

ORIGINAL

Prevalencia de lesiones en un grupo de deportistas de combate de Argentina. Estudio observacional transversal retrospectivo

[Injury prevalence in a group of combat athletes from Argentina. Retrospective cross-sectional observational study]

Marcelo Lucas Perrone^{1*}, Cecilia García Reid²

Recibido: 29 diciembre 2020. Aceptado: 19 agosto 2021.

Resumen

Objetivo: Determinar la prevalencia de las lesiones en las disciplinas de combate y sus características, tanto en el entrenamiento como en la competición, en una muestra de deportistas de combate de Argentina.

Materiales y método: Este trabajo fue realizado mediante una encuesta dirigida a sujetos mayores de 18 años que realizaron dentro del periodo 2019-2020 alguna disciplina de combate. Las diferentes disciplinas fueron categorizadas de acuerdo con sus principios táctico-estratégicos en agarre (DA), golpe (DG), e híbridas (DH).

Resultados: De 88 sujetos encuestados, sólo 72 quedaron seleccionados. De éstos, 50 reportaron al menos una lesión, resultando una prevalencia de lesión del 69,4%. De las 82 lesiones reportadas, 47 (57,3%) ocurrieron durante la práctica de DA, 30 (36,6%) en DG, y 5 (6,1%) en DH. La región más afectada fue la rodilla para las DA y DH (17,2% y 60%, respectivamente), y para las DG, la rodilla, el hombro y la mano (13,3% cada una). El tejido más afectado para todas las disciplinas fueron ligamentos/cápsula articular (DA 27,6%, DG 26,7%, y DH 40%). La patología más común para las DA y DH fueron los esguinces (23,4% y 40%, respectivamente) y para las DG los desgarros/rupturas (16,7%).

Conclusión: Durante el periodo de un año se observó una prevalencia de lesión del 69,4%. En cuanto a las características de las lesiones, la rodilla fue la región más afectada y los esguinces las patologías más comunes.

Palabras clave: prevalencia, traumatismos en atletas, deportes, artes marciales, boxeo, lucha.

* Correspondencia: marcelolucaserrone@gmail.com

¹ Kiné. Kinesiología Deportiva y Funcional. CABA. Argentina.

² Hospital General de Agudos Dr. Parmenio Piñero. CABA. Argentina.

Fuentes de financiamiento: La autora y el autor declaran no tener ninguna afiliación financiera ni participación en ninguna organización comercial que tenga un interés financiero directo en cualquier asunto incluido en este manuscrito.

Conflicto de intereses: La autora y el autor declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Abstract

Objective: To determine the prevalence and characteristics of injuries in combat disciplines, both in training and competition, in a sample of Argentine combat athletes.

Materials and method: This study was conducted through a survey to >18-year-old subjects who had trained a combat discipline in the 2019-2020 period. The different disciplines were categorized according to their tactical-strategic principles into grappling (GD), striking (SD), and hybrid disciplines (HD).

Results: A total of 88 subjects were surveyed, and only 72 were selected. Of them, 50 reported at least one injury, with an injury prevalence of 69.4%. Of the 82 injuries reported, 47 (57.3%) occurred in the GD, 30 (36.6%) in SD, and 5 (6.1%) in HD. The most affected region was the knee in the GD and HD (17.2% and 60%, respectively), and the knee, shoulder, and hand in the SD (13.3% each). The most affected tissue in all disciplines were ligaments/joint capsule (27.6% in GD, 26.7% in SD, and 40% in HD). The most common pathologies were sprains in GD and HD (23.4% and 40%, respectively) and tears/ruptures in SD (16.7%).

Conclusion: During a one-year period, an injury prevalence of 69.4% was observed. Regarding the injury characteristics, the knee was the most affected region, and sprains were the most common pathology.

Keywords: prevalence, athletic injuries, sports, martial arts, boxing, wrestling.

Introducción

A lo largo de los años se ha visto un crecimiento en la participación en deportes de combate y artes marciales trayendo consigo múltiples beneficios para la salud, así como el riesgo inherente en este tipo de disciplinas de lesionarse.¹⁻⁴

La tasa, región corporal, y el tipo de lesión parecerían estar en función de las técnicas de combate utilizadas en cada disciplina.^{4,5} En disciplinas donde predominan las técnicas de golpes (DG) como el *Kick Boxing* y *Muay Thai*, las tasas de incidencia de lesiones en competiciones reportadas fueron de 109,7 a 390,1/1000 exposiciones del atleta (EA), situación definida por la participación de un luchador en una pelea.^{1,6} En cuanto a las regiones corporales más afectadas se encontraron la cabeza, el cuello, y las extremidades inferiores en *Muay Thai* y *Kick Boxing*, y las extremidades superiores en boxeo.^{1,4,6,7} Entre los tipos de lesiones más frecuentes se observaron abrasiones faciales, fracturas faciales (por ejemplo, de huesos nasales), lesiones periorbitarias, y conmociones cerebrales.^{4,5}

Por otro lado, en disciplinas donde predominan las técnicas de agarre (DA), la incidencia de lesiones es menor, siendo de 26,3/1000 EA en lucha greco-romana, 24,9/1000 EA en *Jiu Jitsu* y 35,8/1000 EA en lucha libre.^{8,9} La región corporal más afectada varía entre estilos, en lucha libre y greco-romana fueron la cabeza, cuello, y columna vertebral, a diferencia de *Jiu Jitsu* y Judo, donde las extremidades inferiores y superiores fueron las más comprometidas.⁸⁻¹² Respecto al tipo de

Lectura rápida

¿Qué se sabe?

Los estudios epidemiológicos disponibles sobre lesiones en deportes de combate observan diferencias entre estos de acuerdo con sus técnicas, tanto en las regiones corporales afectadas como en las patologías.

En los deportes que predominan las técnicas de golpe, la cabeza y las lesiones superficiales son la región y patologías más comunes. En cambio, en los deportes donde predominan las técnicas de agarre son las extremidades y las lesiones capsulo/ligamentarias. En el caso de las disciplinas híbridas, como las artes marciales mixtas, las lesiones tienen mayor similitud a los deportes de golpe. De todas ellas, son las disciplinas de agarre las que presentan menor incidencia de lesiones.

¿Qué aporta este trabajo?

La prevalencia y características de las lesiones ocurridas tanto en el entrenamiento como durante la competencia en las disciplinas de combate de un grupo deportistas de nuestro país. La mayoría de los encuestados informaron haber padecido alguna lesión, recuperándose principalmente entre uno y tres meses. La rodilla y el esguince fueron la región y patología más común.

Los encuestados identificados de haber padecido una posible conmoción cerebral pertenecen a disciplinas de combate de golpe e híbridas, y ninguno de ellos lo reportó como lesión.

lesión, las articulaciones fueron las que más prevalecen, siendo la luxación la más común.^{4,5}

En el caso de las artes marciales mixtas (MMA), las cuales combinan las técnicas de ambas disciplinas, las lesiones parecieran ser similares a los DG, aunque po-

drían estar vinculadas al sistema de combate primario realizado por el atleta.^{4,13}

Sin embargo, algunos de los factores que aumentan el riesgo de lesión, impresionan haber sido comunes a todos los tipos de disciplinas independientemente de las técnicas que usen. Este fue el caso de la intensidad del combate y la experiencia del atleta, siendo directa e inversamente proporcional, respectivamente, a la probabilidad de lesionarse.^{11,12,14,15}

Las lesiones pueden limitar la capacidad de practicar un deporte y estar físicamente activo, afectando tanto el rendimiento como la salud, por lo que este problema debe ser abordado por el equipo de salud, entrenadores y atletas.^{3,4,16,17} Los estudios epidemiológicos nos permiten establecer estrategias de prevención para las lesiones.¹⁸ Sin embargo, la mayoría de estos estudios se basan en información sustraída durante la competencia, omitiendo el entrenamiento regular, que es donde se produce el mayor número de las lesiones.^{2,16}

En lo que respecta a nuestro país, no se han encontrado trabajos publicados que investiguen esta temática, ni información que permita estimar la población de deportistas de combate. Por lo tanto, el objetivo principal del presente estudio es determinar la prevalencia de las lesiones y sus características en las disciplinas de combate, tanto en el entrenamiento como en la competición, en una muestra de deportistas de combate de Argentina dentro del periodo de un año. El objetivo secundario es establecer la relación entre la prevalencia de lesiones con las diferentes variables demográficas y la intensidad del combate en entrenamiento.

Materiales y método

Se utilizó una encuesta dirigida a sujetos que realizaran alguna disciplina de combate (DC). Los mismos fueron contactados de forma directa, a través de diferentes redes sociales. Se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de inclusión para la selección de los participantes: mayor de 18 años de edad, que comprendiera el idioma español, y que estuviera entrenando en alguna disciplina dentro del último año. Se eliminó a los participantes cuyas encuestas brindaron información incongruente que no pudo ser aclarada mediante correo electrónico, y a aquellas que estuvieron repetidas.

Encuesta

La misma fue autoadministrada, por medio de la plataforma Google Forms® (Material complementario) y constó de 10 secciones. La primera sección fue destinada a recolectar datos demográficos de los participantes,

entre los que se incluyó la o las disciplinas de combate que realizaba, los años de entrenamiento, la frecuencia de entrenamiento, el lado hábil y si competía o no.

La segunda sección estuvo relacionada al *sparring*, tanto en frecuencia, como en intensidad. Entiéndose por *sparring* a un combate de entrenamiento entre dos individuos bajo la tutela de un entrenador, con la finalidad de mejorar sus habilidades.¹⁵

Desde la tercera hasta la octava sección, se recolectaron los datos pertinentes a cualquier lesión que hubiera padecido el participante durante su último año de actividad dentro de su disciplina de combate que lo obligara a detener o modificar su actividad, y al tiempo de recuperación que requirió. Las lesiones fueron clasificadas de acuerdo con la *Sport Medicine Diagnostic Coding System* (SMDCS) revisada en el 2020 por Orchard et al.¹⁷ Se excluyó cualquier lesión que no tuviera relación con la disciplina mencionada por el participante.

La novena sección estuvo destinada a identificar posibles conmociones cerebrales. Se define a la conmoción cerebral como una perturbación transitoria de la función cerebral, inducida traumáticamente.¹⁹ Para definir si los participantes pudieron padecer esta lesión, se asumió que la misma estaría presente en los *knockout* (KO) o *knockout* técnico (KOT) asociados a golpes en la cabeza, ya que la combinación de ambas circunstancias pareciera ser la forma más representativa de identificar este suceso, y son las consideradas para su manejo por parte de la *Association of Ringside Physicians*.^{6,20}

SMDCS

La SMDCS se desarrolló en la Universidad de Calgary en 1991. La base fundamental para esta codificación es anatómica y consta de tres niveles: región corporal, tipo de tejido afectado y tipo de patología.¹⁷

Los tipos de patología destinados a clasificar los diversos esguinces y fracturas no fueron consideradas.

En aquellos participantes que no realizaron una consulta médica que permitiera identificar su patología, sólo se tomó en cuenta la región corporal afectada para su clasificación, considerando a las categorías de tejido afectado y tipo de patología como “no específicos”.

Categorización de los deportes de combate y artes marciales

Considerando que las lesiones parecieran estar en función de las técnicas utilizadas por cada disciplina, se las agrupó en tres categorías de acuerdo con sus principios estratégico-tácticos.^{4,5,21} La primera categoría son las disciplinas de agarre (DA), que se basan en buscar proyectar y controlar a su adversario (ejemplos: *Jiu Jit-*

su, Judo); la segunda son las disciplinas de golpe (DG), que hacen blanco en el cuerpo del oponente (ejemplos: boxeo, *Muay Thai*); y la tercera categoría se identificó como disciplinas híbridas (DH), como aquellas que engloban a todas las disciplinas que comparten los principios de las anteriores, (ejemplos: MMA, sambo, pankration).

En aquellos participantes que realizaban más de una disciplina, se consideró la actividad con más años de práctica para estimar la experiencia, y se realizó la sumatoria del volumen de trabajo (horas de entrenamiento, número de sesiones de entrenamiento, número de sesiones de *sparring*, y número de rounds de *sparring*). En cuanto a la intensidad de *sparring*, se tomó la más elevada. A los sujetos que realizaban DA y DG se los agrupó dentro de las híbridas para analizar la intensidad y la prevalencia de las lesiones.

Intensidad del *sparring*

La intensidad fue valorada por la carga de *sparring*, la cual deriva del índice de *sparring* acumulativo usado por Stiller et al.¹⁵ Esta es el resultado del producto del promedio de las sesiones por semana, rounds por sesión e intensidad del *sparring*. La intensidad fue categorizada en: 1 = contacto mínimo o sin contacto; 2 = contacto moderado; 3 = intenso, pero no tan intenso como la competencia; y 4 = tan intenso como la competencia.

Análisis estadístico

Las variables categóricas se reportaron como número de presentación y porcentaje. Las variables continuas que asumieron una distribución normal se reportan como media y desvío estándar (DE). De lo contrario, se utilizó la mediana y el rango intercuartílico (RIQ). Para determinar la distribución muestral de las variables continuas se utilizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov.

La proporción de luchadores lesionados (también conocida como prevalencia de período) fue calculada como el porcentaje de luchadores lesionados en el período al que se hizo referencia durante la encuesta (último año).²²

Para comparar las variables continuas se utilizó el test *t* de Student o el test *U* de Mann Whitney, según correspondiera. Para comparar las variables categóricas se utilizó el test Chi cuadrado o test exacto de Fisher, según correspondiera. Como medidas de asociación se informan los Odds Ratios (ORs) con sus respectivos intervalos de confianza al 95% (IC 95%). Se consideró significativo un *p*-valor <0,05. Para el análisis de los datos se utilizó el software IBM SPSS Macintosh, versión 25.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA).

Resultados

Un total de 88 participantes respondieron la encuesta. De ellos, 16 fueron eliminados del análisis por los siguientes motivos: datos incongruentes (*n*= 10), duplicados (*n*= 5), menor de edad (*n*= 1).

La mediana de edad en años de la muestra fue de 31 (RIQ 27 - 40) y 59 (81,9%) eran hombres. Con respecto a las variables antropométricas, la media del índice de masa corporal fue de 25,5 (DE 3,2) con una mediana de altura y peso de 173 cm (RIQ 168 - 178 cm) y 74 kg (RIQ 68 - 86 kg), respectivamente. Sesenta y nueve (95,8%) eran de nacionalidad argentina. En la Tabla 1 se presentan las características de la actividad de los participantes.

Cincuenta (69,4%) participantes reportaron realizar una sola disciplina, 13 (18,1%) dos disciplinas, 7 (9,7%) 3 disciplinas y 2 (2,8%) cinco disciplinas. Los 72 participantes reportaron practicar un total de 107 disciplinas de las cuales 22 (20,5%) eran realizadas con menos de 2 años de experiencia, 33 (30,9%) con una experiencia de entre 2 y 4 años, y 52 (48,6%) eran realizadas hace más de 4 años (Tabla 2).

De los 72 encuestados, 50 reportaron al menos una lesión en el último año, resultando en una prevalen-

Tabla 1. Características de la actividad de los participantes

Variables	n= 72
Dominancia derecha, n (%)	57 (79,2)
Categorías de DC, n (%)	
Agarre	26 (36,1)
Golpe	30 (41,7)
Híbrida	16 (22,2)
Practica ≥ 2 disciplinas, n (%)	20 (27,8)
Experiencia, n (%)	
< 2 años	11 (15,3)
2 a 4 años	25 (34,7)
> 4 años	36 (50)
Horas semanales de entrenamiento, n (%)	
< 6 horas	25 (34,7)
6 a 12 horas	36 (50)
> 12 horas	11 (15,3)
Sesiones de entrenamientos por semana, mediana (RIQ)	5 (3 - 6)
Nivel de competencia, n (%)	
No compite	40 (55,6)
Amateur	22 (30,6)
Semiprofesional	3 (4,2)
Profesional	7 (9,7)

DC: disciplina de combate; RIQ: rango intercuartílico.

Tabla 2. Disciplinas de combate

Variables	n= 107
Disciplina predominante en agarre, n (%)	
<i>Jiu Jitsu</i>	29 (27,1)
Judo	14 (13,1)
Lucha	3 (2,8)
Disciplina predominante en golpe, n (%)	
Boxeo	18 (16,8)
<i>Kick Boxing/Muay Thai</i>	25 (23,4)
Kung Fu	7 (6,5)
Taekwondo	7 (6,5)
Disciplina híbrida, n (%)	
Artes Marciales Mixtas	4 (3,7)

cia de 69,4%. De éstos, 28 (56%) presentaron una sola lesión, 16 (22,2%) dos lesiones, 3 (4,2%) tres lesiones, 2 (4%) cuatro lesiones y 1 (2%) cinco lesiones en el último año. Al relacionar la tasa de lesión según la clasificación de DC, la prevalencia de lesión fue de 76,9% (20 de 26) en DA, 60% (18 de 30) en DG y 75 % (12 de 16) en DH ($p= 0,34$).

Al agrupar aquellos participantes con hasta 4 años de experiencia ($n= 36$), 22 (61,1%) reportaron haberse lesionado al menos una vez en el último año, en comparación a 28 de 36 (77,8%) lesionados en el grupo con más de 4 años de experiencia [OR 2,22 (IC 95% 0,79 - 6,25); $p= 0,12$].

De los sujetos que informaron entrenar menos de 6 horas semanales ($n= 25$), 14 (56%) reportaron haberse lesionado al menos una vez en el último año, en comparación a 36 de 47 (76,6%) lesionados en el grupo que respondió entrenar más de 6 horas por semana [OR 2,57 (IC 95% 0,91 - 7,27); $p= 0,07$].

En la Tabla 3 se presentan las características de los 70 (97,2%) participantes que reportaron realizar *sparring* según la clasificación de la DC. Con respecto a las lesiones durante el mismo, 46 sujetos reportaron al menos una lesión en el último año resultando en una prevalencia del 65,7%. Al relacionar la tasa de lesión durante el *sparring* según la clasificación de DC, la prevalencia fue de 18 (72%) en DA ($n= 25$); 18 (62,1%) en DG ($n= 29$); y 10 (62,5%) en DH ($n= 16$); $p= 0,71$.

La mediana de la carga de *sparring* fue de 25,5 (RIQ 12 - 69) en el grupo que no reportó lesión durante el mismo en el último año ($n= 24$), y 48 (RIQ 36 - 90) en el grupo que sí reportó haberse lesionado durante el *sparring* en el último año ($n= 46$). Al comparar ambos

Tabla 3. Características de sparring (n= 70)

Variables	Todos n= 70	Agarre n= 25	Golpe n= 29	Híbrida n= 16
Sesiones de <i>sparring</i> por semana, mediana (RIQ)	3 (2 - 6)	4 (3 - 6)	2 (1 - 3)	6 (3,2 - 6)
Rounds de <i>sparring</i> por sesión, mediana (RIQ)	5 (3 - 6)	4 (3 - 6)	4 (3 - 6)	6 (6 - 6)
Intensidad de <i>sparring</i>, n (%)				
Intensidad 1	1 (1,4)	0 (0)	1 (3,4)	0 (0)
Intensidad 2	14 (20)	1 (4)	10 (34,5)	3 (18,8)
Intensidad 3	39 (55,7)	19 (76)	12 (41,4)	8 (50)
Intensidad 4	16 (22,9)	5 (20)	6 (20,7)	5 (31,3)
Carga de <i>sparring</i>*, mediana (RIQ)	36 (24 - 76,5)	54 (33 - 81)	24 (8 - 48)	108 (40,5 - 144)

RIQ: rango intercuartílico.

*La variable carga de *sparring* es resultante del producto de *sparring* por semana x rounds de *sparring* por sesión x intensidad de *sparring*.

grupos, las diferencias no resultaron estadísticamente significativas ($p= 0,07$).

Se registraron un total de 82 lesiones, de las cuales 43 (52,4%) afectaron el desempeño y 39 (47,6%) requirieron detener la actividad. Del total, 64 (74%) fueron diagnosticadas por un profesional de salud. Nueve (11%) ocurrieron durante la competencia y 73 (89%) durante el entrenamiento. La localización más frecuente fue la rodilla ($n= 24$, 29%), seguida por el hombro ($n= 10$, 12,2%) y luego la mano ($n= 9$, 11%), lo que puede observarse en la Tabla 4. Según el tejido afectado, 11 (13,4%) fueron musculares/tendinosas, 11 (13,4%) óseas, 17 (20,7%) articulares, 23 (28%) ligamentarias/capsulares y 20 (24,4%) inespecíficas. Con respecto a la patología de la lesión, 28 (34,1%) fueron informadas como inespecíficas y 16 (19,3%) fueron esguinces (Tabla 5). Con relación al tiempo de recuperación, 17 (20,7%) lesiones resolvieron antes del mes, 32 (39%) requirieron entre 1 y 3 meses de recuperación, 8 (9,7%) entre 3 y 6 meses y 4 (4,9%) más de 6 meses.

De lo citado, 47 (57,3%) lesiones ocurrieron durante la práctica de DA, 30 (36,6%) en DG, y 5 (6,1%) en DH. La región más afectada fue la rodilla para las DA y DH (17,2% y 60%, respectivamente); y para las DG, la rodilla, el hombro y la mano (13,3% cada una). El tejido más afectado para todas las disciplinas fueron ligamentos/cápsula articular (27,6% en DA, 26,7% en DG, y 40% en DH). La patología más común fueron los esguinces para las DA y DH (23,4% y 40%, respectivamente) y para las

Tabla 4. Localización de las lesiones reportadas según disciplina de combate (n= 82)

Región, n (%)	Todas n= 82	Agarre		Golpe				Híbrida MMA n= 5
		Jiu Jitsu n= 28	Judo n= 19	Boxeo n= 10	KB/MT n= 9	KFu n= 3	TKD n= 8	
Cabeza	1 (1,2)						1 (12,5)	
Cuello	1 (1,2)			1 (10)				
Hombro	10 (12,2)	2 (7,1)	4 (21,1)	2 (20)	1 (11,1)		1 (12,5)	
Codo	3 (3,7)	3 (10,7)						
Muñeca	2 (2,4)	1 (3,6)		1 (10)				
Mano	9 (11)	3 (10,7)	1 (5,3)	2 (20)	1 (11,1)	1 (33,3)		1 (20)
Pecho	7 (8,5)	3 (10,7)				3 (33,3)		1 (20)
Columna dorsal	2 (2,4)			1 (10)			1 (12,5)	
Abdomen	1 (1,2)			1 (10)				
Columna lumbosacra	6 (7,3)	1 (3,6)	3 (15,8)	1 (10)	1 (11,1)			
Cadera/Ingle	2 (2,4)		1 (5,3)				1 (12,5)	
Muslo	1 (1,2)	1 (3,6)						
Rodilla	24 (29,3)	10 (35,7)	7 (36,8)			1 (33,3)	3 (37,5)	3 (60)
Pierna	3 (3,7)				2 (22,2)		1 (12,5)	
Tobillo	7 (8,5)	2 (7,1)	2 (10,5)	1 (10)	1 (11,1)	1 (33,3)		
Pie	3 (3,7)	2 (7,1)	1 (5,3)					

KB/MT: Kick Boxing/Muay Thai; KFu: Kung Fu; TKD: Taekwondo; MMA: artes marciales mixtas.

Tabla 5. Patología de las lesiones reportadas según disciplina de combate (n= 82)

Patología, n (%)	Todas n= 82	Agarre		Golpe				Híbrida MMA n= 5
		Jiu Jitsu n= 28	Judo n= 19	Boxeo n= 10	KB/MT n= 9	KFu n= 3	TKD n= 8	
Esguince	16 (19,5)	7 (25)	4 (21,1)		1 (11,1)	1 (33,3)	1 (12,5)	2 (40)
Distensión	2 (2,4)	1 (3,6)						1 (20)
Desgarro/ruptura	6 (7,3)	1 (3,6)		1 (10)	2 (22,2)		2 (25)	
Luxación	3 (3,7)	2 (7,1)					1 (12,5)	
Fractura	8 (9,8)	3 (10,7)	1 (5,3)		2 (22,2)		2 (25)	
Lesión condral/meniscal	9 (11)	2 (7,1)	3 (15,8)		1 (11,1)		2 (25)	1 (20)
Contusión	1 (1,2)	1 (3,6)						
Tendinopatía	4 (4,9)	1 (3,6)	1 (5,3)	2 (20)				
Bursitis	2 (2,4)	2 (7,1)						
Periostitis	1 (1,2)				1 (11,1)			
Inflamación	2 (2,4)				1 (11,1)			1 (20)
No específico	28 (34,1)	8 (28,6)	10 (52,6)	7 (70)	1 (11,1)	2 (66,7)		

KB/MT: Kick Boxing/Muay Thai; KFu: Kung Fu; TKD: Taekwondo; MMA: artes marciales mixtas.

DG los desgarros/rupturas (16,7%). En las Tablas 4 y 5 se presentan la localización y patologías de las lesiones de cada disciplina.

Once participantes respondieron haber tenido al menos una conmoción cerebral en el último año (n= 7 una y n= 5, dos) resultando una prevalencia de lesión de 15,3%. En total, de las 17 conmociones cerebrales, 6 fueron durante el *sparring* y 11 en competición. Once ocurrieron durante la práctica de *Kick Boxing/Muay Thai*, 5 en MMA y 1 en Taekwondo. Ocho fueron por KO y 9 por KOT. Sólo en 3 situaciones se consultó a un profesional de la salud.

Discusión

El presente estudio presentó una prevalencia de lesión del 69,4%. Si bien no se han encontrado trabajos que analicen esta misma medida, Zetaruk et al. informan una tasa de lesión menor (39,5% de 263 encuestados de diferentes DC). Esta diferencia posiblemente se deba a que dicho autor no tuvo en cuenta las lesiones que afectaran el rendimiento de sus participantes.²

Al relacionar la tasa de lesión según las categorías de las disciplinas, no se encontraron diferencias significativas (p= 0,34), aunque pareciera haber una mayor tendencia hacia las DA y DH. Esto difiere a lo reportado por otros estudios donde la tasa de incidencia de lesiones en DG y DH (*Kick Boxing*, MMA) fueron superiores a las de DA (*Jiu Jitsu*, lucha).^{1,6,8,9,13} El motivo de esta discrepancia podría encontrarse en que las DA y DH del presente estudio se relacionan con mayores cargas de *sparring*.

Con relación a los años de experiencia y las horas semanales de entrenamiento, si bien se vio que quienes presentaban más de 4 años de experiencia y entrenaban más de 6 horas por semana tenían más chances de padecer alguna lesión, estas no fueron significativas (p= 0,12 y 0,07, respectivamente). Esta tendencia pareciera concordar con otros estudios, que adjudicaron como causas a un mayor tiempo de entrenamiento, nivel del atleta, e intensidad del combate en las competencias.^{23,24} Sin embargo, en cuanto a la experiencia, Gartland et al. asocian una mayor tasa de lesión con peleadores menos experimentados, debido a una menor habilidad de combate.^{14,25}

De los 70 participantes que reportaron realizar *sparring* dentro de sus disciplinas, 46 presentaron al menos una lesión (65,7%) durante el entrenamiento, sin presentar diferencias significativas de las diferentes DC. En cuanto a la carga de *sparring* no se presentaron di-

ferencias significativas ($p= 0,07$), aunque podría haber una relación directa entre este indicador y las chances de lesionarse. Esto concuerda con otros autores, donde un mayor tiempo de exposición al *sparring* y una mayor intensidad en el mismo se asocian a la probabilidad de lesionarse.^{5,15,26} De acuerdo con lo expuesto hasta ahora, se podría inferir que una mayor exposición e intensidad del combate brindarían una mayor chance de lesión, sobre todo en los luchadores menos experimentados (por tener menos recursos para defenderse), o en aquellos que enfrentaran adversarios mejor preparados (por exponerse a un sujeto con mayor capacidad de generar daño).

En cuanto a las características de las lesiones, se reportaron un total de 82, que afectaron tanto el desempeño como la actividad de los luchadores, y sólo el 74% de éstas recibieron diagnóstico médico. La mayoría sucedieron durante el entrenamiento (89%), coincidiendo con otros autores y el 79,3% requirió como mínimo de 1 a 3 meses para recuperarse.^{4,27}

En las DA, las extremidades fueron las más afectadas, siendo la rodilla la región más común (35,7% de 28 lesiones para *Jiu Jitsu* y 36,8% de 19 lesiones para Judo). A estas, les siguen el hombro para judo (21,1%), y el codo y la mano para *Jiu Jitsu* (10,7% cada una). Las patologías más frecuentes para ambas disciplinas fueron los esguinces, seguidos por las lesiones condrales/meniscales. Esto pareciera coincidir con lo reportado en otros estudios, donde el hombro y la rodilla estaban entre las regiones más afectadas, y el esguince fue la patología más prevalente.^{11,24,27,28} Sin embargo, las circunstancias en las que se producen estas lesiones difieren según el deporte. En Judo, la mayor proporción de las lesiones se dan en posiciones de pie y en acciones de derribo, mientras que en *Jiu Jitsu* se dan en el piso y durante la transición de una posición a otra.^{10,27-29} Las lesiones en el hombro están vinculadas a los derribos, ya sean por traumatismos directos o indirectos al caer.²⁴ Las lesiones en las rodillas se dan en las técnicas de derribo que utilizan las piernas o en determinadas posiciones que fuercen a la misma a un varo en flexión.^{10,29} Los codos se ven afectados principalmente por palancas de brazo (*armbar*) y las manos por los agarres.^{10,28}

En cuanto a las DG, las regiones vinculadas al tronco y las extremidades fueron las más afectadas. Las disciplinas que permiten atacar con los miembros inferiores presentaron una mayor cantidad de lesiones en esta zona (50% de 20 lesiones) siendo la rodilla las más perjudicada (20%), al contrario del boxeo, donde las zonas más lesionadas fueron los miembros superiores (50% de 10

lesiones), con el hombro y las manos como las más afectadas (20% cada una). El tipo de patología más frecuente fueron los desgarros/rupturas y fracturas (20% cada una) para aquellos deportes que permiten atacar con los miembros inferiores, y las tendinopatías para el boxeo (20%). En cuanto a las regiones afectadas, pareciera estar en concordancia con los hallazgos encontrados en *Muay Thai/Kick Boxing*, Taekwondo y boxeo por parte de otros autores.^{14,23,26,30} Sin embargo, otros estudios referidos a *Muay Thai/Kick Boxing* y boxeo advirtieron que la región más afectada fue la cabeza, tal vez porque fueron realizados con datos extraídos únicamente de competencias.^{6,25,31} El tipo de patología difiere a lo observado por otros estudios, en los que se encontró a las contusiones, laceraciones y esguinces como las más comunes.^{14,23,30,31} La razón de estas diferencias tal vez se explique por la importancia que le dan los atletas a este tipo de lesiones, como explica Gartland et al. en relación a las contusiones.²⁵ Independientemente de las diferencias, las concordancias sugieren que las lesiones están vinculadas a las extremidades que utilizan las diferentes disciplinas para atacar o defender, así como las diferentes partes del cuerpo que son blanco de los ataques.^{26,31,32}

Por último, en las DH, sólo MMA pertenece a esta categoría, presentando a la rodilla como su región más afectada y los esguinces como la patología más común. De acuerdo con Jensen et al., las lesiones en MMA estarían vinculadas a la principal disciplina empleada por el luchador y su oponente.⁴ En el presente estudio los datos reportados tienen mayor similitud con las DA.

Las conmociones cerebrales fueron registradas considerando los KO y los KOT e independientemente a las lesiones referidas por los sujetos, debido a que no se pudo confirmar su diagnóstico mediante un profesional de la salud. Del total de los 72 participantes, el 15,3% sufrió una conmoción cerebral. Las DG presentaron el mayor número, principalmente en *Kick Boxing/Muay Thai* (64,7% de 17). De todas estas situaciones, sólo 3 derivaron en una consulta con un profesional de la salud. Si en el análisis de las lesiones, estas hubiesen sido consideradas dentro de las referidas por los sujetos, la cabeza y las lesiones cerebrales hubiesen sido las regiones y patologías más frecuentes en las DG y DH. Esto podría indicar una falta de conocimiento sobre este tipo de patología, como manifiestan Follmer et al. en su trabajo, por lo que se debería promover la educación para su reconocimiento, prevención y manejo.^{20,33,34}

De lo hasta aquí observado, consideramos que este trabajo aporta elementos a tener en cuenta para el manejo de las lesiones en los deportes de combate. Sin embargo, debido al bajo tamaño muestral, se debe tomar con cautela la información suministrada, y realizar nuevos estudios que amplíen nuestro conocimiento en este tema.

Como limitaciones, podemos mencionar que siendo un trabajo transversal y retrospectivo, presenta la posibilidad de contar con un sesgo de recuerdo y de selección de muestra. Esto se debe a que hasta el momento no se cuenta con la posibilidad de un seguimiento de estos sujetos que permita realizar otro tipo de estudio que no presente dichas limitaciones. Para minimizar el sesgo de recuerdo, se restringió al periodo de un año, ya que este lapso de tiempo es suficiente para recordar la región, diagnóstico y número de lesiones.²³ En cuanto al sesgo de selección de muestra, se buscó reclutar sujetos de forma directa a través de los instructores o estudiantes de las diferentes disciplinas. Sin embargo, este método de reclutamiento llevó a un bajo tamaño muestral. Otra limitación a considerar es que las lesiones no recibieron en su totalidad un diagnóstico médico, lo cual llevó a no poder identificar todas las lesiones. Por último, no se hicieron distinciones en cuanto al sexo por el bajo número y distribución dispar entre las disciplinas de las participantes femeninas encuestadas, dejando este análisis para un futuro trabajo.

Conclusión

El presente trabajo ha presentado una prevalencia de lesión del 69,4% dentro del periodo de un año, sin evidenciar diferencias significativas entre las diferentes categorías de las disciplinas de combate. Tampoco se presentaron diferencias significativas en relación a la experiencia, las horas de entrenamiento y la intensidad del *sparring*, a pesar de observarse una relación directa entre éstas y la chance de lesionarse. En cuanto a las características de las lesiones, del total de las disciplinas de combate, la rodilla fue la región más afectada y los esquinces la patología más común. A su vez, la categorización de las disciplinas permitió observar particularidades entre las mismas.

Agradecimientos

Al Lic. Pablo Tocalini por su colaboración.

Para obtener el material complementario de este estudio enviar un mail a info@ajrpt.com

Referencias

1. Zazryn TR, Finch CF, McCrory P. A 16 year study of injuries to professional kickboxers in the state of Victoria, Australia. *Br J Sports Med.* 2003;37(5):448-51.
2. Zetaruk MN, Violán MA, Zurakowski D, Micheli LJ. Injuries in martial arts: a comparison of five styles. *Br J Sports Med.* 2005 Jan;39(1):29-33.
3. Lachlan JP. Injury Prevention Strategies for Mixed Martial Arts. *Strength Cond J.* 2014;36(5):88-95.
4. Jensen AR, Maciel RC, Petrigliano FA, Rodriguez JP, Brooks AG. Injuries Sustained by the Mixed Martial Arts Athlete. *Sports Health.* 2017 Jan/Feb;9(1):64-69.
5. Noh JW, Park BS, Kim MY, Lee LK, Yang SM, Lee WD, et al. Analysis of combat sports players' injuries according to playing style for sports physiotherapy research. *J Phys Ther Sci.* 2015 Aug;27(8):2425-30.
6. Lystad RP. Injuries to Professional and Amateur Kickboxing Contestants: A 15-Year Retrospective Cohort Study. *Orthop J Sports Med.* 2015 Nov 2;3(11):2325967115612416.
7. Slimani M, Chaabene H, Miarka B, Franchini E, Chamari K, Cheour F. Kickboxing review: anthropometric, psychophysiological and activity profiles and injury epidemiology. *Biol Sport.* 2017 Jun;34(2):185-196.
8. Kreiswirth EM, Myer GD, Rauh MJ. Incidence of injury among male Brazilian jiu-jitsu fighters at the World Jiu-Jitsu No-Gi Championship 2009. *J Athl Train.* 2014 Jan-Feb;49(1):89-94.
9. Thomas RE, Zamanpour K. Injuries in wrestling: systematic review. *Phys Sportsmed.* 2018 May;46(2):168-196.
10. Pocco E, Ruedl G, Stankovic N, Sterkowicz S, Del Vecchio FB, Gutiérrez-García C, et al. Injuries in judo: a systematic literature review including suggestions for prevention. *Br J Sports Med.* 2013 Dec;47(18):1139-43.
11. Akoto R, Lambert C, Balke M, Bouillon B, Frosch KH, Höher J. Epidemiology of injuries in judo: a cross-sectional survey of severe injuries based on time loss and reduction in sporting level. *Br J Sports Med.* 2018 Sep;52(17):1109-1115.
12. Hewett TE, Pasque C, Heyl R, Wroble R. Wrestling injuries. *Med Sport Sci.* 2005;48:152-178.
13. Thomas RE, Thomas BC. Systematic review of injuries in mixed martial arts. *Phys Sportsmed.* 2018 May;46(2):155-167.
14. Gartland S, Malik MH, Lovell ME. Injury and injury rates in Muay Thai kick boxing. *Br J Sports Med.* 2001 Oct;35(5):308-13.
15. Stiller JW, Yu SS, Brenner LA, Langenberg P, Scrofani P, Pannella P, et al. Sparring and neurological function in professional boxers. *Front Public Health.* 2014 Jul 21;2:69.
16. Rainey CE. Determining the prevalence and assessing the severity of injuries in mixed martial arts athletes. *N Am J Sports Phys Ther.* 2009 Nov;4(4):190-9.
17. Orchard JW, Meeuwisse W, Derman W, Hägglund M, Soligard T, Schwellnus M, Bahr R. Sport Medicine Diagnostic Coding System (SMDCS) and the Orchard Sports Injury and Illness Classification System (OSIICS): revised 2020 consensus versions. *Br J Sports Med.* 2020 Apr;54(7):397-401.
18. Lystad RP, Gregory K, Wilson J. The Epidemiology of Injuries in Mixed Martial Arts: A Systematic Review and Meta-analysis. *Orthop J Sports Med.* 2014 Jan 22;2(1):2325967113518492.

19. Harmon KG, Clugston JR, Dec K, Hainline B, Herring SA, Kane S, et al. American Medical Society for Sports Medicine Position Statement on Concussion in Sport. Clin J Sport Med. 2019 Mar;29(2):87-100. Erratum in: Clin J Sport Med. 2019 May;29(3):256.
20. Neidecker J, Sethi NK, Taylor R, Monsell R, Muzzi D, Spizler B, et al. Concussion management in combat sports: consensus statement from the Association of Ringside Physicians. Br J Sports Med. 2019 Mar;53(6):328-333.
21. Avelar B, Figueiredo A. Initiation to combat sports: explanation of the structure of the ludic combative phenomenon. Revista de Artes Marciales Asiáticas. 2009;4(3):44-57.
22. SchwelInus MP, Thomson A, Derman W, Jordaan E, Readhead C, Collins R, et al. More than 50% of players sustained a time-loss injury (>1 day of lost training or playing time) during the 2012 Super Rugby Union Tournament: a prospective cohort study of 17,340 player-hours. Br J Sports Med. 2014 Sep;48(17):1306-15.
23. Strotmeyer S Jr, Coben JH, Fabio A, Songer T, Brooks M. Epidemiology of Muay Thai fight-related injuries. Inj Epidemiol. 2016 Dec;3(1):30.
24. Frey A, Lambert C, Vesselle B, Rousseau R, Dor F, Marquet LA, et al. Epidemiology of Judo-Related Injuries in 21 Seasons of Competitions in France: A Prospective Study of Relevant Traumatic Injuries. Orthop J Sports Med. 2019 May 31;7(5):2325967119847470.
25. Gartland S, Malik MH, Lovell M. A prospective study of injuries sustained during competitive Muay Thai kickboxing. Clin J Sport Med. 2005 Jan;15(1):34-36.
26. Geblein M, R  ther J, Bail HJ, Schuster P, Krutsch W, Wolpert AK. Injury Incidence Rates and Profiles in Elite Taekwondo during Competition and Training. Int J Sports Med. 2020 Jan;41(1):54-58.
27. Petrisor BA, Del Fabbro G, Madden K, Khan M, Joslin J, Bhandari M. Injury in Brazilian Jiu-Jitsu Training. Sports Health. 2019 Sep/Oct;11(5):432-439.
28. Moriarty C, Charnoff J, Felix ER. Injury rate and pattern among Brazilian jiu-jitsu practitioners: A survey study. Phys Ther Sport. 2019 Sep;39:107-113.
29. Temponi EF, Saithna A, de Carvalho LH, Teixeira BP, Sonnerly-Cottet B. Nonoperative Treatment for Partial Ruptures of the Lateral Collateral Ligament Occurring in Combination With Complete Ruptures of the Anterolateral Ligament: A Common Injury Pattern in Brazilian Jiu-Jitsu Athletes With Acute Knee Injury. Orthop J Sports Med. 2019 Jan 24;7(1):2325967118822450.
30. Loosemore M, Lightfoot J, Palmer-Green D, Gatt I, Bilzon J, Beardsley C. Boxing injury epidemiology in the Great Britain team: a 5-year surveillance study of medically diagnosed injury incidence and outcome. Br J Sports Med. 2015 Sep;49(17):1100-7.
31. Bledsoe GH, Li G, Levy F. Injury risk in professional boxing. South Med J. 2005 Oct;98(10):994-8.
32. Porter M, O'Brien M. Incidence and severity of injuries resulting from amateur boxing in Ireland. Clin J Sport Med. 1996 Apr;6(2):97-101.
33. Ennis TM, Basiouny K, Brewer B, Bugaev N, Cheng J, Danner OK, et al. Primary prevention of contact sports-related concussions in amateur athletes: a systematic review from the Eastern Association for the Surgery of Trauma. Trauma Surg Acute Care Open. 2018 Jun 20;3(1):e000153.
34. Follmer B, Varga AA, Zehr EP. Understanding concussion knowledge and behavior among mixed martial arts, boxing, kickboxing, and Muay Thai athletes and coaches. Phys Sportsmed. 2020 Nov;48(4):417-423.



Argentinian Journal of Respiratory and Physical Therapy by AJRPT is licensed under a **Creative Commons Reconocimiento-Compartir Igual 4.0 Internacional License**. Creado a partir de la obra en www.ajrpt.com. Puede hallar permisos más allá de los concedidos con esta licencia en www.ajrpt.com

Citar este artículo como: Perrone ML, García Reid C. Prevalencia de lesiones en un grupo de deportistas de combate de Argentina. Estudio observacional transversal retrospectivo. AJRPT. 2021;3(3):9-17.

Participe en nuestra revista



Lo invitamos a visitar e interactuar a través de la página
www.ajrpt.com

