



Informe de la Comisión Médica de la WBSC

**Sobre lesiones y factores de
riesgo
en béisbol y softbol**

30 de octubre de 2021

INFORME

La Comisión Médica de la WBSC está particularmente atenta a todos los factores de riesgo que pueden causar lesiones en el béisbol y el softbol.

En el pasado, durante los Juegos Olímpicos anteriores en Sydney y Atenas, y también durante los eventos juveniles internacionales, se produjeron lesiones durante el torneo con especial atención al hombro del lanzador.

La Comisión Médica es especialmente cuidadosa en el seguimiento de la literatura y publicaciones científicas relacionadas con el tema, considerando todos los factores de riesgo traumáticos y las posibles estrategias para prevenir lesiones en todas las categorías y especialmente en los jóvenes.

Los principales factores de riesgo que encontramos están relacionados con las características físicas, la mecánica de lanzamiento, el rendimiento, el comportamiento, los factores psicosociales, biológicos, de desarrollo y ambientales.

Los estudios fueron consistentes en apoyar el rango de movimiento (ROM) limitado del hombro y las posiciones de los jugadores (lanzadores o receptores) como factores de riesgo de lesiones en el hombro. Para las lesiones de codo, ser lanzador o receptor y trabajar con mayor velocidad de lanzamiento pueden ser factores de riesgo. Las posibles consecuencias de las lesiones de hombro y codo incluyen tiempo perdido en el deporte, menor rendimiento, intervenciones quirúrgicas y jubilación anticipada. Estos pueden tener impactos perjudiciales en las carreras futuras de los jugadores de béisbol y softbol.

Revisiones sistemáticas recientes para el béisbol sugieren que el aumento de la carga mecánica (medida por el conteo de lanzamientos o las horas de entrenamiento), la mayor velocidad de lanzamiento y la disminución del rango de movimiento del hombro (ROM), especialmente en flexión, rotación interna y aducción horizontal, son factores de riesgo potenciales para lesiones tanto en el hombro como en el codo.

Los factores de riesgo más comunes para las lesiones del hombro fueron cinemática escapular subóptima durante el lanzamiento, déficit de rotación interna glenohumeral (GIRD), rango de movimiento reducido, laxitud capsuloligamentosa, mecánica de lanzamiento deficiente, carga de trabajo excesiva, fuerza disminuida del manguito rotador, cadena cinética ineficiente de las extremidades inferiores y tronco, disminución de la fuerza de los músculos escapulares, disminución de la fuerza de los músculos de las extremidades inferiores, disminución de la fuerza del tronco, disminución de la movilidad de la cadera y esqueletos inmaduros para problemas osteocondrales específicos entre los jugadores jóvenes.

Los factores de riesgo potenciales más comunes para las lesiones de codo fueron esqueletos inmaduros para problemas osteocondrales específicos entre jugadores jóvenes, carga de trabajo excesiva, mecánica de lanzamiento deficiente, disminución de la fuerza del flexor de la muñeca, laxitud capsuloligamentosa y jugar en las posiciones de

lanzador o receptor.

También los lanzadores de softbol corren el riesgo de desarrollar lesiones por uso excesivo en el brazo de lanzamiento. La mecánica inadecuada y la falta de conteo de lanzamientos pueden aumentar el riesgo de desarrollar una lesión relacionada con el lanzamiento. Las lesiones por uso excesivo relacionadas con el softbol incluyen tendinitis del bíceps proximal, fracturas por estrés de las extremidades superiores y neuritis cubital. Las lesiones agudas ocurren comúnmente en la extremidad inferior e incluyen tanto fracturas como lesiones de ligamentos.

Los programas fuera de temporada deben enfatizar la mecánica adecuada de lanzamiento y deslizamiento, el acondicionamiento central y un programa de educación neuromuscular de las extremidades inferiores. La disminución del rango de movimiento (ROM) tanto en las extremidades superiores como en las inferiores, la fuerza muscular desequilibrada y la fatiga se identificaron como factores de riesgo para las lesiones por lanzamiento en los jugadores de softbol. Dentro de la extremidad superior, se enfatizó la fuerza y el ROM de los músculos del manguito rotador, bíceps y extensores del antebrazo.

El enfoque principal de la extremidad inferior fue la fuerza de los músculos glúteos y el ROM del complejo lumbopélvico-cadera.

La Comisión Médica de la WBSC tiene la intención de promover una prueba para promover una cultura más efectiva de prevención de lesiones en el béisbol y el softbol al continuar investigando los factores de riesgo y los mecanismos que conducen a las lesiones y al desarrollar un programa de prevención y detección que conduzca a la identificación temprana de los diversos factores de riesgo.

REFERENCIAS

1. Agresta, CE, Krieg, K, Freehill, MT. Risk factors for baseball-related arm injuries: a systematic review. *Orthop J Sports Med.* 2019;7(2):2325967119825557.
2. Bullock, GS, Faherty, MS, Ledbetter, L, et al. Shoulder range of motion and baseball arm injuries: a systematic review and meta-analysis. *J Athl Train.* 2018;53(12):1190–1199.
3. Byram, IR, Bushnell, BD, Dugger, K, et al. Preseason shoulder strength measurements in professional baseball pitchers: identifying players at risk for injury. *Am J Sports Med.* 2010;38(7):1375–1382.
4. Conte, S, Requa, RK, Garrick, JG. Disability days in Major League Baseball. *Am J Sports Med.* 2001;29(4):431–436.
5. Coughlin, RP, Lee, Y, Horner, NS, et al. Increased pitch velocity and workload are common risk factors for ulnar collateral ligament injury in baseball players: a systematic review. *J ISAKOS.* 2019;4(1):41–47.
6. Dick, R, Sauers, EL, Agel, J, et al. Descriptive epidemiology of collegiate men's baseball injuries: National Collegiate Athletic Association Injury Surveillance System, 1988–1989 through 2003–2004. *J Athl Train.* 2007;42(2):183.
7. Escamilla, RF, Fleisig, GS, Groeschner, D, et al. Biomechanical comparisons among fastball, slider, curveball, and changeup pitch types and between balls and strikes in professional baseball pitchers. *Am J Sports Med.* 2017;45(14):3358–3367.
8. Fleisig, GS, Andrews, JR. Prevention of elbow injuries in youth baseball pitchers. *Sports Health.* 2012;4(5):419–424.
9. Helmkamp, JK, Bullock, GS, Rao, A, et al. The relationship between humeral torsion and arm injury in baseball players: a systematic review and meta-analysis. *Sports Health.* 2020;12(2):132–138.
10. Kanematsu, Y, Matsuura, T, Kashiwaguchi, S, et al. Epidemiology of shoulder injuries in young baseball players and grading of radiologic findings of Little Leaguer's shoulder. *J Med Invest.* 2015;62(3-4):123–125.
11. Kibler, WB, Kuhn, JE, Wilk, K, et al. The disabled throwing shoulder: spectrum of pathology—10-year update. *Arthroscopy.* 2013;29(1):141–161.e126.
12. Krajnik, S, Fogarty, KJ, Yard, EE, et al. Shoulder injuries in US high school baseball and softball athletes, 2005–2008. *Pediatrics.* 2010;125(3):497–501.
13. Lyman, S, Fleisig, GS, Waterbor, JW, et al. Longitudinal study of elbow and shoulder pain in youth baseball pitchers. *Med Sci Sports Exerc.* 2001;33(11):1803–1810.

14. Lyons, G . Language: another cause of publication bias. *Eur J Anaesthesiol.* 2016;33(9):620–621.
15. Makhni, EC, Morrow, ZS, Luchetti, TJ, et al. Arm pain in youth baseball players: a survey of healthy players. *Am J Sports Med.* 2015;43(1):41–46.
16. Myers, JB, Oyama, S, Hibberd, EE. Scapular dysfunction in high school baseball players sustaining throwing-related upper extremity injury: a prospective study. *J Shoulder Elbow Surg.* 2013;22(9):1154–1159.
17. Noonan, TJ, Thigpen, CA, Bailey, LB, et al. Humeral torsion as a risk factor for shoulder and elbow injury in professional baseball pitchers. *Am J Sports Med.* 2016;44(9):2214–2219.
18. Norton, R, Honstad, C, Joshi, R, et al. Risk factors for elbow and shoulder injuries in adolescent baseball players: a systematic review. *Am J Sports Med.* 2019;47(4):982–990.
19. Oyama, S . Baseball pitching kinematics, joint loads, and injury prevention. *J Sport Health Sci.* 2012;1(2):80–91.
20. Oyama, S, Hibberd, EE, Myers, JB. Preseason screening of shoulder range of motion and humeral retrotorsion does not predict injury in high school baseball players. *J Shoulder Elbow Surg.* 2017;26(7):1182–1189.
21. Posner, M, Cameron, KL, Wolf, JM, et al. Epidemiology of Major League Baseball injuries. *Am J Sports Med.* 2011;39(8):1675–1691.
22. Reiman, MP, Walker, MD, Peters, S, et al. Risk factors for ulnar collateral ligament injury in professional and amateur baseball players: a systematic review with meta-analysis. *J Shoulder Elbow Surg.* 2019;28(1):186–195.
23. Sakata, J, Nakamura, E, Suzukawa, M, et al. Physical risk factors for a medial elbow injury in junior baseball players: a prospective cohort study of 353 players. *Am J Sports Med.* 2017;45(1):135–143.
24. Shitara, H, Kobayashi, T, Yamamoto, A, et al. Prospective multifactorial analysis of preseason risk factors for shoulder and elbow injuries in high school baseball pitchers. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2017;25(10):3303–3310.
25. Tricco, AC, Lillie, E, Zarin, W, et al. PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. *Ann Internal Med.* 2018;169(7):467–473.
26. Tyler, TF, Mullaney, MJ, Mirabella, MR, et al. Risk factors for shoulder and elbow injuries in high school baseball pitchers: the role of preseason strength and range of motion. *Am J Sports Med.* 2014;42(8):1993–1999.
27. Weber, F, Knapp, G, Ickstadt, K, et al. Zero-cell corrections in random-effects

meta-analyses. *Res Synth Methods.* 2020;11(6):913–919.

28. Fleisig GS, Weber A, Hassell N, Andrews JR. Prevention of elbow injuries in youth baseball pitchers. *Curr Sports Med Rep.* 2009 Sep-Oct;8(5):250-4. doi: 10.1249/JSR.0b013e3181b7ee5f.
29. Lear A, Patel N. Softball Pitching and Injury. *Curr Sports Med Rep.* 2016 Sep-Oct;15(5):336-41. doi: 10.1249/JSR.0000000000000293.
30. Feeley BT, Schisel J, Agel J. Pitch Counts in Youth Baseball and Softball: A Historical Review. *Clin J Sport Med.* 2018 Jul;28(4):401-405. doi: 10.1097/JSM.0000000000000446.
31. Rice SG, Congeni JA; Council on Sports Medicine and Fitness. Baseball and softball. *Pediatrics.* 2012 Mar;129(3):e842-56. doi: 10.1542/peds.2011-3593. Epub 2012 Feb 27.
32. Rojas IL, Provencher MT, Bhatia S, Foucher KC, Bach BR Jr, Romeo AA, Wimmer MA, Verma NN. Biceps activity during windmill softball pitching: injury implications and comparison with overhand throwing. *Am J Sports Med.* 2009 Mar;37(3):558-65. doi: 10.1177/0363546508328105. Epub 2009 Jan 27.
33. Non-Time-Loss and Time-Loss Softball Injuries in Secondary School Athletes: A Report From the National Athletic Treatment, Injury and Outcomes Network (NATION). Snyder Valier AR, Bliven KCH, Gibson A, Simon J, Dompier TP, Wasserman EB, Rynard KL, Kerr ZY. *J Athl Train.* 2020 Feb;55(2):188-194. doi: 10.4085/1062-6050-105-19. Epub 2020 Jan 8.
34. The prevalence of overuse injuries in Australian non-elite netballers. Bissell L, Lorentzos P. *Open Access J Sports Med.* 2018 Oct 18;9:233-242. doi: 10.2147/OAJSM.S180779. eCollection 2018. PMID: 30425592 Free PMC article. 021 Jul-Aug;13(4):390-395. doi: 10.1177/1941738120978161. Epub 2021 Feb 4.
35. Injury Prevention Programs for Throwing Injuries in Softball Players: A Systematic Review Jonathan Paul 1, Symone M Brown 2, Mary K Mulcahey 2