

# FUTBOL I HIDRATACIÓ



Generalment, una dieta adequada i una correcta hidratació són necessàries per aconseguir assolir els requeriments nutricionals dels nostres esportistes.

## **Introducció**

El futbol és un esport de resistència i de intensitat variable, amb un consum màxim d'oxigen ( $VO_{2max}$ ) en torn al 70-80%, depenent també de la posició dins del terreny de joc, tàctiques emprades i el nivell de rendiment de cada jugador. La distància recorreguda per un jugador durant un partit normal oscil·la entre 8-13 kilòmetres i la despesa energètica mitjana és de 16 Kcal/min. Aquesta intensitat és suficient per elevar la temperatura corporal central i iniciar una resposta de sudoració, el que pot generar una pèrdua neta d'aigua corporal important a menys que aquesta aigua sigui reemplaçada per la ingesta de líquids.

A més a més, els factors ambientals, incloent la temperatura, la humitat relativa i la velocitat del vent tenen una gran influència en la resposta sudorífica i en la pèrdua de calor resultant de l'evaporació d'aquesta suor segregada per la pell. La taxa de sudoració també està influenciada per la intensitat de l'exercici, l'estat d'aptitud física, l'aclimatació al calor i la quantitat de roba aïllant utilitzada, existint una gran variabilitat interindividual en la sudoració. El nostre objectiu, com a metges, ha de ser minimitzar qualsevol risc per a la salut per la deshidratació i la hipertèrmia, mentre es maximitza el rendiment. Per això, hem de trobar un equilibri entre la ingesta de líquid i les pèrdues, restablint així

l'homeòstasi. A això ho anomenarem euhidratació (nivell d'hidratació normal) alterada per aquest dèficit d'aigua i ions.

Afortunadament, des de l'any 2014, FIFA ha implantat un protocol per partits en un ambient calorós, els famosos "cooling break" o pausa de refredament. Són dues petites finestres de aproximadament 1 minut 30 segons, que passen en el minut 30 de cada part, en el que el partit s'atura per la hidratació dels futbolistes. Per designar un partit com de risc de calor, mitjançant uns sensors es determina el "Wet Bulb Globe Temperature" (WBGT) que valora la temperatura del globus i la temperatura humida ambiental, conjuntament amb la temperatura seca de l'aire. Si aquesta temperatura supera els 32 °C es recomanen aquestes pautes per hidratar-se, informant als equips abans de l'inici del partit.

### **Fisiopatologia de la deshidratació**

Parlem de deshidratació quan hi ha una pèrdua major o igual al 2% del pes corporal. S'ha demostrat en la literatura científica que aquesta deshidratació pot causar un dèficit en el rendiment, a l'afectar a àrees com la capacitat aeròbica i anaeròbica, la força, la potència, el regat i la funció cognitiva.

En l'activitat física intensa en calor, el risc de deshidratació, la seva influència negativa sobre el rendiment i els riscos per a la salut s'incrementen degut a l'exacerbació de la tensió termoreguladora i cardiovascular per la pèrdua excessiva d'aigua corporal.

Durant l'exercici, el 75-80 % de l'energia que utilitzen els músculs que treballen es converteixen en calor, que s'emmagatzema en el cos. Amb la finalitat d'evitar que la temperatura aconseguixi nivells perillosos (més de 40 °C) que ens podrien portar a un cop de calor per esforç, el cos utilitza la conducció, convecció i evaporació de la suor de la pell per dissipar el calor produït pel metabolisme durant l'activitat.

Es produeixen així una sèrie de canvis fisiològics cardiovasculars, l'anomenada "deriva muscular", on la freqüència cardíaca augmenta per contrarestar una disminució del volum sistòlic i mantenir la despesa cardíaca. La deshidratació provoca una disminució del volum plasmàtic, augmentant la freqüència cardíaca amb la finalitat de mantenir el

subministra d'oxigen i els substrats necessaris per als músculs que estant sent utilitzats durant l'exercici, agitant més aquesta deriva cardiovascular. L'evidència mostra que per cada 1% de pèrdua de massa corporal deguda a les pèrdues per suor, la freqüència cardíaca augmenta en 3 batecs/minut i la temperatura corporal augmenta una taxa de 0,22 ° C. L'augment de la temperatura corporal associada a la deshidratació augmenta el risc de malaltia per calor i esforç i aquests nivells creixents de deshidratació van minvant el volum plàsmic i la taxa de sudoració de l'esportista, evitant així la possibilitat de dissipar calor per evaporació de la suor, afectant negativament a la salut i al rendiment.

Si a aquets canvis li afegim la realització de l'exercici en un ambient més calorós i la intensitat i duració de l'esforç són altes (màxim nivell competitiu) es produeixen alteracions a nivell del sistema nerviós central que condueixen a la anomenada "fatiga central", a més a més, a un progressiu deteriorament de la funció cardiovascular, amb pèrdues de fins 3-4 litres, amb la possibilitat de portar-nos a una situació del temut cop de calor. En funció de la proporció de líquids perduts es poden donar diferents alteracions i símptomes:

- > 2 %: Descens de la capacitat termoreguladora.
- 3 %: Disminució de resistència a l'exercici, rampes, marejos, augment del risc de lipotímies i augment de temperatura corporal fins 38 ° C.
- 4-6 %: Disminució de força muscular, contractures, cefalees i augment de temperatura corporal fins els 39 ° C.
- 7-8 %: Contractures greus, esgotament, parestèsies, possible fallada orgànica i cop de calor.
- > 10 %: Important risc vital.

## **Valoració de la hidratació en l'esportista**

El balanç corporal d'aigua representa la diferència neta entre la ingesta de líquids i la pèrdua. Les variacions en la ingesta de líquids són controlades pels ronyons que poden produir més o menys orina depenent dels canvis en els volums de líquids corporals. La pèrdua d'aigua en l'aire exhalat dels pulmons és molt sovint ignorada amb respecte al balanç hídric perquè sol ser compensada per la producció d'aigua durant el metabolisme aeròbic.

Quan les pèrdues de suor produeixen un dèficit d'aigua corporal, el volum reduït dels líquids corporals contenen una concentració major que la normal de substàncies dissoltes com sodi i potassi.

Actualment, no hi ha un consens científic de com avaluar millor l'estat de hidratació dels nostres esportistes. No obstant, hi ha diferents mètodes per fer-ho:

- Valorar l'aigua corporal total mesurada per dilució d'isòtops o estimada per bioimpedància.
- Marcadors de plasma, com canvis en osmolalitat, Na<sup>+</sup>, hematòcrit i hemoglobina.
- Osmolaritat i densitat específica o color de l'orina.
- Canvis en el pes corporal.
- Altres variables com el flux salivar o sudoració mitjançant pegats dèrmics.

En la majoria dels entorns esportius, l'ús de mesuradors de massa corporal en combinació amb alguna mesura de concentració de l'orina (sempre a primera hora del matí), permet una ampla sensibilitat per detectar desviacions diàries de la hidratació normal. És una manera simple, barata i ens ajuda a distingir fàcilment i a detectar alteracions en la hidratació. És un mètode molt senzill.

La massa corporal (pèrdua major o igual al 2 %, deshidratació) sol utilitzar-se per avaluar els ràpids canvis de hidratació en l'atleta, calculant la diferència entre la massa corporal abans i després de l'exercici.

En quan a la concentració de l'orina, és molt fàcil d'avaluar, mirant una escala de colors en funció de la seva densitat i concentració.

A més a més, la set és un símptoma útil que crida l'atenció sobre la necessitat de beure, i també és indicatiu de deshidratació, malgrat que sol aparèixer quan s'ha perdut un 1 % de massa corporal.

Una forma molt simple per saber si un està deshidratat, és contestar a aquestes tres senzilles preguntes:

- Tinc set?

- El color de la meva orina pel matí és molt groc?
- El meu pes corporal aquest matí és notablement més baix en comparació amb el d'ahir al matí?

Si la resposta a qualsevol de dos preguntes és “sí”, és probable que estigui deshidratat. Si la resposta a les tres preguntes és “si”, l'esportista està deshidratat.



## **Pautes d'hidratació en futbol**

Com s'ha comentat, hi ha un percentatge important de futbolistes que es troben hipohidratats abans dels entrenaments i els partits. Per aquest motiu, el nostre enfocament sobre la hidratació hauria d'anar encaminat a corregir aquests dèficits.

Per això, hem d'hidratar-nos abans, durant i després dels entrenaments o partits, això com individualitzar aquesta hidratació.

En el món del futbol, comptem amb un sèrie de moments en els que podem hidratar als nostres jugadors. Durant els entrenaments es realitza a voluntat pròpia, en diferents moments del partit. En la competició comptem amb la possibilitat d'hidratar-los previ partit, en el descans, i després de finalitzat l'encontre. Actualment comptem amb el “cooling break” en partits, del que ja hem parlat anteriorment. També són importants les estratègies de refredament durant les activitats esportives, sobre tot en ambients molt calorosos (per exemple, utilitzar bosses de gel o tovalloles fredes per baixar la temperatura del cos). Malgrat que sempre es parla de procurar assegurar que la massa corporal perduda no excedeixi el 2 % de la massa corporal abans de l'exercici, s'ha de tenir en compte també que el nivell tolerable de deshidratació dependrà d'una sèrie de variables, incloent les condicions ambientals, la duració i intensitat de l'exercici, el nivell d'entrenament del futbolista i l'estat d'aclimatació tèrmica.

***Dr. Joaquín Más***

***Especialista en Medicina Física i de l'Esport***