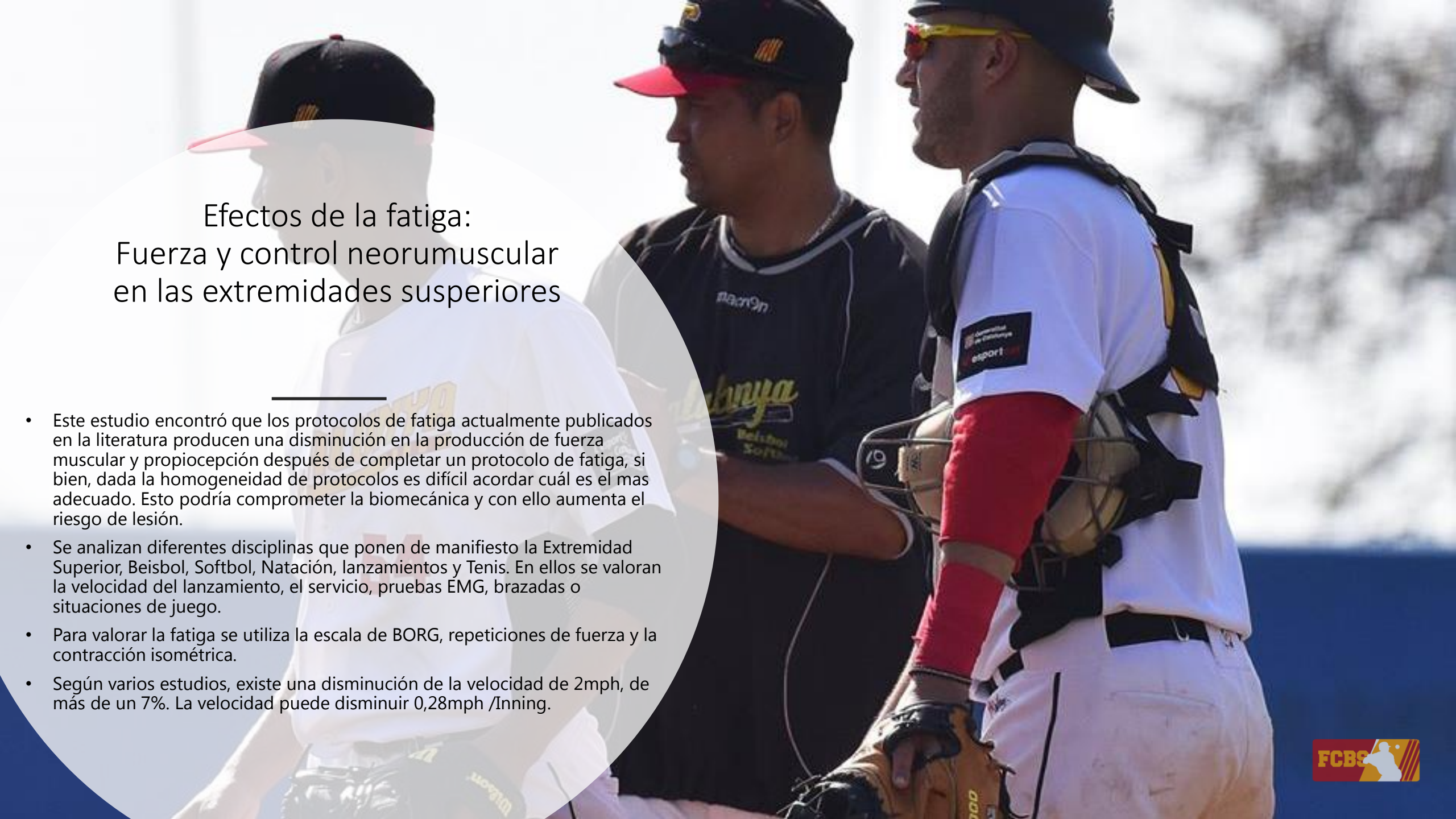


Efectos de la fatiga: Fuerza y control neuromuscular en las extremidades superiores

Autor: Investigación Rush University Medical Center, Chicago (USA)



FCBS



Efectos de la fatiga: Fuerza y control neoromuscular en las extremidades superiores

- Este estudio encontró que los protocolos de fatiga actualmente publicados en la literatura producen una disminución en la producción de fuerza muscular y propiocepción después de completar un protocolo de fatiga, si bien, dada la homogeneidad de protocolos es difícil acordar cuál es el más adecuado. Esto podría comprometer la biomecánica y con ello aumenta el riesgo de lesión.
- Se analizan diferentes disciplinas que ponen de manifiesto la Extremidad Superior, Beisbol, Softbol, Natación, lanzamientos y Tenis. En ellos se valoran la velocidad del lanzamiento, el servicio, pruebas EMG, brazadas o situaciones de juego.
- Para valorar la fatiga se utiliza la escala de BORG, repeticiones de fuerza y la contracción isométrica.
- Según varios estudios, existe una disminución de la velocidad de 2mph, de más de un 7%. La velocidad puede disminuir 0,28mph /Inning.

En cuanto a la biomecánica y propiocepción, se encuentran cambios en la rotación escapular, disminución del ángulo entre el antebrazo y el suelo al lanzar la pelota y el torque media del codo. Disminuye de forma significativa la reproducción articular del codo después de lanzar. El torque media del codo aumenta en 0,84Nm por Inning.



Efectos de la fatiga

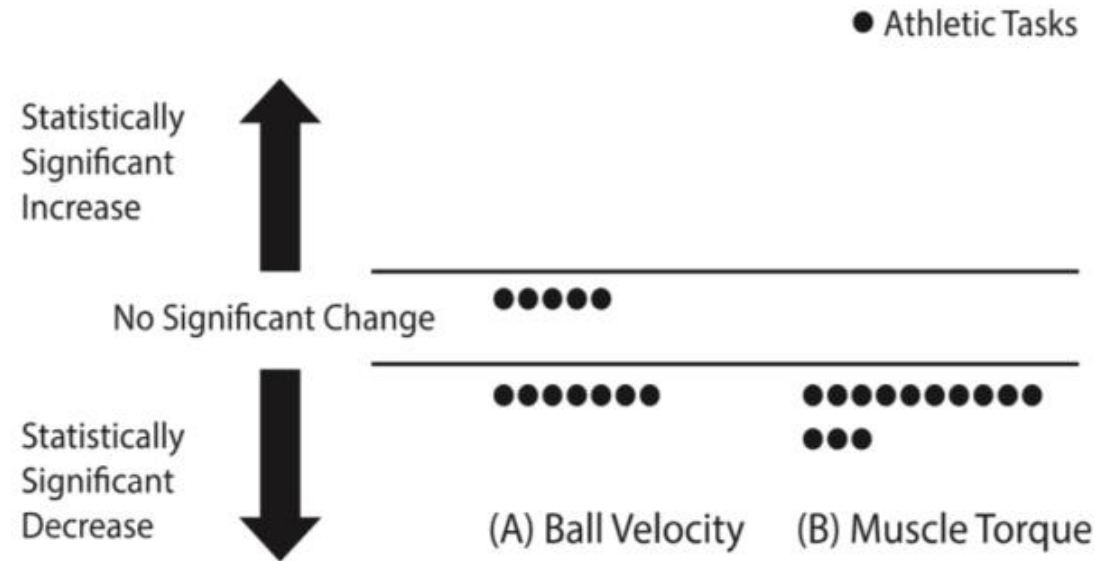
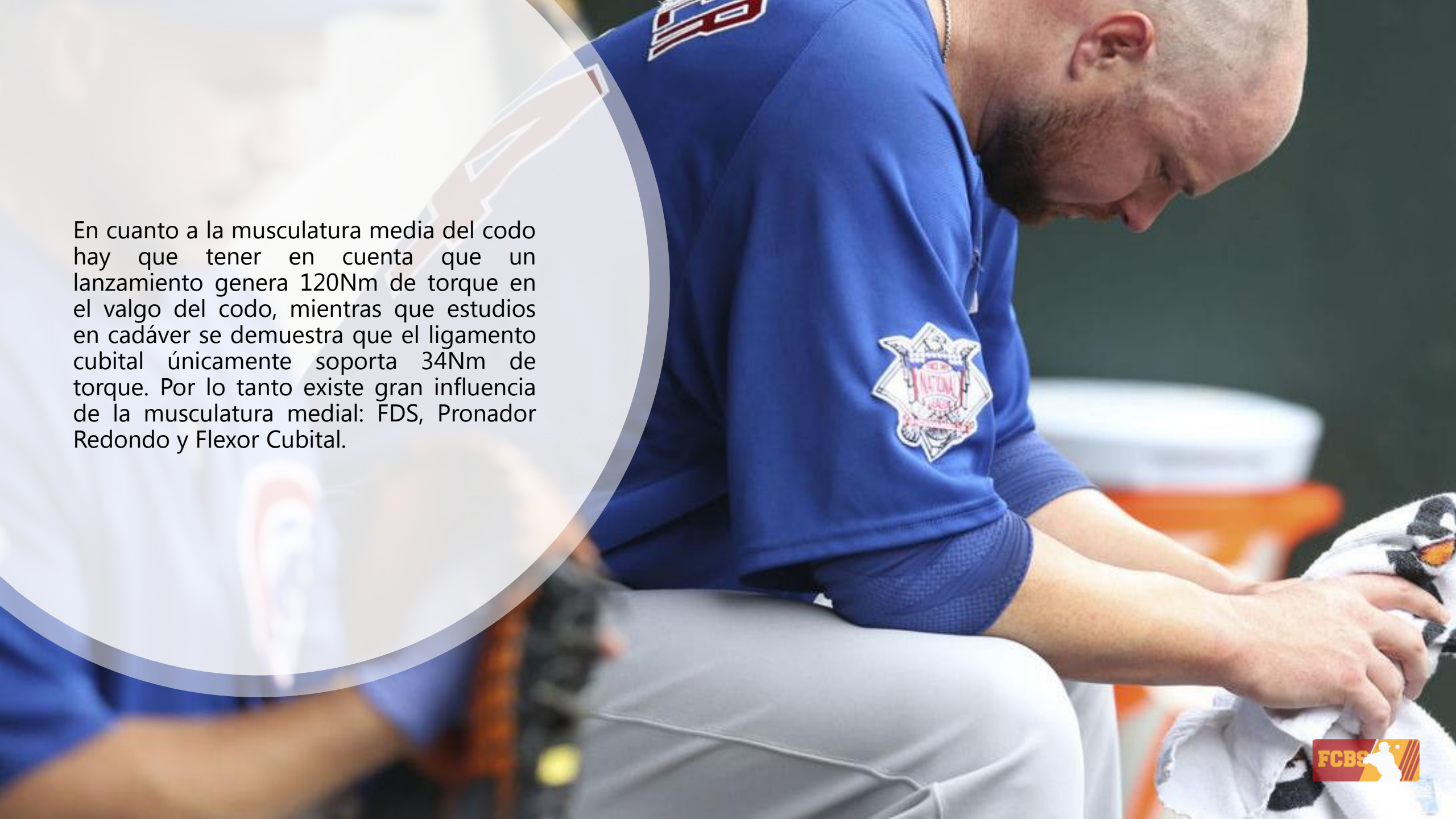


Figure 2. Effects of fatigue on ball velocity and muscle torque. Each dot indicates results for athletic tasks either for the entire cohort or for each subgroup when comparisons were performed (such as different task or fatigue protocol) within a study. (A) Ball velocity, 12 task analyses in 12 studies. (B) Muscle torque, 13 task analyses in 13 studies.



En cuanto a la musculatura media del codo hay que tener en cuenta que un lanzamiento genera 120Nm de torque en el valgo del codo, mientras que estudios en cadáver se demuestra que el ligamento cubital únicamente soporta 34Nm de torque. Por lo tanto existe gran influencia de la musculatura medial: FDS, Pronador Redondo y Flexor Cubital.

Efectos de la fatiga

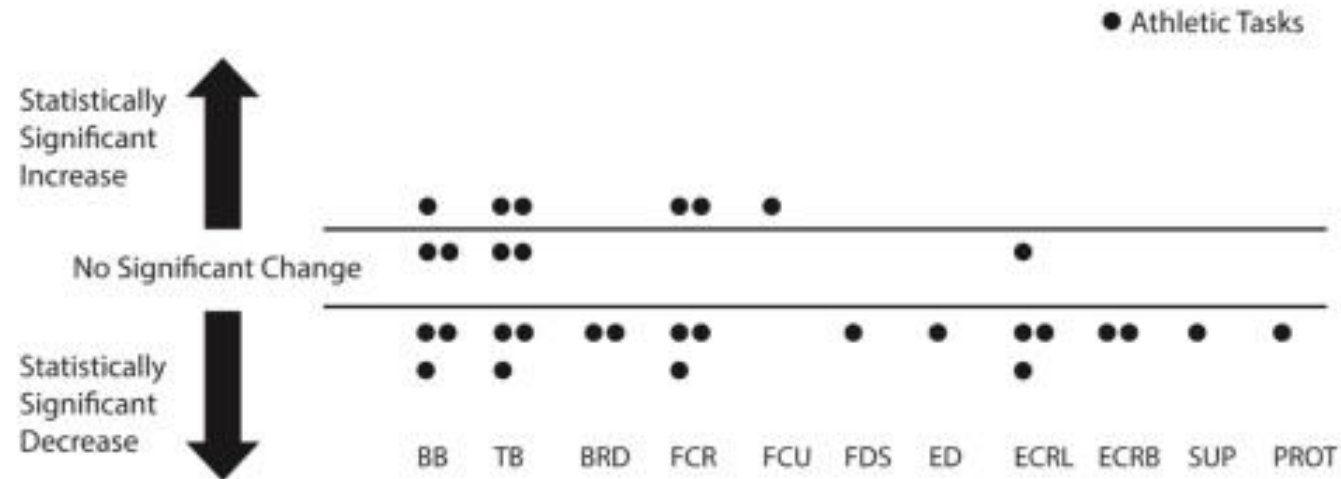


Figure 3. Effects of fatigue on electromyography activity. There were no uniform effects of fatigue on electromyography muscle activation patterns. Each dot indicates the result for athletic tasks either for the entire cohort or for each subgroup when comparisons were performed (such as fatigue protocol or different tasks) within a study. Biceps brachii (BB), 6 task analyses in 18 studies; triceps brachii (TB), 7 task analyses in 18 studies; brachioradialis (BRD), 2 task analyses in 18 studies; flexor carpi radialis (FCR), 5 task analyses in 18 studies; flexor carpi ulnaris (FCU), 1 task analysis in 18 studies; flexor digitorum superficialis (FDS), 1 task analysis in 18 studies; extensor digitorum (ED), 1 task analysis in 18 studies; extensor carpi radialis longus (ECRL), 4 task analyses in 18 studies; extensor carpi radialis brevis (ECRB), 2 task analyses in 18 studies; supinator (SUP), 1 task analysis in 18 studies; and pronator (PROT), 1 task analysis in 18 studies.