



## VADEMECUM DIABETE MELLITO TIPO 1 E SPORT

Una regolare attività fisica è fondamentale per ogni persona, specialmente nei pazienti diabetici, per migliorare composizione corporea, performance cardio-respiratoria, profilo lipidico, pressorio e glicemico. Questo è particolarmente importante se si considera che più del 60% dei pazienti diabetici di tipo 1

sono in sovrappeso o francamente obesi e che ancora oggi la principale causa di morbilità e mortalità per questi pazienti sono le malattie cardiovascolari. Nonostante questo, ad oggi esistono ancora diverse barriere alla diffusione dell'attività fisica regolare tra questi pazienti, prima tra tutte, la paura delle ipoglicemie.

### REGOLE AUREE

#### 1. Almeno 150 min a settimana di attività fisica regolare sono raccomandati nei pazienti diabetici tipo 1, con non più di 48 ore di riposo tra una seduta di allenamento e la successiva

L'esercizio fisico può essere grossolanamente distinto in due grosse sottocategorie: aerobico e anaerobico (in base alla principale fonte di energia utilizzata). L'esercizio fisico aerobico (ciclismo, camminate, nuoto) coinvolge movimenti ripetuti di grossi gruppi muscolari. L'esercizio fisico anaerobico o di resistenza, coinvolge esercizi con pesi, macchinari o bande elastiche. La maggior parte delle attività include entrambi i tipi di esercizi ed entrambi sono raccomandati (con particolare raccomandazione per esercizi ad alta intensità ad intervalli – HIIT – che associano brevi periodi di esercizio fisico vigoroso a periodi di riposo attivo a bassa intensità)

#### 2. Valutare i valori glicemici prima, durante e dopo l'esercizio fisico per mantenerli entro range stabili e sicuri

In persone non diabetiche, durante l'esercizio fisico la secrezione di insulina tende a diminuire ed aumenta invece la secrezione di glucagone. Questo è necessario dal momento che il glucagone promuove il rilascio in circolo di glucosio dal fegato per far fronte alle richieste metaboliche delle prime fasi dell'esercizio. Con il perdurare dell'attività verranno poi utilizzate le scorte muscolari di glicogeno ed infine avviata l'ossidazione dei grassi. Nei pazienti diabetici di tipo 1 la situazione è molto diversa e ci sono diversi fattori da considerare: valori glicemici prima dell'esercizio, insulina in circolo, tempo e composizione dell'ultimo pasto, intensità e durata dell'esercizio fisico.

Nel caso di esercizio fisico aerobico la concentrazione di insulina in circolo tende ad aumentare, verosimil-

Un progetto di:



Con la collaborazione di:

**MONICA PRIORE**

Patrocinato da:



Con il contributo non condizionante di:

**Medtronic**



Con la partecipazione di:





mente per l'aumento del flusso sanguigno nel tessuto sottocutaneo, con conseguente riduzione graduale e costante della glicemia. Questo avviene molto meno nell'esercizio fisico anaerobico, in cui invece prevale l'azione degli ormoni controregolatori (cortisolo e catecolamine) che tendono a far aumentare la glicemia. In entrambi i casi sarà comunque fondamentale monitorare la glicemia prima dell'esercizio fisico per mettere in atto eventuali manovre preventive:

- Per glicemia inferiori a 90 mg/dl è consigliato assumere 10-20 grammi di carboidrati semplici ed attendere la risalita della glicemia a valori > 90 prima di iniziare l'attività (vedi dopo)
- Per glicemie tra 90 e 124 mg/dl si può con una certa sicurezza iniziare un'attività fisica anaerobica, è consigliato invece assumere 10 gr di carboidrati prima di un'attività fisica aerobica
- Per glicemie tra 124 e 180 mg/dl si può con una certa sicurezza iniziare un'attività fisica sia aerobica che anaerobica tenendo presente che per quest'ultima, i valori glicemici potrebbero aumentare
- Per glicemie tra 180 e 270 mg/dl si può con una certa sicurezza iniziare un'attività fisica aerobica (tenendo presente che maggiore è la glicemia più potrebbe risentirne la performance) mentre è sconsigliato iniziare un'attività fisica anaerobica
- Per glicemie > 270 mg/dl valutare la chetonemia: se inferiore a 1.5 mmol/L è consigliabile eseguire un piccolo bolo di correzione ed iniziare un'attività fisica aerobica. Se chetonemia superiore a 1.5 mmol/L è controindicata qualsiasi tipo di attività (NB. È controindicata qualsiasi tipo di attività fisica anche per ipoglicemie severe nelle 24 ore precedenti).

In alternativa si potrebbe anche agire titolando attentamente i boli di insulina rapida al pasto precedente l'esercizio o, meno comunemente, modificando il dosaggio di insulina basale (per pazienti in terapia con microinfusore). La riduzione del bolo di insulina al pasto precedente l'attività fisica, soprattutto se questa avviene 2-3 ore dopo il pasto, può essere un'ottima strategia per evitare ipoglicemia in corso di esercizi fisici aerobici prolungati. La percentuale di riduzione della dose deve quindi essere proporzionale all'intensità e alla durata dell'esercizio e può arrivare anche ad una riduzione del 75%. (NB2 una eccessiva riduzione del bolo prandiale o la sua omissione potrebbe determinare episodi di iperglicemia durante l'esercizio e di chetosi anche con valori di glicemia modestamente elevati).

Nei pazienti con microinfusore un approccio alternativo potrebbe essere quello di ridurre l'infusione basale 60-90 min prima dell'inizio dell'attività fisica (fino ad una riduzione dell'80%, ricordando che è sconsigliata la completa sospensione dell'infusione basale).

Gli esercizi fisici aerobici come già detto potrebbero determinare delle iperglicemie al termine dell'esercizio fisico che potrebbero richiedere dei boli correttivi con particolare attenzione al rischio di ipoglicemie nel periodo di recupero (vedi dopo)

Un progetto di:



Con la collaborazione di:

**MONICA PRIORE**

Patrocinato da:



Con il contributo non condizionante di:

**Medtronic**



Con la partecipazione di:





### 3. Attenzione al periodo di recupero

Con il termine di periodo di recupero si intende l'intervallo di tempo tra la fine di un allenamento e l'inizio del successivo. L'attività fisica, infatti, è in grado di influenzare le concentrazioni glicemiche finanche a 48 ore successive. Il rischio più grande in questo periodo è la comparsa di ipoglicemie tardive, con particolare attenzione alle ipoglicemie notturne per sedute di allenamento pomeridiane. Questo è dovuto al fatto che, indipendentemente dalla tipologia di allenamento, le riserve di glicogeno muscolari devono essere ricostituite prontamente per un corretto recupero. Questo è un processo bifasico e prevede una prima fase rapida (30-60 min) insulino indipendente ed una seconda fase più lenta insulino dipendente. Il processo dovrebbe completarsi in 24-36 ore se vi è un adeguato apporto di carboidrati. Durante questo periodo il rischio di sviluppare ipoglicemie è alto, pertanto, potrebbero essere necessari una serie di accorgimenti: riduzione del 20-50% del bolo al pasto successivo l'esercizio e/o riduzione dell'infusione basale nelle successive 6-12 ore (anche in questo caso l'entità della riduzione varia dall'intensità e dalla durata dell'esercizio fisico). Non è raccomandata la riduzione della dose dell'analogo lento dell'insulina in pazienti in terapia insulinica multiniettiva.

### 4. Adeguata reidratazione

Con la sudorazione vengono perso acqua e Sali minerali che dovrebbero essere reintegrati. Nei pazienti con diabete mellito tipo 1 inoltre, l'iperglicemia con successiva diuresi osmotica potrebbe peggiorare il quadro di disidratazione post esercizio. L'acqua rappresenta la bevanda più indicata per attività fisica di breve durata (< 45 min) da associare a carboidrati ed elettroliti per attività di più lunga durata (NB3. Attenzione ad un iperconsumo di bevande zuccherate)

### 5. Dieta con appropriati macro e micronutrienti

Per massimizzare la performance ed il recupero una dieta varia con adeguata proporzione di macro e micronutrienti è fondamentale. 45-65% di carboidrati, 20-35% di grassi e 10-35% di proteine sono raccomandati tenendo presente che un adeguato apporto di proteine nel periodo di recupero è importante per il riparo dei danni muscolari indotti dall'esercizio e la crescita muscolare.

In conclusione, un'attività fisica regolare è fortemente raccomandata e dovrebbe sempre essere consigliata ai pazienti con diabete mellito tipo 1. Un piano dietetico personalizzato ed una modifica sartorializzata della terapia insulinica in base a tipo e intensità di allenamento sono fondamentali per garantire una buona performance mantenendo profili glicemici ottimali.

---

*Tradotto per Diabete Life Coaching  
dal Dott. Cosimo Rodia*

Un progetto di:



Con la collaborazione di:

**MONICA PRIORE**

Patrocinato da:



Con il contributo non condizionante di:

**Medtronic**



Con la partecipazione di:

