

A.O. Fatebenefratelli-Oftalmico
S.C. Diabetologia
Dir. Dr Giampaolo Testori

Diabete Mellito ed esercizio fisico

Dr Pietro Rampini

Milano 01.02.2003

Scopo dell'incontro

- Fornire informazioni sugli effetti dell'attività fisica sul glucosio ematico
- Suggestire adeguamenti dietetici, terapeutici e comportamentali al variare dell'attività fisica
- Fornire opportunità di creare un piano per un esercizio programmato

A chi è rivolto

- A tutti
- Ai diabetici tipo 1
- Ai diabetici tipo 2
- Ai diabetici in terapia insulinica

Esercizio fisico

- Attività motoria regolare quotidiana
- Esercizio fisico programmato
(training, allenamento)
- Sport agonistico

Esercizio fisico: parte integrante
della terapia

Sedentarietà: fattore di rischio per:

- Malattie cardiovascolari
- Obesità
- Ridotta tolleranza glucidica
- Diabete mellito tipo 2
- Dislipidemie

Benefici attività fisica regolare

- Riduzione PA
- Riduzione colesterolo
- Aumento forza cardiaca
- Effetti positivi sul sistema circolatorio
- Incremento tono muscolare
- Riduzione grasso corporeo (peso ideale)
- Aumento della sensazione di benessere fisico e mentale

Il muscolo

(le sue fonti di energia)

Fonti di energia per il muscolo:

- A riposo: 85-90 % da FFA
10% da glucosio
circolante;
- Esercizio fisico: glucosio
ematico e glicogeno epatico;



Soggetto normale

- Primi minuti: utilizzo glucosio derivante da glicogenolisi muscolare
- Poi: utilizzo del glucosio circolante e FFA circolanti

Primi minuti → utilizzo del glucosio derivante dalla glicogenolisi muscolare

Successivamente → utilizzo del glucosio derivante dal glucosio circolante e dal tessuto adiposo

... l'aumentato utilizzo del glucosio porterebbe all'ipoglicemia ...

Ma ... l'organismo risponde:



Produzione di ormoni
Controregolatori
(glucagone, catecolamine ...)



Secrezione insulinica



Glicogenolisi epatica



Gluconeogenesi da
lipolisi

Soggetti in terapia insulinica

se ipoinsulinizzati:

attraverso vari meccanismi
fisiologici



peggioramento dell'iperglicemia
fino alla chetoacidosi

Soggetti in terapia insulinica

se normoinsulinizzati:

attraverso vari meccanismi
fisiologici



IPOGLICEMIA

Rischio ipoglicemico

- Procedure per limitarlo

- Se R+R+R+I effettuare esercizio fisico tarda mattinata o tardo pomeriggio; (tre ore dopo la somministrazione di insulina R) meglio NO dopo cena per evitare IPO notturne
P.S. Nella CSII si può anche sospendere l'infusione.
- Se R+R+R/I effettuare esercizio fisico tarda mattinata e tardo pomeriggio; pericolosa la sera per il sommarsi dell'effetto delle due insuline
- Se R/I + RI effettuare esercizio fisico tardo pomeriggio (8 ore dopo R/I)
- Rischio IPO non si esaurisce dopo la fine dell'esercizio fisico: episodi ipoglicemici tardivi

DM tipo 2 ed EF

- Se dietoterapia : variazioni glicemiche modeste e trascurabili;
- Se in terapia AO: ridurre o sospendere le dosi prima dell'esercizio fisico;
- Se in terapia insulinica: come DM tipo 1;
- Training utile: migliora utilizzazione glucosio meccanismo insulino-indipendente, aumenta sensibilità all'insulina, aiuta a trovare PC ideale correggendo obesità centrale che aggrava l'insulino resistenza (sindrome X trae giovamento). Migliora assetto lipidico.

Raccomandazioni in DM tipo 1

- Comprendere e accettare i limiti di una attività "libera" ed adattare EF, dieta e terapia;
- DTX prima, durante se possibile e dopo l'EF;
- No EF se glicemia < 100 o >250 mg/dl;
- Programmare EF sec ultima somministrazione di insulina;
- Se EF non programmato: ridurre dose di Insulina che lo precede;

Raccomandazioni in DM tipo 1

- Se EF non previsto e no ridotta Insulina: spuntino glucidico (pane, frutta..) prima dell'EF e poi controlli frequenti DTX;
- Se EF > 30 min: spuntini glucidici ogni mezz'ora e durante EF piccole quantità di zuccheri a rapido assorbimento;
- Ridurre dose di Insulina dopo EF perché assunzione muscolare di G permane aumentata per ore;

Raccomandazioni generali in DM

- No EF se anziano;
- No EF se complicanze d'organo;
- Passeggiata giornaliera di 20 min di buon passo si rivela utile senza comportare rischi metabolici o cardiovascolari;
- Regolarità dell'esercizio (3-5 volte la settimana);

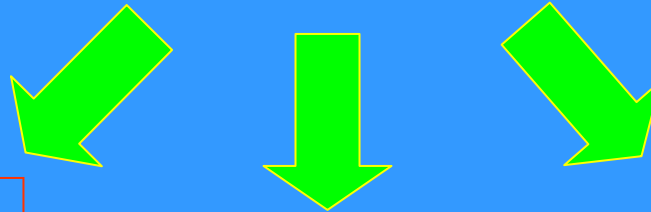
Raccomandazioni generali in DM

- No EF moderato o intenso dopo cena per evitare IPO notturne;
- Evitare sport rischiosi in caso di ridotta attenzione da ipoglicemia;
- No EF moderato - intenso quando si è soli;
- Avvisare amici, compagni, allenatori e renderli capaci di affrontare eventuali IPO;

Potenziati rischi dell'esercizio fisico nel diabete

- Rischi metabolici
- Rischi cardiovascolari
- Rischi microvascolari
- Rischi muscolo scheletrici

**ESERCIZIO FISICO
VARIA**



**GRADO DI
INTENSITA'**

Lieve
Moderato
Intenso

**ALLENAMENTO
PREVENTIVO**

**Preparare
l'organismo**

**FREQUENZA E
REGOLARITA'**

**Ogni 4 giorni
Sconsigliabile**

**Ogni 2 giorni
utile**

- Screening delle complicanze prima di iniziare i programmi di esercizio fisico;
- Rivalutazione dell'assenza di controindicazioni ogni 6 mesi;
- Caratteristiche dell'esercizio
 - 1: evitare sport di resistenza, durata 20-60 min per sessione, fare riscaldamento/raffreddamento in occasione di ogni sessione, frequenza 3/5 volte la settimana, luogo confortevole, atmosfera psicologica favorevole);
 - 2: non praticare sport sconsigliabili (pericolosi, esposti a traumatismi, pericolosi in caso di ipoglicemia, sport con esercizi isometrici, jogging),
 - 3: preferire attività di diporto a quella agonistica;

Maggiori benefici del training fisico a favore di:

- Familiarità per diabete di tipo 2, età < 60 anni
(per prevenire o ritardare la comparsa della malattia diabetica);
- Pazienti con ridotta tolleranza glucidica, età < 60 anni
(per prevenire o ritardare l'evoluzione verso il diabete conclamato);
- Pazienti diabetici di tipo 2, età < 60 anni, specie se **sovrappeso** (per ritardare il passaggio alla terapia farmacologica)
- Pazienti diabetici di tipo 1, giovani, prima che insorgano le complicanze d'organo, purchè sappiano autocontrollarsi in maniera appropriata.

**Grazie per la
cortese attenzione!
Buona passeggiata!**

