

Disidratazione ed esercizio fisico: ecco l'impatto sul metabolismo

Data: 12 aprile 2020 | Autore: Redazione



La **disidratazione** generalmente si verifica quando le persone praticano esercizio per periodi prolungati, **senza reintegrare liquidi**. Questa attenua la [sudorazione](#) e il flusso sanguigno cutaneo e riduce l'attività muscolare, il flusso sanguigno sistemico e la pressione arteriosa media, traducendosi in un aumento significativo del tasso di accumulo di calore corporeo, ipertermia centrale e sforzo fisiologico. Nello specifico **con il termine [disidratazione](#) si indica una perdita di liquidi corporei** (equivalente a una perdita di massa corporea di circa il 3% – 5%) in combinazione con aumenti in [temperatura corporea](#) interna (**ipertermia**).

La disidratazione e la concomitante ipertermia di base, accumulate progressivamente durante un esercizio sotto massimale prolungato al **caldo**, **possono portare ad aumenti della frequenza cardiaca (FC)** e della **resistenza periferica totale**, ad aumenti di emocoagulazione arteriosa, a piccole riduzioni del volume sanguigno e della pressione arteriosa media e riduzioni marcate della gittata sistolica, gittata cardiaca (Q_0 e R f $\dot{C}W76\delta 6 \text{ æ}wV-v\text{æ}\delta F'$ ti attivi, non attivi, pelle e cervello (CBF).

Il volume del battito è determinato da fattori intrinseci al cuore (cioè, la contrattilità cardiaca) e fattori estrinseci, associati alle alterazioni nel **precarico** (cioè, il ritorno venoso) e nel **postcarico** (cioè, la pressione sanguigna). Recenti indagini hanno fatto luce sull'influenza di questi meccanismi sulla disidratazione indotta dalla riduzione del volume del battito e sembra che a riposo e durante l'esercizio di bassa richiesta cardiovascolare, quando la Q_0 e la pressione arteriosa media, la

resistenza vascolare sistemica, la frazione di eiezione cardiaca e la meccanica del ventricolo sinistro (VS) sono stabili, la riduzione del volume sistolico non è correlato a cambiamenti funzionali nella funzione ventricolare sinistra.

Le misurazioni della spinta sistolica e della velocità di rotazione basale(ad esempio, la meccanica del ventricolo sinistro – VS) sono ampiamente mantenute o in qualche modo migliorate dalla disidratazione, in modo simile ai risultati **durante l'esercizio intermittente sottomassimale**.

Resta da vedere se una **perdita di massa corporea più sostanziale**, in combinazione con un esercizio più prolungato e ad alta [intensità](#), influenzi negativamente la funzione ventricolare sinistra; alcune evidenze hanno suggerito sollecitazioni regionali depresse, torsione e velocità di non torsione in presenza di una QOp potenziata, dopo un'attività di ultra-resistenza che induce una perdita di massa corporea di circa il 4,5%. È probabile che l'intensità e la durata dell'esercizio e l'entità di disidratazione influenzino le risposte del VS durante e dopo l'esercizio.

La mancanza dell'effetto disidratante a riposo e a bassa intensità, tuttavia, supporta l'idea che un'alterata meccanica del VS è improbabile che giochi un ruolo importante nella riduzione del volume del battito con la disidratazione. Un altro fattore intrinseco, che potrebbe contribuire alla riduzione della gittata sistolica con disidratazione, è **la progressiva riduzione del tempo di riempimento cardiaco secondaria all'aumento della FC**. L'aumento della FC è una risposta alla riduzione del volume sanguigno e all'aumento della temperatura corporea interna (TCI) e all'attività simpatica neuro-surrenale.

Ecco alcuni studi

I risultati degli studi indicano che lo **sforzo cardiovascolare** indotto dalla disidratazione ha conseguenze anche per la **circolazione cerebrale**(CBF), che aumenta durante la transizione dal riposo all'esercizio di intensità moderata, rimanendo stabile per tutta la durata dell'esercizio a intensità moderata. Tuttavia, se l'intensità dell'esercizio progredisce oltre il 60% circa del **VO2max**, o quando l'esercizio a carico costante viene eseguito in un ambiente caldo non compensabile, il CBF viene soppresso verso o al di sotto dei livelli basali.

I risultati sperimentali indicano che la disidratazione, concomitante a una temperatura corporea elevata (circa 1°C), aumenta ulteriormente lo sforzo cerebrovascolare, riducendo il CBF a un valore di fine esercizio simile, equivalente alle condizioni di controllo, ma ad un tasso di lavoro assoluto sostanzialmente ridotto (circa 270 W vs circa 340 W), durante l'esercizio di [ciclismo](#) con arti superiori e inferiori. Si presume che numerosi meccanismi, che agiscono in modo indipendente o sinergico, regolino la risposta del CBF all'esercizio.

Come altri letti vascolari, la perfusione della circolazione cerebrale dipende dall'equilibrio tra la pressione di perfusione e la conduttanza vascolare locale; è tuttavia improbabile che la pressione arteriosa media di per sé comporti cambiamenti nella perfusione cerebrale durante l'esercizio.

Tuttavia, **un intenso esercizio fisico è accoppiato a una caduta della conduttanza cerebrovascolare**, in concomitanza con innalzamenti della TCI e riduzioni della pressione parziale di anidride carbonica nel sangue arterioso (PaCO₂); quest'ultima potente sostanza che invoca sia vasodilatazione (aumento PaCO₂), che vasocostrizione (diminuzione PaCO₂) attraverso la circolazione cerebrale.

Da notare che nello studio la gestione dello stato d'idratazione, la TCI era elevata (circa 1°C) quando la disidratazione si sviluppava durante un esercizio incrementale prolungato, submassimale e massimale, rispetto all'esercizio di controllo (idratato).

È stato dimostrato che l'ipertermia corporea induce iperventilazione, che a sua volta abbassa PaCO₂ e CBF; il ripristino della PaCO₂, sebbene ipertermico, ripristina l'emodinamica cerebrale, anche con alti livelli di ventilazione minuto. Pertanto, la disidratazione promuove l'ipertermia corporea e riduce il CBF, almeno in parte mediante una riduzione ipertermico-iperventilatoria della PaCO₂.

La disidratazione progressiva indotta dall'esercizio fisico, con concomitante ipertermia, può portare a una perfusione compromessa a più tessuti e organi. Tuttavia, l'entità dell'impatto della disidratazione sulla funzione fisiologica dipende dal livello di disidratazione, dall'intensità dell'esercizio e dalle condizioni ambientali. Il flusso sanguigno attraverso il cuore, i muscoli attivi e il cervello è elevato con la disidratazione a riposo e durante l'esercizio segmentario o di bassa intensità. Tuttavia, durante l'esercizio fisico intenso o prolungato di tutto il corpo (>60% V_O₂max), il cervello, i muscoli attivi e il flusso sanguigno sistemico sono compromessi, associati meccanicamente a una maggiore attività vasocostrittrice, ritorno venoso soppresso e riempimento cardiaco. La diminuzione della perfusione regionale e sistemica ha effetti diversi sul metabolismo dei tessuti.

Tuttavia, le riduzioni del flusso sanguigno del muscolo attivo, che non sono completamente compensate dall'aumento dell'estrazione di O₂ quando l'esercizio richiede capacità aerobica o vicino ad essa, sono un probabile precursore dell'affaticamento precoce

(Per richiedere un programma di allenamento personalizzato, [clicca qui](#)).

Dott. Luca Venturi

Articolo scaricato da www.infooggi.it

<https://www.infooggi.it/articolo/disidratazione-ed-esercizio-fisico-ecco-limpatto-sul-metabolismo/124799>