

CAPÍTULO 8

CONSIDERACIONES DEL HOCKEY SOBRE CÉSPED PARA PROFESIONALES DEL ÁREA DE SALUD

Data de submissão: 22/09/2023

Data de aceite: 26/10/2023

Cristóbal Fernando San Martín Mohr

Carrera de Kinesiología, Departamento
de Ciencias de la salud, Pontificia
Universidad Católica de Chile
Programa Medicina Deportiva UC,
Facultad de Medicina, Pontificia
Universidad Católica de Chile
Medicina Deportiva Red de Salud UC
Christus
Club Deportivo Universidad Católica
Santiago - Chile
<https://orcid.org/0000-0001-9913-3310>

María Josefina Cánepa Bustos

Carrera de Kinesiología, Departamento
de Ciencias de la salud, Pontificia
Universidad Católica de Chile
Programa Medicina Deportiva UC,
Facultad de Medicina, Pontificia
Universidad Católica de Chile
Medicina Deportiva Red de Salud UC
Christus
Club Deportivo Universidad Católica
Santiago - Chile
<https://orcid.org/0009-0001-8250-0695>

Elke Cristal Garrido Fuentes

Programa Medicina Deportiva UC,
Facultad de Medicina, Pontificia
Universidad Católica de Chile
Medicina Deportiva Red de Salud UC
Christus
Club Deportivo Universidad Católica

Santiago - Chile

<https://orcid.org/0009-0002-5514-0150>

Sofía Machado Paonessa

Wenlock School
Santiago - Chile
<https://orcid.org/0009-0006-9508-2855>

Natalia Salvador Marambio

Club Deportivo Universidad Católica
Santiago – Chile
<https://orcid.org/0009-0003-1853-0894>

Alejandra Espinosa Repenning

Carrera de Nutrición y Dietética, Pontificia
Universidad Católica de Chile
Programa Medicina Deportiva UC,
Facultad de Medicina, Pontificia
Universidad Católica de Chile
Medicina Deportiva Red de Salud UC
Christus
Club Deportivo Universidad Católica
Santiago - Chile
<https://orcid.org/0000-0001-6641-0086>

Nicole Figari Jullian

Programa Medicina Deportiva UC,
Facultad de Medicina, Pontificia
Universidad Católica de Chile
Medicina Deportiva Red de Salud UC
Christus
Club Deportivo Universidad Católica
Santiago - Chile
<https://orcid.org/0000-0002-6683-7722>

RESUMEN: El objetivo de este capítulo es transmitir conocimientos relevantes del Hockey sobre césped para profesionales del área de salud, abordando aspectos generales del deporte y la importancia de conocer aspectos relacionados con la Psicología, Nutrición, incidencia y prevención de lesiones. Generalidades: El Hockey sobre césped es un deporte de equipo compuesto por 11 jugadores (1 arquero y 10 jugadores de campo), más los suplentes. Se juega con un palo y pelota con características específicas, donde cada equipo debe intentar marcar goles durante 4 períodos de 15 min de juego. Dentro de los gestos deportivos destacan el push, la barrida, el revés, el flick, entre otros. Psicología: En deportes colectivos como el hockey sobre césped, se ha encontrado de forma recurrente la aparición de determinadas variables psicológicas que afectan el desempeño, destacándose la importancia del trabajo de la comunicación, la gestión emocional y la regulación de la ansiedad. Nutrición: La nutrición y la composición corporal de estos deportista es fundamental para mejorar el rendimiento deportivo, siendo importante realizar evaluaciones antropométricas que busquen mejorar la composición corporal y entregar recomendaciones de macronutrientes, micronutrientes, hidratación y suplementación individualizadas. Incidencia y prevención de lesiones: Respecto a la localización de las lesiones hay una mayor incidencia en la extremidad inferior, destacando las lesiones musculares por mecanismo indirecto y las contusiones y hematomas por mecanismo directo. Se han determinado algunos factores de riesgo para lesionarse en este deporte, entre los cuales destacan una baja habilidad propioceptiva en la extremidad inferior y una disminución del rango de movimiento de cadera, tronco y extremidades inferiores.

PALABRAS CLAVES: Hockey césped, deporte de equipo, Psicología, Nutrición, Prevención de lesiones

CONSIDERATIONS OF FIELD HOCKEY FOR HEALTH PROFESSIONALS

ABSTRACT: The aim of this book chapter is to transmit relevant knowledge of Field Hockey to health professionals, addressing general aspects of the sport and the importance of knowing aspects related to Psychology, Nutrition, and incidence and prevention of injuries. Generalities: Field hockey is a team sport made up of 11 players (1 goalkeeper and 10 field players), plus substitutes. It is played with a stick and ball with specific characteristics, where each team must try to score goals during 4 periods of 15 minutes of play. Among the sporting gestures, the push, the sweep, the backhand, the flick, among others, stand

out. Psychology: In team sports as field hockey, certain psychological variables that impacts the athletes' performance has been found recurrently, highlighting the importance of communication work, emotional management, and anxiety regulation. Nutrition: The nutrition and body composition of these athletes is essential to improve sports performance, and it is important to carry out anthropometric evaluations that seek to improve body composition and provide recommendations for individualized macronutrients, micronutrients, hydration, and supplementation. Incidence and prevention of injuries: Regarding the location of injuries, there is a greater incidence in the lower extremity, highlighting muscle injuries by indirect mechanism and contusions and hematomas by direct mechanism. Some risk factors have been determined for injuries in this sport, among which are low proprioceptive ability in the lower extremity and a decreased range of motion of the hip, trunk and lower extremities.

KEYWORDS: Field hockey, team sport, Psychology, Nutrition, Injury prevention

INTRODUCCIÓN

El hockey sobre césped es un deporte muy antiguo que ha sido practicado desde el 4.000 a.C. en Egipto, observándose también que romanos, griegos y aztecas practicaron variaciones del juego en su época, sin embargo, no fue hasta mediados del siglo XIX que surgió el juego moderno en Inglaterra, donde en 1876 se creó la primera asociación de Hockey que estableció el primer reglamento oficial (International Hockey Federation, n.d.; International Hockey Federation & Olympics, n.d.). Hoy en día, se encuentra dentro de los deportes olímpicos, lo que ha traído un incremento en la inversión asociada a este deporte en algunos países, aumentando la cantidad de deportistas, profesionalizando algunas ligas, generando un mayor nivel de exigencia en los deportistas y una mayor necesidad de contar con profesionales especialistas que tengan conocimiento de este deporte para optimizar el rendimiento de los jugadores. Para cumplir con este último objetivo se recomienda que los equipos más competitivos puedan contar al menos con un jefe de equipo, con un entrenador, entrenador de arqueros, asistentes técnicos, Preparador físico, Médico, Kinesiólogo, Nutricionista y Psicólogo.

Debido a la alta demanda en la salud que puede tener este deporte en quienes lo practiquen, el objetivo de este capítulo es dar a conocer los aspectos relevantes del Hockey sobre césped para profesionales del área de salud, abordando aspectos generales del deporte, así como aspectos psicológicos y nutricionales, junto con la incidencia y prevención de lesiones.

GENERALIDADES DEL DEPORTE

El Hockey sobre césped, es un deporte que se juega en categorías femeninas y masculinas, en todos los grupos etarios y desde niveles recreativos hasta profesionales. A pesar, de que en la mayoría de las federaciones el juego sigue siendo amateur, existe un pequeño número de ligas que se han vuelto profesionales recientemente, y como

consecuencia requieren mayor dedicación de sus deportistas, asociado a un aumento de la exigencia para mejorar sus habilidades técnicas y físicas.

Este deporte constantemente se encuentra revisando sus reglas de juego, lo que ha implicado que en el último tiempo hayan existido cambios que contribuyan a hacer un juego más rápido, más intenso y sin duda a un mejor espectáculo. Un ejemplo de esto, tiene relación con realizar cambios ilimitados durante el juego, el autopase, permiso para dar pases altos, entre otros. Sin embargo, esto también puede tener consecuencias relacionadas con un incremento de lesiones durante los partidos.

Campo y reglas de juego

El campo de juego oficial donde se compite es rectangular y mide 91.40 metros de largo por 55.00 metros de ancho (figura 1). Este campo está dividido en cuatro rectángulos. La superficie de juego que se usa en las competencias oficiales es sintética a base de agua, pero también se puede jugar en sintético de arena o pasto natural. Posee dos áreas semicirculares, donde se encuentran las porterías o arcos, las cuales miden 3,66 centímetros de ancho x 2,14 centímetros de alto (International Hockey Federation, 2023).

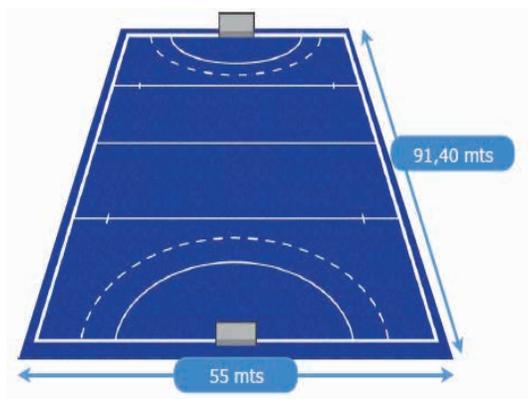


Figura 1: Campo de Juego o Cancha

En un partido oficial se enfrentan dos equipos de 11 jugadores, cada equipo puede tener un portero o puede jugar sólo con jugadores de campo. En el hockey césped se puede hacer todas las sustituciones que los entrenadores estimen convenientes y un jugador que fue sustituido puede volver a ingresar. Esto toma una gran relevancia para el equipo médico, ya que las reglas del juego permiten que, si un jugador necesita ser evaluado o atendido, este puede salir, ser asistido y volver a ingresar al campo. Si un jugador requiere atención médica de urgencia o no puede salir por sus propios medios del campo de juego el cuerpo médico debe esperar las indicaciones del árbitro del partido para poder ingresar (International Hockey Federation, 2023). Según la gravedad se puede atender en cancha o debe salir a la banca, donde cabe destacar que, si el árbitro permite ingresar a los asistentes médicos, el jugador debe ser sustituido por unos minutos antes

de volver a jugar, aunque se encuentre en buenas condiciones. Las posiciones de juego se clasifican en porteros, defensas, mediocampistas y delanteros. Para su protección se les recomienda usar canilleras, guantes y protector bucal a los jugadores de campo, pero los porteros o arqueros (Figura 2) deben llevar protección en el cuerpo completo, ya que están en constante riesgo bajo la portería (Conade, 2008).



Figura 2: Portera o Arquera

Los jugadores de campo utilizan un palo que tiene forma de gancho con una cabeza curva que es plana en su lado izquierdo y redondo en su lado derecho y la pelota con la que se juega los partidos oficiales es esférica, hecha de plástico duro, generalmente de color blanco con un peso entre 156 y 163 gramos y de un tamaño similar al de una pelota de tenis (Conade, 2008).

El partido es dirigido por dos árbitros que se encuentran dentro del campo, uno por cada largo de la cancha. El tiempo de juego es de 4 periodos de 15 minutos con tiempos de descanso establecidos. Entre el primer y segundo periodo y el tercer y cuarto periodo existe un intervalo de 2 minutos y entre el segundo y tercer cuarto el intervalo de medio tiempo es de 10 minutos (International Hockey Federation, 2023). En el intervalo de 2 minutos los jugadores, suplentes, entrenadores y cuerpo médico se reúnen dentro de la cancha para dar indicaciones tácticas, hidratarse, recibir asistencia médica o resolver cualquier necesidad o inquietud de los jugadores. Es muy importante que los profesionales de la salud estén muy atentos a las necesidades de los jugadores, ya que el tiempo es muy reducido. En el intervalo más largo el equipo puede reunirse en el camarín u otro lugar dentro del estadio que estime conveniente, es en este momento que se debe mantener la

calma ya que el tiempo permite atender a los jugadores con mayor tranquilidad.

Respecto a la puntuación y resultados, en el hockey césped un gol es válido sólo cuando el tiro se realiza dentro del área del equipo contrario, por lo tanto, cualquier pelota que ingrese al arco sin ser tocada dentro del área no será considerado gol y el juego se reanudará con un tiro libre. En muchas competencias locales o en instancias finales de los torneos internacionales cuando existe un empate se define un equipo ganador por penales australianos. Este tipo de penales consisten en un duelo entre un jugador de campo y el portero, el jugador inicia con la pelota en la línea de 23 metros y el portero dentro del arco, cuando el árbitro toque el silbato, el atacante tendrá 8 segundos para marcar el gol y el portero para tratar de detenerlo (International Hockey Federation, 2023).

Jugadas y gestos técnicos

Dentro de las faltas más comunes podemos encontrar, tocar la pelota con el pie o cualquier otra parte del cuerpo, tocar la pelota con el lado redondo del palo, ocasionar peligro al rival con la pelota o el palo, empujar a un jugador y obstruir al rival para que no le quite la pelota. Los tiros libres se otorgan al equipo oponente cuando hay una falta en todo el campo a excepción del área, si alguna de estas faltas se cometen sin intención dentro del área se otorgará un Córner Corto (Figura 3), sin embargo, si la falta es con intención dentro del área el árbitro puede otorgar un penal, el cual se ejecuta desde el punto ubicado a 6,3 metros de la portería, se enfrentan el portero y atacante, que con sólo un gesto debe intentar marcar el gol, puede utilizar un push o flick para impulsar la pelota (International Hockey Federation, 2023).



Figura 3: Equipo atacante preparado para ejecutar un córner corto.

El córner corto es una jugada común en este deporte, en esta se enfrentan entre 6 a 8 atacantes contra 5 defensores, es una jugada que se prepara y estudia mucho en el hockey, ya que tiene una mayor probabilidad de resultar en gol. El córner corto ofensivo tiene 3 momentos bien definidos (Figura 4), servicio, parada y tiro a gol, para lograr ejecutarlos

correctamente exigen a los jugadores una postura del cuerpo con flexión de tronco, caderas y rodillas (Conade, 2008).



Figura 4: Los 3 momentos del córner corto ofensivo. A) Servicio B) Parada C) Tiro a gol

El servicio se realiza desde la línea de fondo, la parada la realiza un jugador fuera del área y el tiro a gol puede ser ejecutado de diversas maneras según la estrategia del equipo, mientras tanto el equipo rival ha estudiado y preparado la defensa. En el córner corto defensivo sólo pueden intervenir 4 jugadores de campo y el portero, deben estar detrás de la línea de fondo, comúnmente dentro de la portería. En el momento que se ponga en juego la pelota el equipo rival puede salir a defender, esta jugada es considerada de alto riesgo, ya que los jugadores se exponen de frente a la pelota, por esta razón se les permite a los jugadores de campo utilizar algunas protecciones extras si ellos lo desean (máscaras, protector genital, rodilleras, guantes de mayor tamaño), como se observa en la figura 5 (Furlong & Rolle, 2018).



Figura 5: Córner corto defensivo, jugadoras con protección extra



Figura 6: Push

Dentro de los gestos técnicos ofensivos más utilizados para pase y definición podemos encontrar el *Push*, barrida, pegada y *flick*. El *Push* (Figura 6) consiste en un movimiento de empuje del palo junto a la pelota que se utiliza cuando necesitamos que la pelota se mueva al ras de piso, a corta distancia y con precisión. Cuando el juego requiere un pase de mayor distancia o se quiere definir al arco se puede utilizar la barrida (Figura 7) o pegada. Dentro de la pegada existe una variante en la que se golpea con el canto del palo y se le denomina pegada de revés (Figura 8), en las imágenes que se muestran a continuación podemos observar las demandas físicas que requieren ambos gestos técnicos (Federación Chilena Hockey Sobre Césped, 2018; Griffin, 2013).



Figura 7: Barrida



Figura 8: Pegada de revés



Figura 9: Flick

Por último, tenemos el *Flick* (Figura 9) que se utiliza para pases por arriba de los jugadores, para que estos no tengan la posibilidad de interceptar la pelota. Con la cara abierta del palo el jugador debe flexionar caderas, rodillas e inclinar tronco hacia adelante para empujar la pelota hacia arriba (Federación Chilena Hockey Sobre Césped, 2018; Griffin, 2013).

Los gestos técnicos para lograr recuperar la pelota son los quites de derecho (Figura 10), de revés y el Jab. En la imagen podemos observar 2 jugadoras de blanco intentando de quitar de derecho la pelota a la jugadora de amarillo. Cuando un jugador con pelota intenta pasar por el lado izquierdo de un defensor este puede girar el palo para tratar de quitar de revés la pelota (Federación Chilena Hockey Sobre Césped, 2018).



Figura 10: Quites de derecho

INCIDENCIA Y PREVENCIÓN DE LESIONES

Las demandas físicas y fisiológicas declaradas en el apartado anterior permiten dimensionar los riesgos que implica la práctica de este deporte, incluyendo las consecuencias de lesiones por mecanismo directo asociados a los golpes que pueden ocurrir producto de que este deporte se juega con una pelota muy dura y con un palo.

Respecto a la incidencia de lesiones, una revisión sistemática y metaanálisis (Rees et al., 2021), declara una incidencia entre 4,5 a 57,9 lesiones por cada mil horas de exposición, lo que indica un alto nivel de heterogeneidad entre los estudios. Pese a esto, los estudios que declaraban una incidencia menor de 20 lesiones por cada mil horas de exposición, analizaron lesiones ubicadas en la extremidad superior, cara y cabeza, en grupo de deportistas de categoría senior o realizando un seguimiento de una temporada, lo que demuestra que la incidencia de lesiones puede diferir según la categoría, la zona corporal afectada o si se consideran sólo los partidos oficiales o si incluye las horas de entrenamiento.

Se han declarado algunas diferencias entre las lesiones sufridas en los torneos y en los clubes. Con relación a la incidencia de lesiones a lo largo de una temporada en un club, existió una diferencia significativamente menor que las ocurridas durante un torneo (4,5–11,8/1000 h frente a 37,7–57,9/1000 h) (Rees et al., 2021). Probablemente esto pueda deberse a que durante torneos internacionales el ritmo de juego es mayor, se juegan varios partidos en pocos días y cada equipo inscribe a 18 jugadores, independientemente de los incidentes de lesiones. Sin embargo, durante la temporada en los clubes, la carga de trabajo es menos congestionada, más fácil de regular y los equipos tienen un grupo más grande de jugadores para elegir (Barboza et al., 2018).

Respecto a las lesiones presentadas en este deporte, se han observado características similares entre estudios en cuanto a localización, donde lo más común fue en extremidad inferior (Rees et al., 2020). En cuanto al tipo de lesión, destacan las lesiones musculares, presentadas en 2 estudios con un 31,8% y 34,7% del total de lesiones presentadas (Rees et al., 2021), mientras que las contusiones y hematomas fueron el tipo de lesión más típico (Barboza et al., 2018; Hollander et al., 2018). Sin embargo, en algunos estudios se declaran diferencias según el contexto, mencionando una mayor cantidad de lesiones con mecanismo directo durante los torneos y una mayor cantidad de lesiones por mecanismo indirecto durante la temporada en el club. Producto de la heterogeneidad entre los estudios aún no existen hallazgos concluyentes en estos temas (Barboza et al., 2018).

Debido a que la práctica recurrente de hockey sobre césped requiere que el deportista adopte una postura semi agachada y el uso del palo al lado derecho la mayor parte del tiempo, los jugadores tienen un mayor riesgo de presentar trastornos musculoesqueléticos relacionados a la asimetría que puedan presentar (Krzykała et al., 2018; Ng et al., 2018). En la literatura se han determinado algunos factores de riesgo para lesionarse en este

deporte, entre los cuales destacan una baja habilidad propioceptiva en la extremidad inferior (Dallinga et al., 2012; Murtaugh, 2001; Naicker et al., 2007) y una disminución del rango de movimiento de cadera, tronco y extremidades inferiores (Seay et al., 2014). Importante mencionar que estos factores de riesgo fueron identificados en la población adulta, dejando los factores de riesgo de las jugadoras infantiles aún sin explorar.

En el consenso del Comité Olímpico Internacional sobre el desarrollo de atletas juveniles (Bergeron et al., 2015), destaca que el desarrollo de la competencia técnica y táctica dentro de un deporte debe ocurrir en un entorno seguro (Bergeron et al., 2015; Furlong & Rolle, 2018). Para esto, la implementación de un programa de prevención de lesiones exitoso debe ser específico al contexto (deporte, nivel y estructura organizacional), interdisciplinario y parte de toda práctica (Bergeron et al., 2015; Furlong & Rolle, 2018; Lynall et al., 2018).

En lo que refiere al hockey sobre césped existe un importante vacío en la literatura acerca de la implementación y estudio de la efectividad de programas de prevención de lesiones (Cornelissen et al., 2020). Dentro de esta escasa literatura, el estudio de Barboza et al. describe la aplicación del “*Warm-up Hockey Programme*” (WUP), el único programa de prevención diseñado específicamente para hockey sobre césped, que se basa en 3 fases de calentamiento en las cuales se distribuye un trabajo de agilidad, preparación cardiovascular, estabilidad, flexibilidad y habilidades propias del deporte. Estas 3 fases cumplen un tiempo total de aplicación de 12 minutos. Si bien no se encontró una disminución significativa en la incidencia de lesiones, sí se demostró una disminución significativa en la carga de lesiones del grupo intervención (Delfino Barboza et al., 2019)

No obstante, este vacío en la literatura en el hockey césped, existe diversa literatura que ha estudiado la efectividad de la aplicación de estrategias para prevenir lesiones específicas y recurrentes en otros deportes que requieren demandas similares. Esto entrega un abanico de consideraciones a incorporar al momento de diseñar un plan de prevención de lesiones. Una de las primeras consideraciones, tal como se expuso anteriormente, es que una baja habilidad propioceptiva en la extremidad inferior y una disminución en rangos de movimiento se han descrito como factores de riesgo de lesión. En base a esto, el trabajo propioceptivo se vuelve una base importante del diseño de un plan de prevención, dado que ha sido estudiado su efecto positivo en la disminución de lesiones (Caldemeyer et al., 2020; de Vasconcelos et al., 2018; Rhodes et al., 2020). Por otro lado, el trabajo de movilidad, flexibilidad y estabilidad también ha tenido un impacto positivo en los grupos de estudio (Delfino Barboza et al., 2019; Thorborg et al., 2017), por lo que debemos considerar su implementación dentro de un programa de prevención. Finalmente, en lo que respecta a las lesiones por mecanismo directo, como son las contusiones, la literatura expone la importancia del uso apropiado y correcto de los elementos de protección personal para disminuir la carga de este tipo de lesiones (Åman et al., 2019).

Nuevos autores han expuesto la necesidad de que estas intervenciones sean

diseñadas para ser aplicables en el “mundo real”, es decir, que se adapten al contexto de los jugadores (Cornelissen et al., 2020), así como también se expone dar un nuevo rol de responsabilidad al deportista en cuanto a su propia prevención (Rees et al., 2022).

ASPECTOS PSICOLÓGICOS

La psicología en el campo del deporte y la actividad física ha tenido una mayor presencia en los últimos tiempos dentro de las ciencias del deporte. Como indica un psicólogo deportivo español (Cantón Chirivella, 2020) “ya se trata de una disciplina consolidada, tanto desde un punto de vista académico como profesional, lo cual no impide que sean muy diversos los escenarios en que se muestra, diferentes los marcos legales en que transita y variada la casuística de su situación en cada país”. Sin embargo, esto no significa que sea una disciplina completamente instaurada como especialidad deportiva en cada país, pues siempre existirán resistencias culturales, incluso dentro de algunas subculturas deportivas.

A lo anteriormente expuesto, se suma que “en los últimos años ha aparecido un creciente interés por el entrenamiento psicológico (Abenza et al., 2014; Olmedilla et al., 2017), cuya pretensión es la detección y evaluación de necesidades; y la planificación y desarrollo del entrenamiento de habilidades psicológicas relevantes en este contexto (Tutte & Reche, 2019), tanto en deportes individuales como en deportes colectivos.

Desde la necesidad de cada disciplina deportiva, es que se va descubriendo que “cada uno de los aspectos de la preparación psicológica debe atemperarse a las exigencias concretas del entrenamiento deportivo, atendiendo a la etapa de la preparación del macrociclo de entrenamiento, las características psicológicas de la edad del deportista con el cual se esté trabajando y a las particularidades del deporte en cuestión.” (Quintana Hernández & Valera Godo, 2015). Acá es donde comienza a surgir la diferenciación del trabajo según el deporte que practique, el nivel competitivo y muchas variables que inciden en el desempeño de los deportistas y los cuerpos técnicos que los acompañan.

En la propia experiencia en el ámbito de deportes de equipo, y en el trabajo específicamente con jugadoras de hockey césped femenino, se ha encontrado de forma recurrente la aparición de determinadas variables psicológicas, y de importancia fundamental para trabajar dentro de un grupo. Dentro de estos aspectos, se puede destacar la importancia del trabajo de la comunicación, la gestión emocional y la regulación de la ansiedad.

En la preparación misma de una temporada y en período de competencias de un deporte colectivo, se vuelve importante la inclusión del factor psicológico en función a las exigencias del entrenamiento, con el fin de optimizar los procesos grupales en función del rendimiento y asimilación de cargas. Se destaca que dichos contenidos deben recorrer todo el macrociclo de entrenamiento y según las necesidades de este, ya que la preparación psicológica tiene una estructura dinámica que influye en las actitudes de los deportistas

hacia el proceso del entrenamiento (Quintana Hernández & Valera Godo, 2015).

Distintos autores han explicado como factores fisiológicos y psicológicos afectan directamente el rendimiento deportivo en deportes de equipo. Se ha observado que el burnout parece ser más frecuente en los deportistas de modalidades individuales, al ser comparados con las de equipo, lo que permite pensar que existen factores protectores frente al estrés y el burnout en deportes colectivos, vinculados a las redes de apoyo y la distribución de las responsabilidades (Gustafsson et al., 2007; Vallarino & García, 2016).

Por último, es muy relevante considerar la importancia de la interacción entre profesionales para el trabajo de estas variables psicológicas, pues todos quienes trabajan con deportistas y personas tiene un impacto en estos aspectos (Cantón Chirivella, 2020).

NUTRICIÓN Y COMPOSICIÓN CORPORAL

La nutrición y la composición corporal de deportistas hockistas es fundamental para mejorar el rendimiento deportivo (Pons et al., 2015), para esto es importante realizar evaluaciones antropométricas que busquen mejorar la composición corporal y entregar recomendaciones de macronutrientes, micronutrientes, hidratación y suplementación individualizadas dependiendo del período de entrenamiento o competencia en el que se encuentra el deportista (Mcguinness et al., 2017).

Composición Corporal y requerimiento energético

La composición corporal juega un rol importante en el rendimiento deportivo, para esto se busca ajustar los porcentajes de grasa y masa muscular de manera individual, adaptándose a la posición del deportista (Mcguinness et al., 2017). En un estudio que incluye datos de deportistas obtenidos entre 1989 y 2013 (Pons et al., 2015) declaran que el somatotipo de los hockistas hombres es predominantemente mesomorfo, mientras que en las mujeres predomina el endomorfismo.

En el Hockey césped femenino (et al., 2017), se han declarado distancias recorridas durante un partido de 5.558 ± 527 m (125 ± 23 m·min) y 13 ± 4 m·min de alta velocidad. A nivel masculino (Polglaze et al., 2017) se ha observado un gasto energético promedio de $7,6 \text{ Kcal} \pm 1,8 \text{ Kcal/min}$ determinando que el hockey de elite masculino es un deporte intermitente, que el 45% de la energía gastada corresponde a alta intensidad y que el costo energético de correr en césped natural o artificial no es significativo.

Recomendaciones de aporte nutricional

La distribución de los macronutrientes en una alimentación correspondiente para un programa de entrenamiento liviano a moderada intensidad es de 45-55 % de carbohidratos (3-5 g/kg/día), 10-15 % de proteínas (0,81 g/kg/día) y 25- 35% grasas (0,5-1,5g/kg/día). Sin embargo, quienes realizan entrenamientos de moderada a elevada intensidad pueden llegar a 60-70% de carbohidratos (5-10 g/kg/día) de las calorías totales (Pramuková et al.,

2011).

Además del aporte de los nutrientes y energía a partir de la alimentación, existirán algunos casos que para contribuir al máximo el rendimiento deportivo y resguardar la salud del deportista, se requerirá aportar a través de suplementos (Peeling et al., 2018), necesidad que toma relevancia cuando en exámenes bioquímicos se encuentran deficiencias.

Uno de los déficits comúnmente encontrados es el de vitamina D, principalmente en deportistas que entrenan bajo techo, ante lo cual se recomienda suplementar con una dosis de 800 UI y 1000-2000 UI/día para mantener el estatus de la población general, ya que no hay rangos propios para deportistas. El Hierro es otro micronutriente que puede estar deficiente en la población deportista por las elevadas pérdidas y producción de glóbulos rojos, pudiendo llegar a necesitar 30-60mg vía oral dependiendo de las deficiencias. En el caso del calcio, a pesar de que no se puede determinar por marcadores bioquímicos, si el recuento en la ingesta se determina su bajo consumo, se debe complementar con un suplemento, así como en población de riesgo si son deportistas que se encuentran con baja ingesta energética, por lo que se recomienda una ingesta de calcio de 1500 mg/día y 1500-2000 UI de vitamina D para optimizar la salud ósea en atletas con baja disponibilidad de energía o disfunción menstrual (Peeling et al., 2018). Por último, la vitamina B12 es un micronutriente que puede estar deficiente en deportistas vegetarianos o veganos y su deficiencia está relacionada con trastornos neurólogos y hematológicos, ante lo que se recomienda un consumo de 2.4 mg/día en personas mayores de 18 años (Rafailia Bakaloudi et al., 2021).

Junto con la suplementación de micronutrientes, existen otros nutrientes que han sido altamente utilizados por la población deportista. En la tabla 1, se pueden observar tres suplementes comúnmente utilizados en hockey sobre césped y la evidencia de su uso.

Suplemento	Efecto	Dosis
Monohidrato de creatina	Asociada a mejorar rendimiento de los deportes que implican ejercicios repetidos de alta intensidad (p. ej., deportes de equipo), o mayor ganancia de masa magra, fuerza y potencia muscular.	La dosis de suplemento recomendada es de 20 g/día durante 5 días, seguida de 3 a 5 g/día para aumentar y mantener niveles elevados de creatina corporal.
Proteína	Cuando ya se han cubierto las proteínas a través de la alimentación, se pueden dar como complemento a ese requerimiento.	Dosis según requerimientos de proteína no cubiertas por la alimentación
Cafeína	Estimulante que posee beneficios sobre el rendimiento deportivo en situaciones de resistencia y en tareas de sprint a corto plazo, supra máximas y/o repetidas.	3–6 mg/kg en forma de cafeína anhidra (es decir, en forma de pastilla o polvo), consumida 60 min antes del ejercicio.

Tabla 1. Suplementación, efecto y dosis con evidencia en Hockey (Maughan et al., 2018)

Momentos para la nutrición y competencia

Existen distintos factores nutricionales que pueden afectar el rendimiento en deportes como el hockey, que son un desafío tanto para el deportista como para el nutricionista del equipo. Dentro de ellos podemos encontrar: la deshidratación, la depleción de las reservas de glucógeno, hipoglicemias, alteraciones en el equilibrio ácido base, agotamiento de las reservas de fosfocreatina, malestares gastrointestinales, reposición inadecuada de electrolitos e hiponatremia (Mujika & Burke, 2010). En cada una de estas condiciones hay que poner un énfasis específico, con el objetivo de mejorar el rendimiento deportivo.

Para lograr compensar estos factores se deben tener en consideración distintos momentos en los que la alimentación varía: Durante períodos de entrenamiento, durante y entre competencias y posterior a la competencia deportiva. Es así que las carga de carbohidratos antes de una competición puede ser desde 7-12gr/Kg de CHO 24hrs antes, inmediatamente antes 1-4gr/Kg de CHO con recuperaciones posteriores de 1-1,2gr/Kg de CHO (Williams & Rollo, 2015).

Hidratación

La evaporación del sudor es el principal mecanismo de disipación de calor para regular la temperatura corporal, incluso durante el ejercicio en climas templados. Esta disipación de calor va acompañada de pérdidas de fluido entre 0,5 a 1,9 L/h, la deshidratación (Belval et al., 2019).

No alcanzar niveles óptimos de hidratación previos a la competencia aumenta el riesgo de no alcanzar la hidratación durante esta. Considerando que la disminución del rendimiento cognitivo es evidente con un 2% de deshidratación (García Pellicer, 2009) pudiendo afectar el rendimiento, ya que el hockey requiere altos niveles de procesamiento mental, coordinación y habilidad para controlar y pasar la pelota con precisión. Además, la deshidratación produce una disminución del rendimiento aeróbico y anaeróbico. (Macleod & Sunderland, 2009; Nuccio et al., 2017).

La intensidad del ejercicio es el factor principal que determina la producción metabólica de calor, así como la duración de las sesiones. Por lo tanto, la tasa de pérdida de líquidos por sudor para una sesión de ejercicio puede explicarse parcialmente por la intensidad del ejercicio y la duración de este.

REFERENCIAS

Abenza, L., González, J., Reyes, L., Reyes, F., Blas, A., & Olmedilla, A. (2014). Descripción y evaluación del entrenamiento psicológico de una deportista de regata clase láser radial. *Revista Iberoamericana de Psicología Del Ejercicio y El Deporte*, 9(1), 67–92.

Åman, M., Forssblad, M., & Larsén, · Karin. (2019). National injury prevention measures in team sports should focus on knee, head, and severe upper limb injuries. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 27, 1000–1008. <https://doi.org/10.1007/s00167-018-5225-7>

Barboza, S. D., Joseph, C., Nauta, J., van Mechelen, W., & Verhagen, E. (2018). Injuries in Field Hockey Players: A Systematic Review. *Sports Medicine*, 48(4), 849–866.

Belval, L. N., Hosokawa, Y., Casa, D. J., Adams, W. M., Armstrong, L. E., Baker, L. B., Burke, L., Chevront, S., Chiampas, G., González-Alonso, J., Huggins, R. A., Kavouras, S. A., Lee, E. C., McDermott, B. P., Miller, K., Schlader, Z., Sims, S., Stearns, R. L., Troyanos, C., & Wingo, J. (2019). Practical hydration solutions for sports. In *Nutrients* (Vol. 11, Issue 7). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/nu11071550>

Bergeron, M. F., Mountjoy, M., Armstrong, N., Chia, M., Côté, J., Emery, C. A., Faigenbaum, A., Hall, G., Kriemler, S., Léglise, M., Malina, R. M., Pensgaard, A. M., Sanchez, A., Soligard, T., Sundgot-Borgen, J., Van Mechelen, W., Weissensteiner, J. R., & Engebretsen, L. (2015). International Olympic Committee consensus statement on youth athletic development. *British Journal of Sports Medicine*, 49(13), 843–851. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-094962>

Caldemeyer, L. E., Brown, S. M., & Mulcahey, M. K. (2020). Neuromuscular training for the prevention of ankle sprains in female athletes: a systematic review. In *Physician and Sportsmedicine* (Vol. 48, Issue 4, pp. 363–369). Taylor and Francis Ltd. <https://doi.org/10.1080/00913847.2020.1732246>

Cantón Chirivella, E. (2020). Regreso al futuro de la Psicología del Deporte. *Anuario Internacional de Revisiones En Psicología*, 3–16. <https://doi.org/10.14635/revpsy.0.1>

Conade. (2008). *Hockey sobre pasto: un deporte que se juega con bastón*.

Cornelissen, M., Kemler, E., Verhagen, E., & Gouttebauge, V. (2020). A systematic review of injuries in recreational field hockey: From injury problem to prevention. *Journal of Sports Sciences*, 1953–1974. <https://doi.org/10.1080/02640414.2020.1764898>

Dallinga, J. M., Benjaminse, A., & Lemmink, K. A. P. M. (2012). Which screening tools can predict injury of the lower extremities in team sports? *Sports Medicine*, 42(9), 791–815.

de Vasconcelos, G. S., Cini, A., Sbruzzi, G., & Lima, C. S. (2018). Effects of proprioceptive training on the incidence of ankle sprain in athletes: systematic review and meta-analysis. *Clinical Rehabilitation*, 32(12), 1581–1590. <https://doi.org/10.1177/0269215518788683>

Delfino Barboza, S., Nauta, J., Emery, C., van Mechelen, W., Gouttebauge, V., & Verhagen, E. (2019). A Warm-Up Program to Reduce Injuries in Youth Field Hockey Players: A Quasi-Experiment. *Journal of Athletic Training*, 54(4), 374–383. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-79-18>

Federación Chilena Hockey Sobre Césped. (2018). *Memoria Federación Deportiva Nacional Hockey sobre Césped*.

Furlong, L. A. M., & Rolle, U. (2018). Injury incidence in elite youth field hockey players at the 2016 European Championships. *PLoS ONE*, 13(8), 1–10. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0201834>

García Pellicer, J. J. (2009). *Reposición hídrica y su efecto sobre la pérdida de peso y deshidratación en jugadores de fútbol sala*. Universidad de Murcia.

Griffin, G. (2013). Core Skills for Hockey. In *Englad Hockey*.

Gustafsson, H., Kenttä, G., Hassmén, P., & Lundqvist, C. (2007). Prevalence of Burnout in Competitive Adolescent Athletes. In *The Sport Psychologist* (Vol. 21).

Hollander, K., Wellmann, K., Eulenburg, C. Z., Braumann, K. M., Junge, A., & Zech, A. (2018). Epidemiology of injuries in outdoor and indoor hockey players over one season: A prospective cohort study. *British Journal of Sports Medicine*, *52*(17), 1091–1096. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-098948>

International Hockey Federation. (n.d.). *History of Hockey*. Retrieved September 19, 2023, from <https://www.fih.hockey/about-fih/history>

International Hockey Federation. (2023). *Rules of Hockey including explanations: Effective from January 2022*.

International Hockey Federation, & Olympics. (n.d.). *Hockey sobre Césped: historia olímpica, reglas, novedades y próximos eventos del deporte de París 2024*. Retrieved September 19, 2023, from <https://olympics.com/es/deportes/hockey-sobre-cesped/>

Krzykała, M., Leszczyński, P., Grześkowiak, M., Podgórski, T., Woźniewicz-Dobrzyńska, M., Konarska, A., Strzelczyk, R., Lewandowski, J., & Konarski, J. M. (2018). Does field hockey increase morphofunctional asymmetry? A pilot study. *Homo*, *69*(1–2), 43–49. <https://doi.org/10.1016/j.jchb.2018.03.003>

Lynall, R. C., Gardner, E. C., Paolucci, J., Currie, D. W., Knowles, S. B., Pierpoint, L. A., Wasserman, E. B., Dompier, T. P., Dawn Comstock, R., Marshall, S. W., & Kerr, Z. Y. (2018). The first decade of web-based sports injury surveillance: Descriptive epidemiology of injuries in US High School Girls' Field Hockey (2008-2009 Through 2013-2014) and National collegiate athletic association women's field hockey (2004-2005 through 2013-20). *Journal of Athletic Training*, *53*(10), 938–949. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-173-17>

Macleod, H., & Sunderland, C. (2009). Fluid Balance and Hydration Habits of Elite Female Field Hockey Players During Consecutive International Matches. *Journal of Strength and Conditioning Research*, *23*(4), 1245–1251. www.nsca-jscr.org

Maughan, R. J., Burke, L. M., Dvorak, J., Larson-Meyer, D. E., Peeling, P., Phillips, S. M., Rawson, E. S., Walsh, N. P., Garthe, I., Geyer, H., Meeusen, R., Van Loon, L. J. C., Shirreffs, S. M., Spriet, L. L., Stuart, M., Vernec, A., Currell, K., Ali, V. M., Gm Budgett, R., ... Pitsiladis, Y. P. (2018). IOC consensus statement: dietary supplements and the high-performance athlete. *Br J Sports Med*, *52*, 439–455. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099027>

Mcguinness, A., Malone, S., Petrakos, G., & Collins, K. (2017). Physical and Physiological Demands of Elite International Female Field Hockey Players During Competitive Match Play. *Journal of Strength and Conditioning Research*, *33*(11), 3105–3113. www.nsca.com

Mujika, I., & Burke, L. M. (2010). Nutrition in Team Sports. *Ann Nutr Metab*, *57*(2), 26–35. <https://doi.org/10.1159/000322700>

Murtaugh, K. (2001). Injury patterns among female field hockey players. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, *33*, 201–207.

Naicker, M., McLean, M., Esterhuizen, T. M., & Peters-Futre, E. M. (2007). Poor peak dorsiflexor torque associated with incidence of ankle injury in elite field female hockey players. *Journal of Science and Medicine in Sport*, *10*(6), 363–371. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2006.11.007>

- Ng, L., Rosalie, S. M., Sherry, D., Loh, W. B., Sjurseth, A. M., Iyengar, S., & Wild, C. Y. (2018). A biomechanical comparison in the lower limb and lumbar spine between a hit and drag flick in field hockey. *Journal of Sports Sciences*, 36(19), 2210–2216. <https://doi.org/10.1080/02640414.2018.1445440>
- Nuccio, R. P., Barnes, K. A., Carter, J. M., & Baker, L. B. (2017). Fluid Balance in Team Sport Athletes and the Effect of Hypohydration on Cognitive, Technical, and Physical Performance. In *Sports Medicine* (Vol. 47, Issue 10, pp. 1951–1982). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0738-7>
- Olmedilla, A., García-Mas, A., & Ortega, Y. E. (2017). *Características psicológicas para el rendimiento deportivo en jóvenes jugadores de fútbol, rugby y baloncesto*. 14(1), 7–16. <https://doi.org/10.5944/ap.14.1.19249>
- Peeling, P., Binnie, M. J., Goods, P. S. R., Sim, M., & Burke, L. M. (2018). Evidence-based supplements for the enhancement of athletic performance. In *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism* (Vol. 28, Issue 2, pp. 178–187). Human Kinetics Publishers Inc. <https://doi.org/10.1123/ijsnem.2017-0343>
- Polglaze, T., Dawson, B., Butfield, A., & Peeling, P. (2017). Metabolic power and energy expenditure in an international men's hockey tournament. *Journal of Sports Sciences*, 36(2), 140–148. <https://doi.org/10.1080/02640414.2017.1287933>
- Pons, V., Riera, J., Galilea, P. A., Drobnic, F., Banquells, M., & Ruiz, O. (2015). Características antropométricas, composición corporal y somatotipo por deportes. Datos de referencia del CAR de San Cugat, 1989-2013. *Apunts Med Esport*, 50(186), 65–72. <https://doi.org/10.1016/j.apunts.2015.01.002>
- Pramuková, B., Szabadosová, V., & Šoltésová, A. (2011). Current knowledge about sports nutrition. In *Australasian Medical Journal* (Vol. 4, Issue 3, pp. 107–110). <https://doi.org/10.4066/AMJ.2011.520>
- Quintana Hernández, A. M., & Valera Godo, E. (2015). Desarrollo de la motivación en la preparación física general en el Hockey sobre Césped. *OLIMPIA. Revista de La Facultad de Cultura Física de Granma*, 38.
- Rees, H., Matthews, J., Persson, M., Delahunt, E., Boreham, C., & Blake, C. (2022). *The knowledge and attitudes of field hockey athletes to injury, injury reporting and injury prevention: A qualitative study*. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2022.07.001>
- Rees, H., McCarthy Persson, U., Delahunt, E., Boreham, C., & Blake, C. (2020). The burden of injury in field hockey: A secondary analysis of prospective cohort data. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 31(4), 884–893. <https://doi.org/10.1111/sms.13904>
- Rees, H., McCarthy Persson, U., Delahunt, E., Boreham, C., & Blake, C. (2021). *The incidence of injury in male field hockey players: A systematic review and meta-analysis* *. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2021.08.005>
- Rhodes, D., Leather, M., Birdsall, D., & Alexander, J. (2020). The Effect of Proprioceptive Training on Directional Dynamic Stabilization. *Journal of Sport Rehabilitation*, 30(2), 248–254. <https://doi.org/10.1123/JSR.2019-0346>
- Seay, J. F., Van Emmerik, R. E. A., & Hamill, J. (2014). Trunk bend and twist coordination is affected by low back pain status during running. *European Journal of Sport Science*, 14(6), 563–568. <https://doi.org/10.1080/17461391.2013.866167>

Thorborg, K., Kühn Krommes, K., Esteve, E., Bek Clausen, M., Marie Bartels, E., & Skovdal Rathleff, M. (2017). Effect of specific exercise-based football injury prevention programmes on the overall injury rate in football: a systematic review and meta-analysis of the FIFA 11 and 11+ programmes. *British Journal of Sports Medicine*, *51*, 562–571. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-097066>

Tutte, V., & Reche, C. (2019). Evaluación e intervención psicológica en jugadoras de hockey sobre hierba femenino. *Cuadernos de Psicología Del Deporte*, *20*(1), 62–74. <http://revistas.um.es/cpd>

Vallarino, T., & García, R. (2016). Burnout, resiliencia y optimismo en el hockey sobre hierba femenino. *Cuadernos de Psicología Del Deporte*, *16*(3), 73–78.