14 NOVEMBRE 2026 GIORNATA MONDIALE DEL DIABETE

PRENDIAMOCI CURA CON L'ATTIVITÀ FISICA

L'esercizio aerobico nel diabete tipo 1 e tipo 2

Elisa Ballarin Chinesiologa AMPA



DI COSA PARLEREMO

Il percorso di oggi in cinque tappe

1

Cos'è l'attività aerobica

Definizione, esempi e principio FITT

2

Benefici

Diabete tipo 1 e tipo 2

3

Linee guida

Quanto, quanto spesso e quanto intenso

4

Valutazione e test

Da dove prendiamo i parametri

5

La seduta tipo

Come si costruisce un allenamento

COS'È L'ATTIVITÀ AEROBICA

Attività **ritmica e prolungata** che usa **grandi gruppi muscolari** e produce energia grazie all'**ossigeno**.

- **Camminata veloce**
- **Bicicletta**
- **Nuoto**
- **Corsa leggera**
- **Ballo**
- **Nordic walking**

Carburante: utilizza ossigeno (regime aerobico) per trasformare grassi e carboidrati.

Allena: cuore, polmoni e muscoli

Continuo

stessa intensità per tutta la fase centrale



Intervallato

tratti più intensi alternati a recupero



COS'È L'ATTIVITÀ AEROBICA

COME SI "DOSA" L'ESERCIZIO

Il principio FITT

F

Frequenza

Quante volte a settimana

I

Intensità

Quanto è faticoso: FC, scala di Borg, talk test

T

Tempo

Durata della seduta e minuti a settimana

T

Tipo

Tipologia di attività

+ Progressione si parte da poco e si aumenta gradualmente: prima la durata, poi l'intensità

BENEFICI

DIABETE TIPO 1: PERCHÉ L'AEROBICO

Glicemia più bassa

Il muscolo usa più glucosio e l'insulina funziona meglio, anche nelle ore dopo

Capacità aerobica

Miglioramento della capacità aerobica che diventa simile a quella dei sani (soglia anaerobica e FEV1 un po' più bassi)

Glicemia più stabile

Chi è più allenato ha meno rebound glicemici, durante e dopo

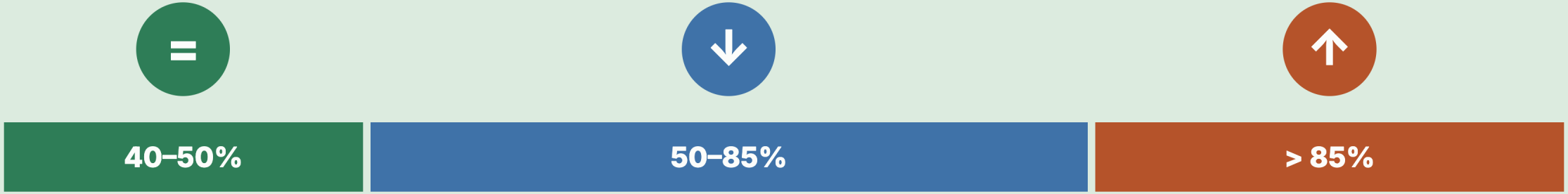
Adolescenti con DM1 più fitness aerobica = meno ipo- e iperglicemie

«Attività motoria adattata dalla teoria alla pratica» Marin L. et al. 2021

BENEFICI

DIABETE TIPO 1: INTENSITÀ E GLICEMIA

Cosa succede alla glicemia in base a quanto è intenso l'esercizio



% della capacità aerobica massima · esercizio combinato: andamento misto ↓↑

Trucco pratico brevi sprint di 4–10 secondi dentro una seduta aerobica possono ridurre il rischio di ipoglicemia

«Attività motoria adattata dalla teoria alla pratica» Marin L. et al. 2021

BENEFICI

DIABETE TIPO 2: I BENEFICI DELL'AEROBICO

È la modalità più adatta a migliorare la sensibilità all'insulina

♥

−0,7%

HBA1C

Se regolare, riduce l'iperglicemia giornaliera (−0,5 / −0,7%)

⚡

>45'

DURATA

Sedute oltre i 45 minuti danno benefici più consistenti

↓

>5%

PESO

Calo necessario per migliorare HbA1c, lipidi e pressione

Aerobico + forza fattibile, sicuro e con beneficio in più

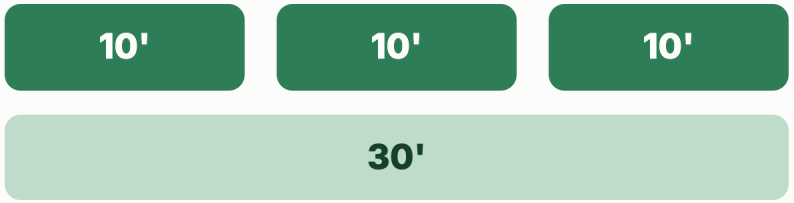
«Attività motoria adattata dalla teoria alla pratica» Marin L. et al. 2026, Vol. 2

BENEFICI

GLI "SNACK" DI ATTIVITÀ FISICA

Muoversi poco ma spesso: anche 10 minuti alla volta contano

3 × 10' è meglio di 1 × 30'



Più mini-sedute: più dispendio energetico e miglior controllo glicemico

Eriksen et al., 2007

Camminata intervallata



Migliora la capacità del glucosio di entrare nelle cellule (glucose effectiveness)

Karstoft et al., 2017

LINEE GUIDA

LINEE GUIDA: ESERCIZIO AEROBICO

Per adulti con diabete tipo 1 e tipo 2, intensità da moderata a vigorosa

150'
a settimana
di attività moderata (oppure 75' vigorosa)

3–7
giorni
a settimana

2
giorni al massimo
di fila senza esercizio

30'
al massimo seduti
poi 3' di movimento leggero

Progressione

Se sedentario: si parte con sedute brevi (10–15') e intensità lieve, poi si aumenta gradualmente

Bambini e ragazzi

almeno 60' al giorno

FAD 2025 «La prescrizione e somministrazione dell'esercizio fisico» · ADA, Standards of Care in Diabetes—2026 · Colberg SR et al., Diabetes Care 2016

VALUTAZIONE

PRIMA DI INIZIARE: LA VALUTAZIONE

Anamnesi

- ✓ Tipo e durata del diabete
- ✓ Terapia in corso
- ✓ Ipoglicemie recenti

Complicanze

- ✓ Retinopatia
- ✓ Neuropatia periferica e autonomica
- ✓ Cuore e rene

Parametri di base

- ✓ Glicemia e HbA1c
- ✓ Pressione e FC a riposo
- ✓ Peso e circonferenza vita

Colberg SR et al., Diabetes Care 2016 · ADA, Standards of Care in Diabetes—2026

VALUTAZIONE

I TEST IN LABORATORIO

Più precisi, richiedono strumenti e personale dedicato

CPET

Test cardiopolmonare

MISURA

VO_2max e soglie ventilatorie

UTILE PER

allenarsi alla FC delle proprie soglie, non a una percentuale teorica

PER CHI

gold standard

ECG

Test da sforzo

MISURA

FC max reale, pressione, ECG

UTILE PER

calcolare l'intensità con la FC max misurata, non stimata

PER CHI

rischio CV alto

VO_2

Test sottomassimali

MISURA

VO_2max stimato dalla FC

UTILE PER

stimare la forma fisica senza sforzo massimale e ripeterlo per vedere i progressi

PER CHI

persone attive

ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription, 11ª ed. · Colberg SR et al., Diabetes Care 2016

VALUTAZIONE

I TEST SUL CAMPO

Semplici, ripetibili, adatti a tutti

6'

Test del cammino di 6 minuti

MISURA
distanza, FC e fatica → stima della capacità aerobica

UTILE PER
conoscere il punto di partenza e scegliere a che velocità camminare

PER CHI
anziani e decondizionati

FC

FC a riposo + FC max stimata

MISURA
FC di riserva

UTILE PER
calcolare la FC di allenamento con la formula di Karvonen

PER CHI
tutti

RPE

Scala di Borg e talk test

MISURA
fatica percepita

UTILE PER
capire se si sta lavorando lieve, moderato o intenso senza strumenti

PER CHI
sempre, se la FC non è affidabile

ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription, 11ª ed. · Colberg SR et al., Diabetes Care 2016

VALUTAZIONE

CALCOLARE L'INTENSITÀ: IL METODO DI KARVONEN

FC allenamento = (FC max – FC riposo) × % + FC riposo

Esempio: 20 anni, FC a riposo 60 bpm, intensità 50%

200 → **140** → **70** → **130**

FC max
220 – 20

FC di riserva
200 – 60

50% della riserva
140 × 0,5

FC allenamento (bpm)
70 + 60

La FC a riposo indica lo stato di allenamento: chi è più allenato ce l'ha più bassa

«Attività motoria adattata dalla teoria alla pratica» Marin L. et al. 2021

VALUTAZIONE

LEGGERE L'INTENSITÀ

Tre modi per misurare la stessa cosa

	Lieve	Moderata	Vigorosa	Massimale
% FC di riserva	30–39%	40–59%	60–89%	≥ 90%
Scala di Borg (6–20)	9–11	12–13	14–17	≥ 18
Talk test	parla e canta	parla, ma non canta	solo poche parole	non riesce a parlare

Neuropatia autonomica o beta-bloccanti? la FC non è affidabile: usa Borg e talk test

ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription, 11ª ed.

VALUTAZIONE

DISPOSITIVI DI MONITORAGGIO



Fitness tracker

Passi, minuti attivi,
FC indicativa

Ricordare di muoversi e spezzare la sedentarietà



Smartwatch

FC, passi, distanza, allarmi

Seguire la FC durante la seduta; alcuni mostrano la glicemia del sensore



Fascia cardio

FC battito per battito, precisa

Restare nella FC di allenamento, anche negli intervalli



Saturimetro

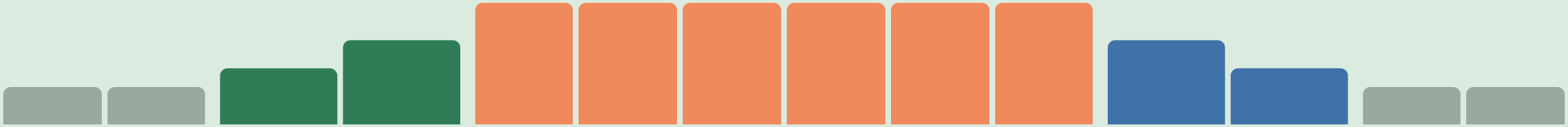
Saturazione di ossigeno e FC

FC a riposo per Karvonen; controllo in chi ha problemi cardio-respiratori

Nel diabete, in più: glucometro o sensore (CGM) per la glicemia prima, durante e dopo

SEDUTA TIPO

LA SEDUTA TIPO



Prima

Glicemia (se insulina)

Carboidrati a portata

Acqua, piedi e scarpe

Riscaldamento

5–10'

Mobilità

Cammino lento

Borg 9–11

Fase centrale

20–45'

Continuo: 40–59% FCR, Borg 12–13

oppure intervallato: 3' veloce / 3' lento

Principianti: 10–15'

Defaticamento

5–10'

Ritmo lento

Allungamento

Dopo

Glicemia

Occhio all'ipo tardiva (anche di notte)

Riddell MC et al., Lancet Diabetes Endocrinol 2017 · Colberg SR et al., Diabetes Care 2016

SEDUTA TIPO

DIABETE : LA GLICEMIA PRIMA DI INIZIARE

Prima di un esercizio aerobico

< 90 mg/dL	10–20 g di glucosio e aspettare che superi 90 mg/dL
90–124 mg/dL	10 g di glucosio, poi si parte
126–180 mg/dL	Si può iniziare
182–270 mg/dL	Si può iniziare
> 270 mg/dL	Se non spiegata: controllare i chetoni

Chetoni ≥ 1,5 mmol/L: niente esercizio. Fino a 1,4: solo attività leggera e breve (< 30')

Riddell MC et al., «Exercise management in type 1 diabetes: a consensus statement», Lancet Diabetes Endocrinol 2017;5:377-390

SEDUTA TIPO

ESEMPIO: 12 SETTIMANE NEL DM2 SEDENTARIO

Prima si allunga la durata, poi si alza l'intensità

SETTIMANE 1–4



~60'
a settimana

- Camminata 10–15'
- 3–5 volte a settimana
- Borg 11–12
- + 10' di cammino dopo i pasti

SETTIMANE 5–8



~120'
a settimana

- Camminata 20–30'
- 4–5 volte a settimana
- 40–59% FCR, Borg 12–13

SETTIMANE 9–12



≥150'
a settimana

- Camminata 30–45'
- 5 volte a settimana
- Tratti intervallati 3' / 3'

Alla 12ª settimana ripetere il test (es. 6 minuti di cammino) e aggiornare i parametri

TAKE HOME MESSAGE

Il movimento è parte della terapia

abbassa la glicemia, rende l'insulina più efficace e protegge il cuore

150'

Almeno 150 minuti a settimana

mai più di 2 giorni di fila fermi

Prima si valuta, poi si dosa

intensità con FC, Borg o talk test

!

Con la glicemia, sempre attenti

glicemia prima e dopo, carboidrati a portata

GIORNATA MONDIALE DEL DIABETE · 14.11.2026

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Muoversi ogni giorno
è il miglior modo per prendersi cura di sé.

Elisa Ballarin · Chinesiologa AMPA

