Attività fisica e diabete
Confronto con un medico dello sport

Dott. Vecchiato Marco

Medicina dello Sport e dell'Esercizio Fisico

Università di Padova

Cofinanziato dall'Unione europea

Corsi / ITALIAN

ITALIAN

ITALIAN

1. Ricerche sul diabete: fatti e cifre

ITALIAN

Docente: DART Team

Clicca per accedere a questo corso

7. Esercizio fisico e benefici per la salute del diabete di tipo II

ITALIAN

Docente: DART Team

Clicca per accedere a questo corso

8. Tipi di esercizi fisici per il diabete di tipo I

ITALIAN

Docente: DART Team

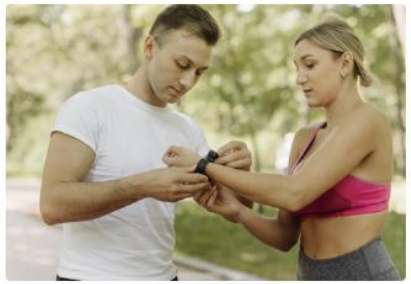
Clicca per accedere a questo corso

9. Tipi di esercizi fisici per il diabete di tipo II

ITALIAN

Docente: DART Team

Clicca per accedere a questo corso



10. Esercizi fisici all'aperto per il diabete I e II

ITALIAN

Docente: DART Team

Clicca per accedere a questo corso

11. Esame pre-esercizio

ITALIAN

Docente: DART Team

Clicca per accedere a questo corso

12. Precauzioni generali per l'esercizio fisico

ITALIAN

Docente: DART Team

Clicca per accedere a questo corso

13. Monitoraggio del diabete durante gli esercizi fisici

ITALIAN

Docente: DART Team

Clicca per accedere a questo corso

14. Fare esercizio fisico sicuro con il diabete

ITALIAN

Docente: DART Team

Clicca per accedere a questo corso

DART
Diabetes-Augmented Reality Training

Perché l’esercizio è essenziale nel diabete

- Il T2D è legato a insulino-resistenza, sedentarietà e obesità
- L’esercizio è parte centrale nella gestione del T1D
- L’esercizio migliora la sensibilità all’insulina e il controllo del glucosio
- Riduce il rischio di malattie cardiovascolari, neuropatie e danno renale
- È una terapia accessibile, adattabile (cammino, bici, nuoto, ballo, yoga…)
- Fondamentale sia per chi ha già T2D, sia per chi è a rischio

L’esercizio è parte centrale nella gestione del diabete

- Miglior controllo glicemico (TIR ↑, possibile riduzione del fabbisogno di insulina)
- Miglioramento di capacità aerobica e salute cardiovascolare
- Miglior controllo del peso corporeo
- Benefici mentali/sociali
- Riduzione di stress, ansia e sintomi depressivi
- Miglior sonno, concentrazione e umore
- Maggiore autostima e opportunità di socializzazione (sport di gruppo)

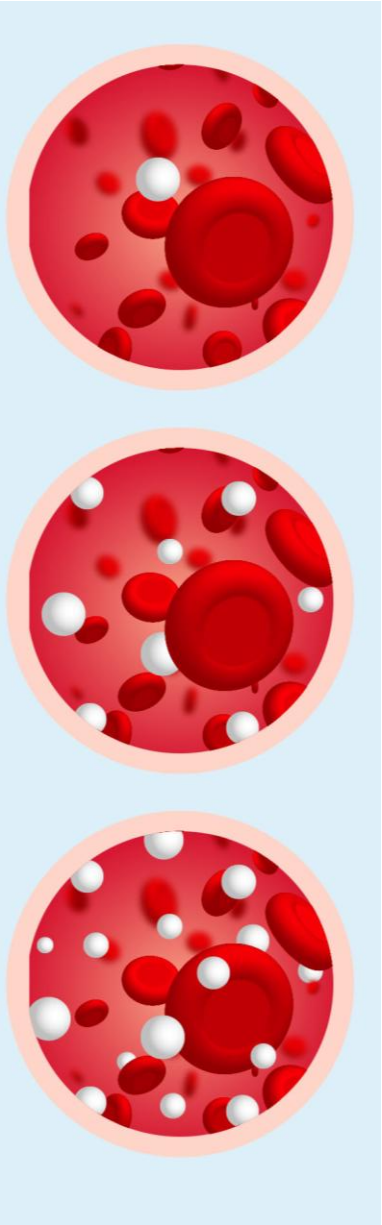
Rischi e consigli pratici

•**Ipoglicemia (<70 mg/dL):**
Interrompere l'attività, assumere 10–15 g di CHO rapidi, ricontrollare ogni 15'

•**Glicemia alta pre-esercizio:**
•250 mg/dL: valutare chetoni; se positivi → evitare esercizio
•250–300 mg/dL senza chetoni: si può fare, ma con controllo frequente
•400 mg/dL: evitare esercizio

•**Scegliere attività a basso impatto** (cammino, bici, nuoto), **con riscaldamento e defaticamento**

•**Obiettivo:** almeno 150 min/settimana di attività moderata, in modo graduale e sostenibile



DART
Diabetes-Augmented Reality Training

Cosa dicono gli studi sui diversi tipi di esercizio

- **Aerobico (cammino, bici, nuoto…)**
  - Riduzione HbA1c ≈ **−0,6%** (8–52 settimane)
  - Migliora capacità cardiovascolare e insulino-resistenza
- **HIIT**
  - Riduzione HbA1c ≈ **−0,4%**
  - Forte miglioramento della **sensibilità all'insulina**
- **Forza / Resistance training**
  - Aumento ≈ **+90% di IRS-1** (segnale insulina)
  - Riduzione HbA1c ≈ **−0,3%**
  - Aumenta **massa muscolare** → migliore metabolismo
- **Combinato aerobico + forza**
  - Migliore riduzione di HbA1c (≈ **−0,6%**)
  - Migliora insieme **forza** e **capacità cardiovascolare**
  - Migliore qualità di vita e minori complicanze metaboliche
- **Camminata regolare**
  - Riduzione HbA1c ≈ **−0,3%**
  - Migliora resistenza all'insulina e rischio cardiovascolare

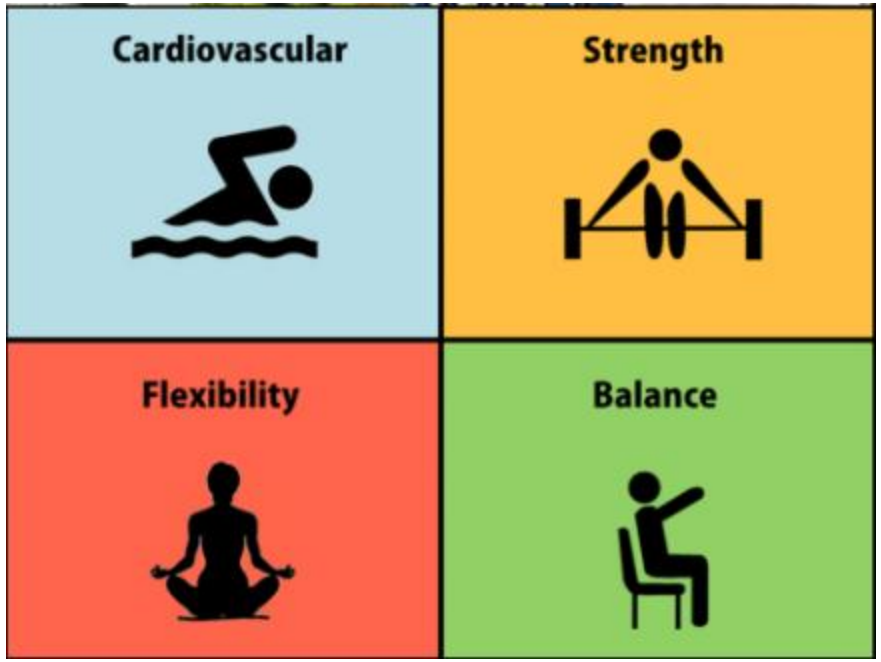
Quale programma seguire?

Aerobico
•**150–300 min/settimana** attività moderata
•Intensità: **50–80% VO_2max** o RPE **12–16**

Forza
•**2–3 volte/settimana**, 2–4 serie da 10–15 ripetizioni
•Intensità: **50–70% 1RM** (RPE 9–15)
•Recupero: **60–120 secondi** tra le serie

Combinato (aerobico + forza)
•**150–200 min/settimana**, mix di entrambe le modalità
•Aerobico moderato + forza a intensità moderata

HIIT
•**2–3 volte/settimana**
•4–6 intervalli da **1–4 minuti** all'85–90% FC max
•Recupero attivo **2–3 minuti**



Escursionismo e nordic walking: attività ideali

Escursioni e nordic walking sono esercizi perfetti per T1D e T2D:

- Alto dispendio calorico (≈210 kcal/30 min in uomo 70 kg su piano)
- Migliorano capacità aerobica, resistenza, controllo del peso e HbA1c
- Basso impatto su articolazioni, soprattutto su terreno naturale
- Migliorano propriocezione, equilibrio, lavoro del core

Con bastoncini (nordic walking):

- Pressioni plantari ↓
- Rischio di cadute ↓
- Metabolismo ↑ (coinvolgimento arti superiori)

Fortissimo impatto su:
Qualità di vita, benessere generale, sonno
Aderenza all'attività: è divertente, sociale, poco costosa, adattabile a età e capacità diverse

Testimonianze (come il progetto ***The Diabetic Outdoors***)

https://outdoordiabetic.com/

DART
Diabetes-Augmented Reality Training

Perché serve una valutazione pre-esercizio nel diabete?

Il diabete si **associa** spesso a:

- CVD, ipertensione, nefropatia, retinopatia
- Neuropatia periferica e autonoma
- Lesioni/ulcere ai piedi

Alcune condizioni **controindicano** certe attività o **richiedono precauzioni**:

- Ipertensione non controllata
- Grave neuropatia
- Retinopatia proliferativa instabile
- Storia di ulcere o amputazioni

Obiettivo della valutazione pre-esercizio:

- Aumentare sicurezza
- Personalizzare il tipo e l'intensità di attività
- Ridurre il rischio di eventi avversi (cardiaci, ipoglicemie, lesioni).

Cosa controllare prima di iniziare (per allenatori / insegnanti)

1. **Compenso metabolico e capacità di automonitoraggio**
- Buon controllo glicemico

(es. HbA1c ≈ <7%; valori a digiuno e post-prandiali non estremi)
- Capacità di misurare e gestire la glicemia prima/durante/dopo l'attività
- Conoscenza di sintomi di ipo-/iperglicemia

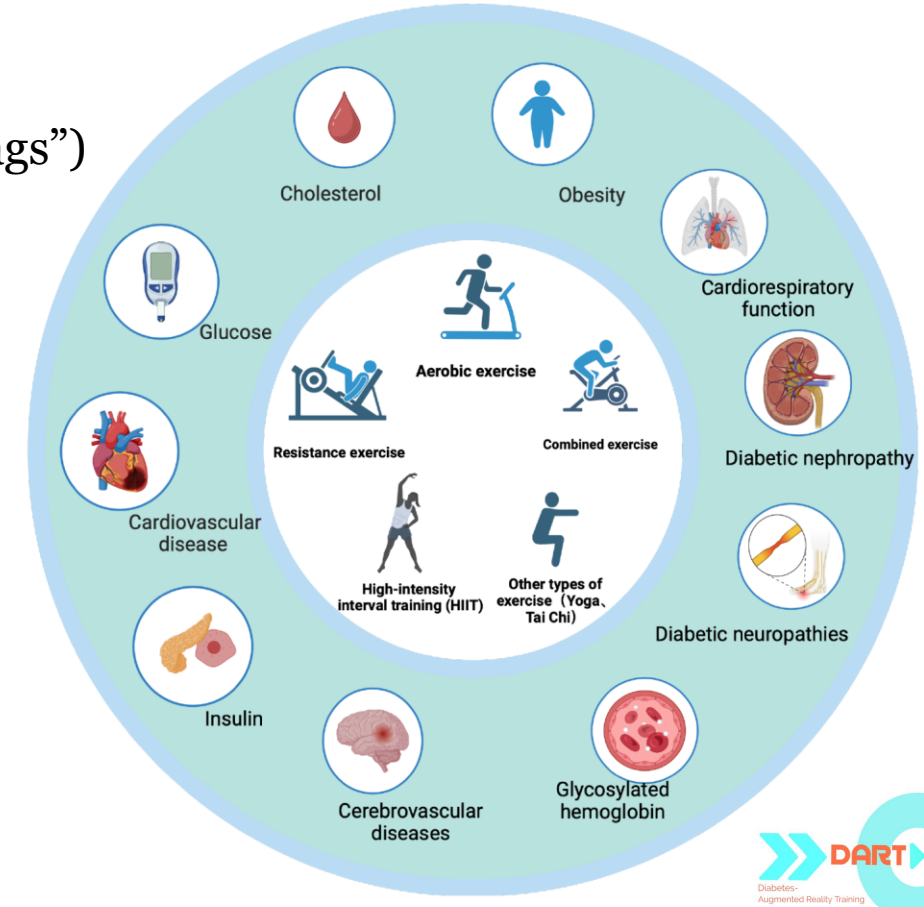
2. **Valutazione di base** (anche non medica ma orientata ai "red flags")
- Peso, frequenza cardiaca e pressione a riposo (se disponibili)
- Storia di sintomi di possibile origine cardiovascolare
- Controllo di piedi e arti inferiori:

ulcere, calli dolorosi, deformità importanti
dolore o perdita di sensibilità riferita

3. **Strumenti di screening**
- Uso di questionari come il PAR-Q+ per capire:

- chi può iniziare attività leggera/moderata
- chi deve essere inviato al medico prima di iniziare
- Messaggio chiave per l'allenatore:

"Meglio una domanda in più che un rischio non considerato".



Quando serve il medico? Quando serve un test da sforzo?

Attività a bassa intensità (es. cammino, mobilità dolce)
Spesso non serve test da sforzo né iter complesso
Troppo screening può diventare una barriera all'attività
In assenza di sintomi → iniziare con intensità bassa, monitorare e progredire gradualmente

Chi va inviato al medico / valutato in modo più approfondito
Persone sedentarie che vogliono iniziare esercizio moderato/vigoroso
Storia o sospetto di:
cardiopatia ischemica, aritmie, scompenso, neuropatia autonoma
nefropatia avanzata, retinopatia proliferativa o preproliferativa

Età >30–40 anni con:
T1D/T2D da >10 anni
ipertensione, fumo, dislipidemia, microalbuminuria

Test da sforzo con ECG: quando può servire
Prima di programmi ad alta intensità (corsa, HIIT, sport competitivi) in soggetti ad alto rischio
In presenza di sintomi sospetti o ECG anomalo
Per definire in sicurezza limiti di frequenza cardiaca e intensità di lavoro

Controllo glicemico pre- e durante esercizio

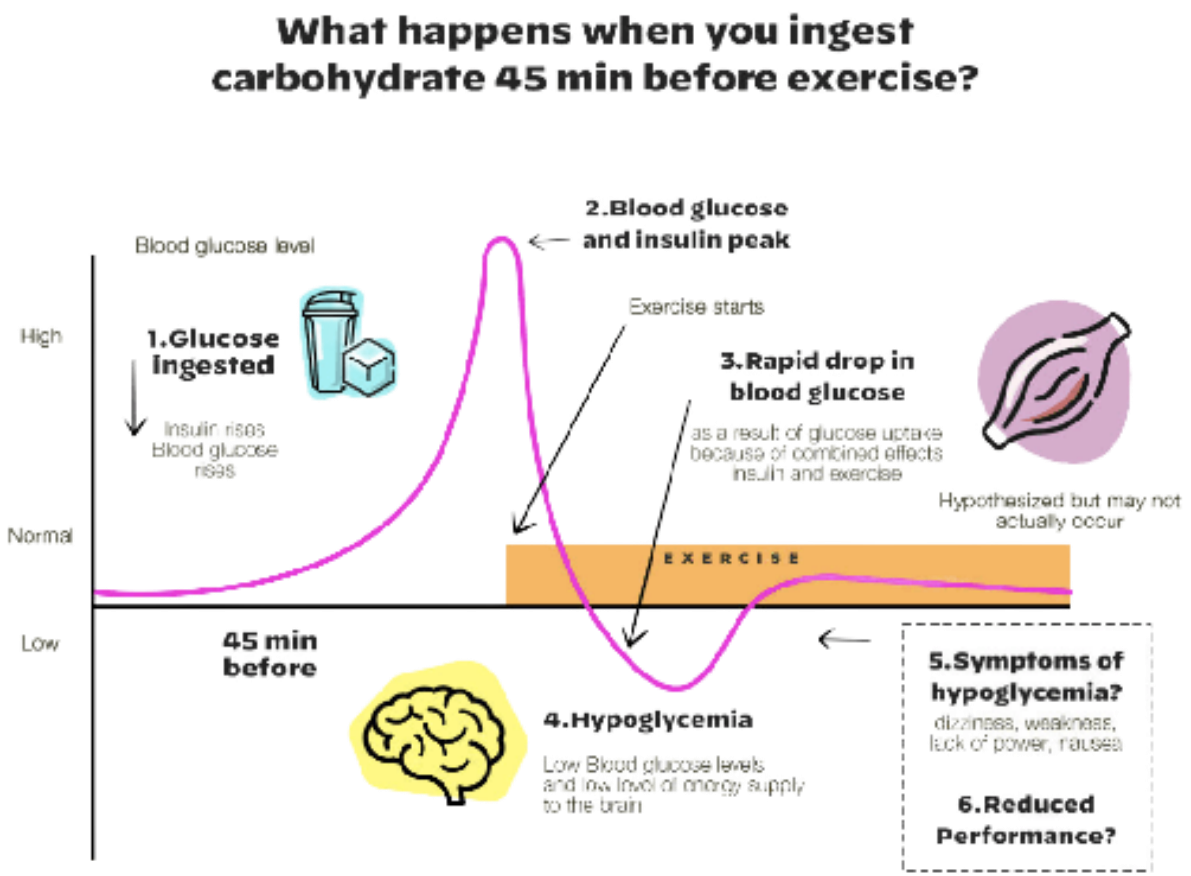
Sempre misurare la glicemia prima di iniziare

Valori troppo bassi → assumere 10–20 g di CHO rapidi e rimandare se <90 mg/dL

Valori molto alti → controllare chetoni: se chetoni alti → evitare l'esercizio e invio al curante

Effetto del tipo di esercizio

- Aerobico continuo → tende ad **abbassare** la glicemia
- Anaerobico / forza / sprint / HIIT → spesso **aumenta** la glicemia nel breve
- Sport misti → andamenti variabili, serve monitoraggio più frequente



3. Carboidrati e insulina

•Attività aerobiche >30 min: spesso necessario apporto extra di **10–30 g CHO/h**

- Di più se c'è molta insulina "on board" (post-bolo)

•Possibili **riduzioni del bolo** pre-pasto dal 10 al 60% (o più) in base a durata/intensità

•Con microinfusore:

- Riduzione basale (≈–50%) iniziando fino a 60–90 min prima
- Evitare sospensione >60 min

4. Kit che ogni atleta diabetico dovrebbe avere con sé

•Dispositivo per controllo glicemia / CGM

•CHO rapidi (bevanda zuccherata, gel, caramelle, zucchero)

•CHO a rilascio più lento (barretta, panino, frutta secca…)

•Identificazione di "persona con diabete"

•Insulina conservata correttamente (no caldo diretto/sole)

Raccomandazioni

- **Monitorare i livelli di glucosio:** Controllare i livelli di glucosio prima, durante e dopo l'esercizio per evitare ipoglicemia o iperglicemia.
- **Scegliere esercizi adeguati:** Optate per attività a basso impatto, come camminare, nuotare o andare in bicicletta, che sono più facili per le articolazioni e riducono il rischio di lesioni.
- **Riscaldamento e raffreddamento:** Eseguire esercizi di riscaldamento prima e di raffreddamento dopo l'allenamento per preparare il corpo e facilitare il recupero .
- **Rimanere idratati**: Bere acqua a sufficienza prima, durante e dopo l'esercizio per evitare la disidratazione.
- **Indossare calzature adeguate:** Utilizzare scarpe che forniscano un buon supporto e protezione per i piedi, poiché le persone con diabete possono essere più inclini a subire lesioni ai piedi.

Raccomandazioni

- **Regolare la dieta:** Considerare la possibilità di regolare l'assunzione di carboidrati prima e dopo l'esercizio fisico, a seconda della durata e dell'intensità dell'attività.
- **Iniziare lentamente e progredire gradualmente:** Se l'esercizio è nuovo, iniziate con brevi sessioni di bassa intensità, aumentando gradualmente la durata e l'intensità.
- **Ascoltate il vostro corpo:** Prestate attenzione a come vi sentite durante l'esercizio. Se avvertite vertigini, stanchezza estrema o dolore, fermatevi e, se necessario, consultate un medico.
- **Stabilire una routine:** Cercate di fare attività fisica regolarmente, almeno 150 minuti alla settimana, per migliorare il controllo del glucosio e la salute generale

Grazie per il vostro tempo

30 módulos en **7 versiones de idiomas** con acceso abierto

30 moduli in **7 versioni linguistiche** con accesso aperto

30 ενότητες σε **7 γλωσσικές εκδόσεις** με ανοιχτή πρόσβαση

30 module în **7 versiuni lingvistice** cu acces deschis

30 modula u **7 jezičnih verzija** s otvorenim pristupom

30 módulos em **7 versões de idioma** com acesso livre

DART

Diabetes-
Augmented Reality Training

DISPONIBILE SU
Google Play

Scarica su
App Store