



La mano del boxeador

Lic. Perrone Marcelo L.

El Boxeo es uno de los deportes de combate más antiguos, pudiéndose clasificar como una disciplina de golpeo según sus principios tácticos-estratégicos, donde el atleta usa sus puños para golpear a su adversario.^{1,2}

La incidencia de lesiones en este deporte puede ir de 2 a 12,8/1000 hr de participación, igualando o superando a otros deportes de contacto como Rugby o Hockey sobre hielo.^{3,4}

Las regiones mas afectadas suelen ser la cabeza y la extremidad superior.³⁻⁵ Dentro de esta ultima, Potter et al. observaron que la muñeca y la mano comprendieron aproximadamente el 56% de 165.602 lesiones registradas por el Sistema nacional electrónico de seguimiento de lesiones de Estados Unidos.⁵

La incidencia de lesión en esta región de la mano y la muñeca puede alcanzar a 347/1000 hr. de participación, y los diagnósticos más comunes parecieran vincular principalmente a estructuras capsuloligamentarias (esguinces, inestabilidades articulares) y óseas (fracturas).^{6,7} Loosemore et al. (2017) señala que las lesiones más frecuentes observadas fueron: Inestabilidad carpometacarpiana de los dedos, “Nudillo del boxeador”, “Pulgar del esquiador”, y esguince de muñeca. En cuanto a las fracturas, las de las falanges proximales y la “Fractura de Bennett” fueron las más comunes. A su vez, informa que la media de días de participación perdidos en el deporte registrados alcanzo los 29,5 días por lesión.⁶

De acuerdo a lo ya expuesto, y considerando que la mano y la muñeca son las principales herramientas de trabajo del boxeador, y por ello se encuentran susceptibles a lesionarse, es que con el presente artículo se tiene la intención de hacer llegar algunas consideraciones para preservar la salud de estas estructuras.

En cuanto a la Técnica

La evolución de la mano del hombre le ha permitido utilizarla como una herramienta para múltiples usos, incluido el uso de esta como un arma al cerrarla en un puño. Los humanos son los únicos primates que pueden doblar los dedos sobre sus palmas reforzando al puño. Sumado a esto, la oposición de pulgar sobre el segundo y tercer dedo permite disipar la energía, y la falta de movimiento en la segunda y tercera articulación carpometacarpiana estabiliza la cadena cinética cuando se lanza un puñetazo (ver Imagen 1). Como resultado, este “puño reforzado” permite soportar las cargas axiales sobre sus metacarpianos para transferirlos a la muñeca y esta al antebrazo.⁸



Imagen 1. Ilustración del cambio de forma del puño que se produce al impactar durante un golpe. Las líneas grises ilustran la postura de los dedos antes del impacto y las líneas negras la postura inmediatamente después del impacto. Durante el impacto, la fuerza (flechas grises) aplicada a las falanges proximales de los dedos 2 y 3 produce flexión en las articulaciones metacarpofalángicas. La flexión de estos dedos transfiere fuerza a la eminencia tenar, abduciendo el primer metacarpiano. A través de este vínculo, la fuerza (flecha negra) se transfiere a través del primer metacarpiano a la muñeca y la energía se disipa como resultado del estiramiento de los músculos aductores y flexores de la eminencia tenar y el pulgar.

Imagen y referencia adaptada de Morgna et al. (2012).⁸

La estructura del puño brinda a sí mismo una protección, así como una técnica deficiente del golpe podría poner en riesgo su integridad.^{8,9}

En relación a esto, Lemme et al. (2018) sugieren que los golpes de corto alcance (ej. Gancho) podrían ofrecer mayor riesgo de lesión en la extremidad superior.⁷ Esto podría encontrarse justificado, en lo que respecta a las lesiones de mano, en que el centro de presión de los ataques de corta distancia se desplaza hacia los nudillos del cuarto y quinto dedo, cuyas articulaciones metacarpofalngicas son menos estables comprometiendo, de acuerdo con lo ya explicado, al refuerzo del puño.¹⁰ Por otro lado, Loosemore et. al. (2017), hace referencia a que cuando un boxeador se cansa, la muñeca tiende a ceder bajo la carga en flexión, lo que produce tensión en el dorso de la articulación carpometacarpiana, y conduce a su inestabilidad.⁶

De esta manera, y considerando lo expuesto, es importante que el centro de presión del golpe caiga sobre los nudillos del segundo y tercer dedo, cerrando el puño al momento del impacto para reforzarlo, y alineando la muñeca para que las cargas axiales puedan ser transferidas de la mano al antebrazo.

En cuanto a la protección

Los boxeadores de mayor nivel técnico, y los boxeadores de mayor peso, pueden generar golpes de mayor poder.^{11,12} Esto hace esperable las lesiones en esta región si recordamos que la estructura de la mano se encarga de disipar la energía del golpe y transmitirla a través de la muñeca al antebrazo.⁷

De esta forma, sería acertado considerar elementos de protección para la mano y la muñeca como medio para ayudar a mitigar la potencia de los golpes y prevenir lesiones.^{6,9} Esta consideración se podría basar en lo observado por Galpin et al. (2015) quienes apreciaron que los vendajes que incluyen una protección de goma espuma al nivel de los nudillos reducen la fuerza del golpe.¹³ O también en como vieron Barstch et al. (2012) en relación a la mejor protección que brinda los guantes con mayor cantidad de onzas.¹⁴

Por lo tanto, independientemente del tipo de protección usada, la calidad de la misma podría incidir sobre la incidencia de las lesiones en mano y muñeca del boxeador, y jugar un rol importante en materia de prevención.

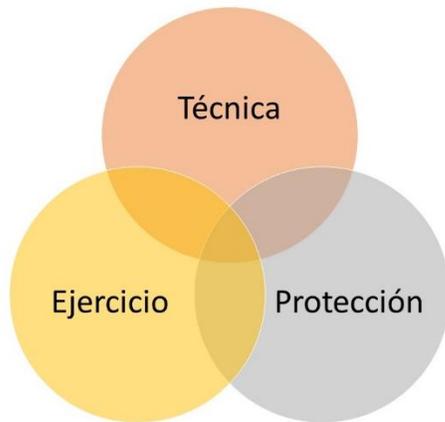
En cuanto al ejercicio

No se ha encontrado evidencia en referencia a los efectos del ejercicio como factor protector de la mano y la muñeca del boxeador. Sin embargo, si se puede establecer una asociación positiva de este como instrumento de prevención para las lesiones en base a lo observado en otros trabajos.

Si consideramos que las articulaciones como las del carpo y la muñeca, poseen estabilizadores pasivos, activos, y receptores propioceptivos que le brindan estabilidad, podríamos inferir que el ejercicio dirigido a estos componentes actuaría como un factor protector.^{15,16}

Siguiendo esta idea, se puede hacer mención la hipertrofia sobre el LCA al realizar trabajos de carga, o el entrenamiento propioceptivo como medio de prevención en los esguinces de tobillo.^{17,18} A su vez, por otro lado, se ha comprobado la efectividad de los programas de ejercicios que trabajan sobre la estabilidad dinámica y propiocepción como medio para la prevención de lesiones.^{19,20} En relación a esto se puede citar al trabajo de Al Attar et al. (2021), que han observado una reducción de lesiones del miembro superior en un 68% en arqueros de fútbol con el programa FIFA 11+ S.²⁰

Esto cobra relevancia cuando se ha observado el déficit de fuerza que generan las lesiones en la prensión de la mano luego de lesiones en esta región o la muñeca.²¹ Por esta razón, no se puede descartar la intervención de un diseño de ejercicios para la prevención de las lesiones de mano y muñeca en el boxeador.



Resumiendo

Considerando que las lesiones en mano y muñeca en el boxeo son de las más frecuentes en el boxeo, se hace importante tomar medidas que eviten este evento. De acuerdo a lo revisado en la bibliografía, la técnica de los golpes de puño, la protección y los ejercicios dirigidos a reforzar los componentes estabilizadores de la mano y muñeca, podrían ser un medio efectivo de prevención.

Bibliografía

1. Chaabène H, Tabben M, Mkaouer B, Franchini E, Negra Y, Hammami M, Amara S, Chaabène RB, Hachana Y. Amateur boxing: physical and physiological attributes. *Sports Med.* 2015 Mar;45(3):337-52.
2. 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.
3. Siewe J, Rudat J, Zarghooni K, Sobottke R, Eysel P, Herren C, Knöll P, Illgner U, Michael J. Injuries in competitive boxing. A prospective study. *Int J Sports Med.* 2015 Mar;36(3):249-53.
4. Zazryn T, Cameron P, McCrory P. A prospective cohort study of injury in amateur and professional boxing. *Br J Sports Med.* 2006 Aug;40(8):670-4.
5. Potter MR, Snyder AJ, Smith GA. Boxing injuries presenting to U.S. emergency departments, 1990-2008. *Am J Prev Med.* 2011 Apr;40(4):462-7.
6. Loosemore M, Lightfoot J, Gatt I, Hayton M, Beardsley C. Hand and Wrist Injuries in Elite Boxing: A Longitudinal Prospective Study (2005-2012) of the Great Britain Olympic Boxing Squad. *Hand (N Y).* 2017 Mar;12(2):181-187.
7. Lemme NJ, Ready L, Faria M, DeFroda SF, Gil JA, Owens BD. Epidemiology of boxing-related upper extremity injuries in the United States. *Phys Sportsmed.* 2018 Nov;46(4):503-508.

8. Morgan MH, Carrier DR. Protective buttressing of the human fist and the evolution of hominin hands. *J Exp Biol.* 2013 Jan 15;216(Pt 2):236-44.
9. 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.
10. Menzel T, Potthast W. Validation of a Novel Boxing Monitoring System to Detect and Analyse the Centre of Pressure Movement on the Boxer's Fist. *Sensors (Basel).* 2021 Dec 16;21(24):8394.
11. Walilko TJ, Viano DC, Bir CA. Biomechanics of the head for Olympic boxer punches to the face. *Br J Sports Med.* 2005 Oct;39(10):710-9.
12. Dinu D, Louis J. Biomechanical Analysis of the Cross, Hook, and Uppercut in Junior vs. Elite Boxers: Implications for Training and Talent Identification. *Front Sports Act Living.* 2020 Nov 26;2:598861.
13. Galpin, Andrew & Gulick, Colleen & Jacobo, Kathy & Schilling, Brian & Lynn, Scott & Mcmanus, Ryan & Costa, Pablo & Brown, Lee. The Influence of a Padded Hand Wrap on Punching Force in Elite and Untrained Punchers. *International Journal of Kinesiology & Sports Science.* 2015, 3: 22-30.
14. Bartsch AJ, Benzel EC, Miele VJ, Morr DR, Prakash V. Boxing and mixed martial arts: preliminary traumatic neuromechanical injury risk analyses from laboratory impact dosage data. *J Neurosurg.* 2012 May;116(5):1070-80.
15. Linscheid RL, Dobyns JH. Dynamic carpal stability. *Keio J Med.* 2002 Sep;51(3):140-7.
16. Hagert E, Lluch A, Rein S. The role of proprioception and neuromuscular stability in carpal instabilities. *J Hand Surg Eur Vol.* 2016 Jan;41(1):94-101.
17. Beaulieu ML, DeClercq MG, Rietberg NT, Li SH, Harker EC, Weber AE, Ashton-Miller JA, Wojtys EM. The Anterior Cruciate Ligament Can Become Hypertrophied in Response to Mechanical Loading: A Magnetic Resonance Imaging Study in Elite Athletes. *Am J Sports Med.* 2021 Jul;49(9):2371-2378.
18. Vuurberg G, Hoorntje A, Wink LM, van der Doelen BFW, van den Bekerom MP, Dekker R, van Dijk CN, Krips R, Loogman MCM, Ridderikhof ML, Smithuis FF, Stufkens SAS, Verhagen EALM, de Bie RA, Kerkhoffs GMMJ. Diagnosis, treatment and prevention of ankle sprains: update of an evidence-based clinical guideline. *Br J Sports Med.* 2018 Aug;52(15):956.
19. Whalan M, Lovell R, Steele JR, Sampson JA. Rescheduling Part 2 of the 11+ reduces injury burden and increases compliance in semi-professional football. *Scand J Med Sci Sports.* 2019 Dec;29(12):1941-1951
20. Al Attar WSA, Faude O, Bizzini M, Alarifi S, Alzahrani H, Almalki RS, Banjar RG, Sanders RH. The FIFA 11+ Shoulder Injury Prevention Program Was Effective in Reducing Upper Extremity Injuries Among Soccer Goalkeepers: A Randomized Controlled Trial. *Am J Sports Med.* 2021 Jul;49(9):2293-2300.
21. Gatt I, Smith-Moore S, Steggles C, Loosemore M. The Takei Handheld Dynamometer: An Effective Clinical Outcome Measure Tool for Hand and Wrist Function in Boxing. *Hand (N Y).* 2018 May;13(3):319-324.