on injury definitions and data collection procedures for studies of injuries in rugby union. *Br J Sports Med* ;41:328–31.

Fuller,C.W., Raftery,M., Readhead, C., et al. (2009). Impact of the International Rugby Board's experimental law variations on the incidence and nature of match injuries in southern hemisphere professional rugby union. *S Afr Med J*; 99: 232-237.

Fuller, C.W., Taylor. A., Kemp, S.P.T, Et al.(2017). Rugby World Cup 2015: World Rugby injury surveillance study. *Br J Sports Med*. 51:51–57.

Gabbett, T.J.(2005). Influencia de la Posición de Juego sobre el Sitio, Naturaleza y Causa de las Lesiones en el Rugby. *Journal publice*

Garraway, W., Lee, A., Hutton, S., Russell, E., Macleod A.(2000). Impact of professionalism on injuries in rugby union. *Br Sports Med*. 34:348-51.

Garraway, M., Macleod. D.(1995). Epidemiology of Rugby football injuries. *Lancet*.345:1485-7

Gibbs, N. (1993). Injuries in professional rugby league. A three year prospective study of the South Sydney Professional Rugby League. *Am J Sports Med* 1993;21:696-700.

Headey, J.; Brooks, J.H.M.; Kemps, S.P.T.(2007). The Epidemiology of shoulder injuries in Englis Profesional Rugby Union. *The American Journal of Sport Med*.

Holtzhausen, L.J., Schwellnus, M.P., Jakoet,I., Pretorius, A.L.(2006). The incidence and nature of injuries in South African rugby players in the rugby Super 12 competition. *S Afr Med J*. 96: 1260-1265.

Hutton, J.M., Mcguire, R.A., Dunn, R. et al. (2016). Catastrophic Cervical Spine Injuries in Contact Sports. *Global Spine J*. 6:721–734.

International Rugby Board.(2013). Les Règles du Jeu et la Charte du Jeu; International Rugby Board: Dublin, Ireland, p. 216. (In French)

IRB.(2011). International Rugby Board 2011: Rugby Ready.

Jiménez Díaz, J.F. (2006). Lesiones musculares en el deporte.*Revista Internacional de Ciencias del Deporte*.3 (2), 45-67. <http://www.cafyd.com/REVISTA/art4n3a06.pdf>

Kaplan, K.M.; Goodwillie, A.; Strauss, E.J.; Rosen, J.E.(2008). Rugby injuries: A review of concepts and current literature. *Bull. NYU Hosp. Jt. Dis.* 66, 86–93

Kaux,J.F, Julia,M., Delvaux,F., et al.(2015). Epidemiological review of injuries in rugby unión. *Sports*.3,21-29.

Kemp,S., Books, J., Croos, M., et al.(2016). England professional rugby injury surveillance project, 2014-15 season report.

Laws of Rugby (2017). International Rugby Board 2017. [http://laws.worldrugby.org/downloads/World Rugby Laws 2016 ES.pdf](http://laws.worldrugby.org/downloads/World_Rugby_Laws_2016_ES.pdf)

Llana Belloch, S.; Pérez Soriano, P. y Lledó Figueres, E. (2010). La epidemiología del fútbol: una revisión sistemática. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* vol. 10 (37) pp. 22-40 <Http://cdeporte.rediris.es/revista/revista37/artfutbol130.htm>

Langley, J., Brenner, R. (2004). What is an injury? *Inj Prev* 2004;10:69–71

Mainini,S.,Martinez, G., Milikonsky,P., Gerosa,N., Marconi,N. (2015). Lesiones en El Rugby: Estudio Prospectivo Epidemiológico en Plantel Superior del Club Atlético del Rosario (CAR). Rev. Asoc. Argent. Traumatol. *Deporte*. 22 (1). <https://gse.com/lesiones-en-el-rugby-estudio-prospectivo-epidemiologico-en-plantel-superior-del-club-atletico-del-rosario-car-1897-sa-Q57cfb2725fc2a>

Noya, J., Sillero, M. (2012). Epidemiología de las lesiones en el futbol profesional en la temporada 2008-2009. Archivos de medicina del deporte. volumen xxix - n.º 150 – 2012.

Olaizola, J. (2014). Lesión de la Articulación Acromio-Clavicular en jugadores de Rugby. Universidad de Fasta.

Roux C, Goedeke R, Visser G. (1987). The epidemiology of rugby injuries. *S Afr Med J* ;71:307-13

Sabesan,V., Steffes, Z., Lombardo, D.J., Petersen-Fitts, G.R., Jildeh, T.R. (2016). Epidemiology and location of rugby injuries treated in US emergency departments from 2004 to 2013. *Open Access Journal of Sports Medicine*.

Sánchez Jover, F. y Gómez Conesa, A. (2008). Epidemiología de las lesiones deportivas en baloncesto. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* vol. 8 (32) pp. 270-281
<Http://cdeporte.rediris.es/revista/revista32/artepidemiobc76.htm>

Targett, S.G.(1998). Injuries in professional rugby union. *Clin. J. Sport Med*. 8, 280–285

Van Mechelen, W. Hlobil, H. Kemper, H.C. (1992). Incidence, severity, aetiology and prevention of sports injuries. A review of concepts. *Sports Med.* 14, 82–99.

Van Rooyen, M.K. (2012). A Statistical Analysis of Tackling Performance during International Rugby Union Matches from 2011. *International Journal of Performance Analysis in Sport.* 12, 517-530.

ANEXOS

FORMULARIO DE RECOGIDA DE LESIONES (ORIGINAL)

Injury Report Form for Rugby Union		
(Team) Player-code: Date:.....		
1A. Date of injury: 1B. Time of injury (during match):		
2. Date of return to full participation:		
3. Playing position at the time of injury: <input type="checkbox"/> Not applicable		
4. Injured body part:		
<input type="checkbox"/> head/face	<input type="checkbox"/> upper arm	<input type="checkbox"/> anterior thigh
<input type="checkbox"/> neck/cervical spine	<input type="checkbox"/> elbow	<input type="checkbox"/> posterior thigh
<input type="checkbox"/> sternum/ribs/ upper back	<input type="checkbox"/> forearm	<input type="checkbox"/> knee
<input type="checkbox"/> abdomen	<input type="checkbox"/> wrist	<input type="checkbox"/> lower leg/ Achilles tendon
<input type="checkbox"/> low back	<input type="checkbox"/> hand/finger/ thumb	<input type="checkbox"/> ankle
<input type="checkbox"/> sacrum/pelvis	<input type="checkbox"/> hip/groin	<input type="checkbox"/> foot/toe
<input type="checkbox"/> shoulder/clavicle		
5. Side of body injured: <input type="checkbox"/> left <input type="checkbox"/> right <input type="checkbox"/> bilateral <input type="checkbox"/> not applicable		
6. Type of injury:		
<input type="checkbox"/> concussion (with or without loss of consciousness)	<input type="checkbox"/> sprain/ ligament injury	<input type="checkbox"/> haematoma/contusion/ bruise
<input type="checkbox"/> structural brain injury	<input type="checkbox"/> lesion of meniscus, cartilage or disc	<input type="checkbox"/> abrasion
<input type="checkbox"/> spinal cord compression/ transection	<input type="checkbox"/> muscle rupture/ strain/tear/cramps	<input type="checkbox"/> laceration
<input type="checkbox"/> fracture	<input type="checkbox"/> tendon injury/ rupture/ tendinopathy/ bursitis	<input type="checkbox"/> nerve injury
<input type="checkbox"/> other bone injury		<input type="checkbox"/> dental injury
<input type="checkbox"/> dislocation/subluxation		<input type="checkbox"/> visceral injury
<input type="checkbox"/> other injury (please specify):		
7. Diagnosis of injury (text or code):		
8. Has the player had a previous injury of the same type at the same site (i.e. this injury is a recurrence)?		
<input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> yes		
If YES, specify date of player's return to full participation from the previous injury:		
9. Was the injury caused by: <input type="checkbox"/> overuse <input type="checkbox"/> trauma?		
10. Did the injury occur during: <input type="checkbox"/> training <input type="checkbox"/> match?		
11. Was the injury caused by contact? <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> yes		
If YES, specify the activity: <input type="checkbox"/> tackled <input type="checkbox"/> tackling <input type="checkbox"/> maul <input type="checkbox"/> ruck <input type="checkbox"/> lineout <input type="checkbox"/> scrum <input type="checkbox"/> collision <input type="checkbox"/> other		
12A. Did the referee indicate that the action leading to the injury was a violation of the Laws?		
<input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> yes		
12B. Did the referee indicate that the action leading to the injury was dangerous play (Law 10.4)?		
<input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> yes		

FORMULARIO DE RECOGIDA DE LESIONES (TRADUCIDO)

Informe de lesiones de Rugby Union

(Equipo)jugador:

fecha:

1. A- Día de lesión: **B- tiempo de lesión (durante el partido):**

2. Fecha de regreso con plena participación:

3. Posición de juego en el momento de la lesión:

- ☐ no aplicable

4. Parte del cuerpo donde se produce lesión:

- ☐ Cabeza / cara
- ☐ Cuello/ columna cervical
- ☐ Esternón/ costillas/ espalda superior
- ☐ Abdomen
- ☐ Espalda baja
- ☐ Sacro/ pelvis
- ☐ Hombro/ clavícula
- ☐ Parte superior del brazo
- ☐ Codo
- ☐ Antebrazo
- ☐ Muñeca
- ☐ Mano/ dedos/ pulgar
- ☐ Cintura/ ingle
- ☐ Muslo anterior
- ☐ Muslo posterior
- ☐ Rodilla
- ☐ Pierna baja/ tendón de Aquiles
- ☐ Tobillo
- ☐ Pie/ dedo del pie

5. Lado del cuerpo lesionado:

- ☐ Derecha
- ☐ Izquierda
- ☐ Bilateral

- no aplicable

6. tipo de lesión:

- contusión (con o sin pérdida de conciencia)
- lesión cerebral
- compresión de medula espinal
- fractura
- otra lesión ósea
- luxación/ subluxación
- esguince/ lesión ligamentosa
- lesión de menisco, cartílago o disco
- rotura muscular
- lesión de tendón (rotura, bursitis, tendinopatía...)
- hematoma, contusión, moratón.
- Abrasión
- Laceración
- Lesión nerviosa
- Lesión dental
- Lesión visceral
- Otra lesión (especificar):

7. Diagnostico de la lesión:

8. Había tenido una lesión previa similar o igual en el mismo sitio?

- Si
- No
- Si contesta si, especificar la fecha del retorno del jugador de la lesión anterior.

9. Fue la lesión causada por:

- Uso excesivo
- Trauma

10. Fue la lesión durante:

- Partido
- Entrenamiento

11. Fue la lesión causada en un contacto:

- Si

- ☐ No
- Si contesta si, especifica tipo de acción:
 - ☐ Placando
 - ☐ Recibiendo placaje
 - ☐ Maul
 - ☐ Ruck
 - ☐ Touch
 - ☐ Mele
 - ☐ Colisión
 - ☐ Otro

12. Indicó el árbitro que la acción donde se produjo la lesión, estaba dentro de la legalidad de las reglas:

- ☐ Si
- ☐ No

13. Indico el arbitro la acción donde se produjo la lesión como juego peligroso (regla 10.4):

- ☐ Si
- ☐ no