

con il Patrocinio di



# Diabete e gravidanza

Corso teorico pratico  
per team diabetologico

Responsabili Scientifici:

*Dr.ssa Lina Clementi*

*Dr.ssa Gabriella Garrapa*

Ancona, Domus Stella Maris

1 Aprile 2017

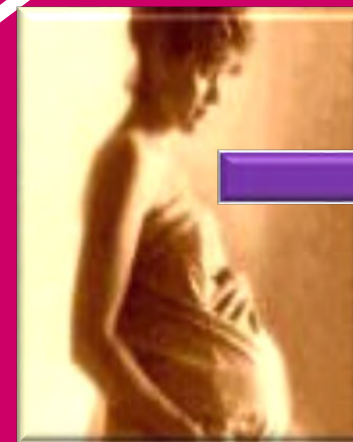


Diabete mellito pre-gestazionale e gestazionale:  
iter diagnostico e modalità di monitoraggio metabolico  
*Gabriella Garrapa*

# la gravidanza è diabetogena

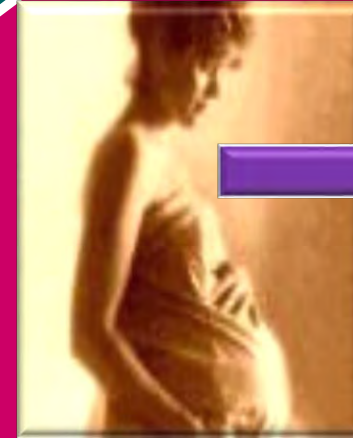


# DIABETE MELLITO PRE-GESTAZIONALE



# DIABETE MELLITO GESTAZIONALE

1997  
“any degree of  
glucose intolerance  
with onset or first  
recognition during  
pregnancy”



# DIABETE MELLITO GESTAZIONALE

**Il notevole incremento del diabete tipo 2, anche in età fertile, ha reso frequente il riscontro di donne affette da diabete non diagnosticato che intraprendono la gravidanza**

**«diabete manifesto»  
(*overt diabetes in pregnancy*)**

**negli ultimi anni, le principali linee-guida raccomandano di porre una specifica attenzione allo screening di questa condizione, che deve essere effettuato il più precocemente possibile**



# Bisogna essere tempestivi nella diagnosi!!



Beh, credo che ora potremmo fare un test di gravidanza...giusto per essere sicuri!

100 g

75 g

due steps

uno  
step

Come?  
A chi?  
Quando?

24° sett

18°  
sett.

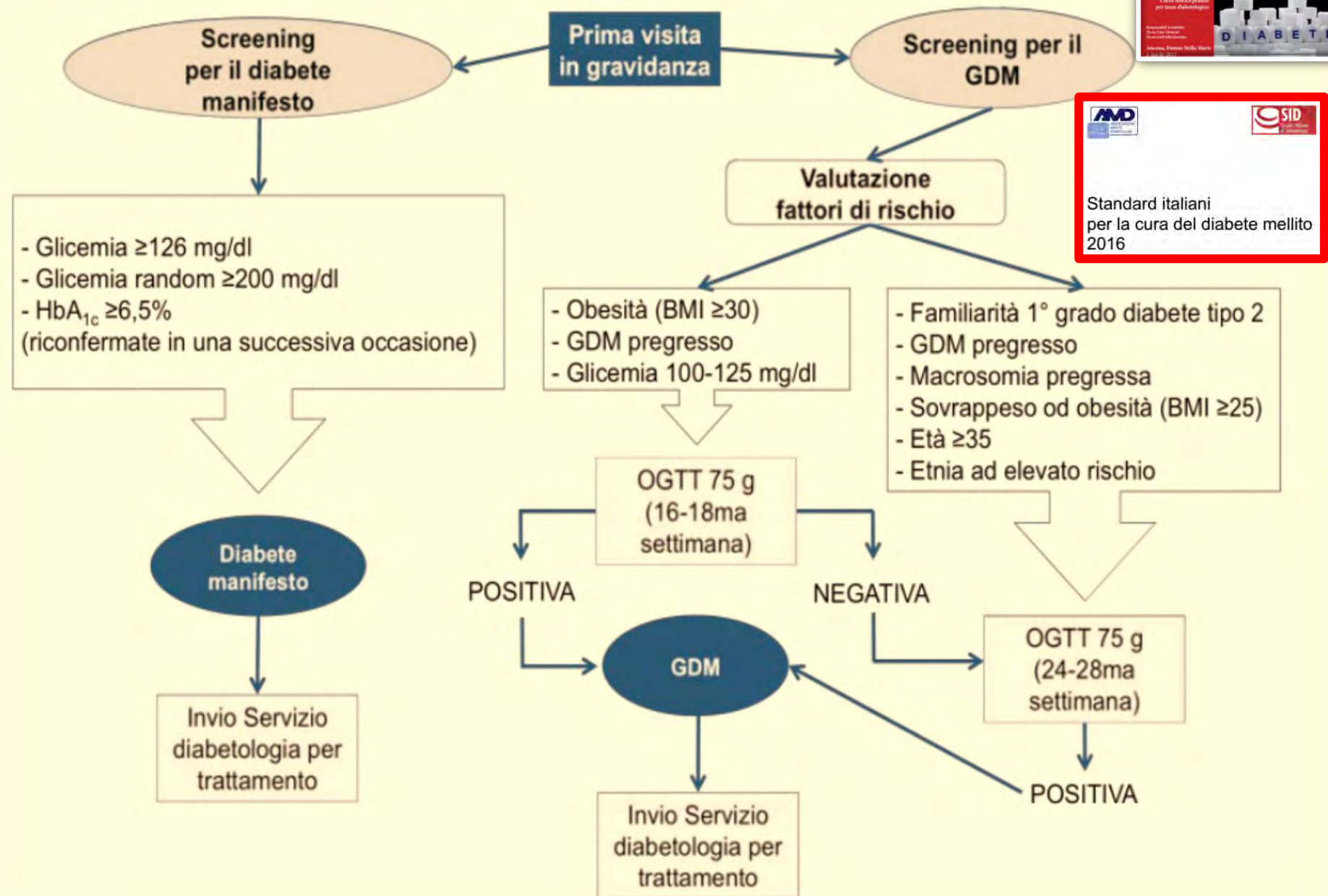
screening  
universale

screening  
selettivo

*linee guida*



**Figura 1. L'iter diagnostico per lo screening e la diagnosi del GDM.**







## AMD-SID e SNLG-ISS Linea Guida Gravidanza Fisiologica

**PER LO SCREENING DEL DMG  
NON  
DEVONO ESSERE UTILIZZATI**

- Glicemia a digiuno
- Glicemie random
- Minicurva (GCT)
  - Glicosuria
- OGTT con 100 g



**Tabella 5. Criteri per l'interpretazione del test diagnostico**

Tempi	OGTT diagnostico (75 g) glicemia su plasma venoso (mg/dl)
0 min	92
1 ora	180
2 ore	153

Standard italiani  
per la cura del diabete mellito  
2016

La diagnosi di diabete gestazionale è definita dalla presenza **uno o più valori uguali o superiori** a quelli indicati in **Tabella 5**

### Modalità di esecuzione del test con carico orale di glucosio

- Il test con carico orale di glucosio deve essere eseguito al mattino, a digiuno.
- il carico glucidico va somministrato a una concentrazione del 25% (75 g di glucosio sciolti in 300 cc di acqua).
- Durante il test la donna deve assumere la posizione seduta e astenersi dall'assunzione di alimenti e dal fumo.
- Nei giorni precedenti il test l'alimentazione deve essere libera e comprendere almeno 150 g di carboidrati/die.
- Il dosaggio della glicemia deve essere effettuato su plasma, utilizzando metodi enzimatici, mentre è sconsigliato l'uso dei glucometri.
- Il test con carico di glucosio non deve essere effettuato in presenza di malattie intercorrenti (influenza, stati febbrili, ecc.).

**(Livello della prova VI, Forza della raccomandazione B)**



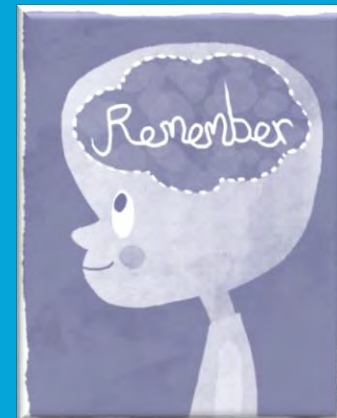


## AMD-SID e SNLG-ISS Linea Guida Gravidanza Fisiologica

➤ informare le donne con DMG su  
trattamento, frequenza dei controlli,  
complicanze

### OBIETTIVI GENERALI DEL MONITORAGGIO

- Evitare abortività precoce e malformazioni
- Evitare complicazioni ostetriche e materne
  - Complicazioni metaboliche acute
    - DKA
    - Ipoglicemia
  - Complicazioni ipertensive
- Evitare rischi fetali e perinatali
  - Iperinsulinizzazione fetale
  - MEF

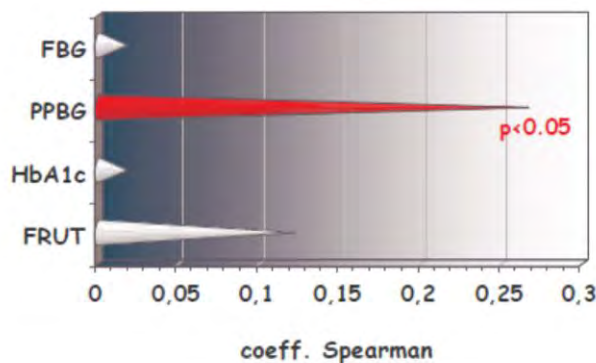




# Obiettivi glicemici attuali



## INDICI METABOLICI MATERNI E CRESCITA FETALE (CC/CA): CORRELAZIONE



Standard italiani  
per la cura del diabete mellito  
2016

### Gestione durante la gravidanza

Gli obiettivi glicemici da raggiungere durante la gravidanza in donne con diabete gestazionale sono i seguenti:

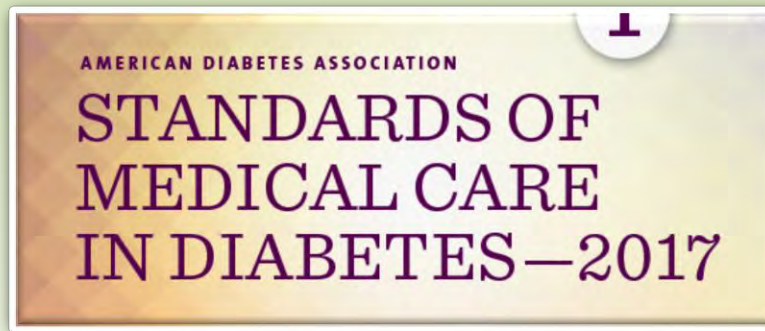
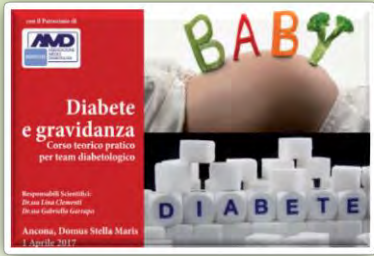
- <95 mg/dl a digiuno;
- <140 mg/dl un'ora dopo i pasti;
- <120 mg/dl 2 ore dopo i pasti.

Nel diabete pregestazionale tipo 1 o tipo 2 possono essere perseguiti obiettivi glicemici più ristretti, se compatibili con un rischio non aumentato di ipoglicemia:

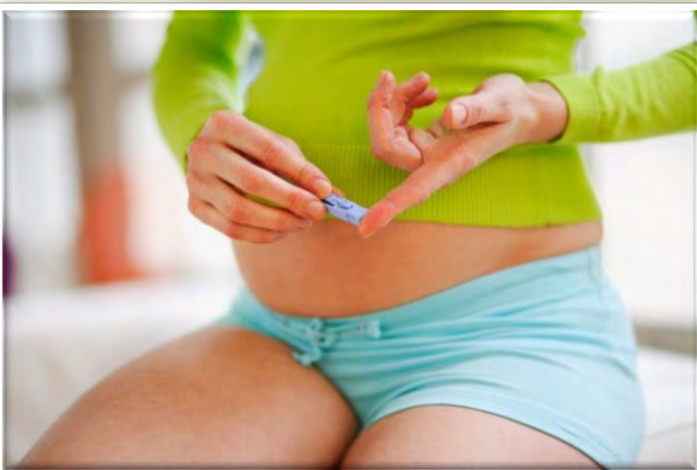
- <90 mg/dl a digiuno;
- <130-140 mg/dl un'ora dopo i pasti;
- <120 mg/dl 2 ore dopo i pasti.

(Livello della prova VI, Forza della raccomandazione B)





ADA-recommended targets for women **with type 1 or type 2 diabetes (the same as for GDM;** described below) are as follows:  
Fasting 95 mg/dL (5.3 mmol/L) and either One-hour postprandial 140 mg/dL (7.8 mmol/L) or Two-hour postprandial 120 mg/dL (6.7 mmol/L)



**fasting and postprandial** monitoring of blood glucose is recommended to achieve metabolic control in pregnant women with diabetes. **Preprandial** testing is also recommended for **women with preexisting diabetes**





Standard italiani  
per la cura del diabete mellito  
2016

# Monitoraggio metabolico

Le donne con diabete pregestazionale devono praticare l'autocontrollo domiciliare della glicemia: (4-8 misurazioni/die) con misurazioni preprandiali, postprandiali (1 ora dopo il pasto) e notturna. Le donne con diabete gestazionale devono praticare l'autocontrollo secondo schemi a scacchiera e con intensità da modulare sulla terapia (dieta o insulina).

**(Livello della prova V, Forza della raccomandazione B)**

L'autocontrollo glicemico deve essere iniziato immediatamente dopo la diagnosi di diabete gestazionale. Nelle forme trattate con sola dieta possono essere utilizzati schemi semplificati a "scacchiera", mentre protocolli intensificati, del tutto analoghi a quelli indicati per il diabete pregestazionale, devono essere applicati in tutte le forme di diabete insulino-trattato.

**(Livello della prova V, Forza della raccomandazione B)**

L'autocontrollo va prescritto a tutte le diabetiche  
in gravidanza

1



# Monitoraggio metabolico

Standard italiani  
per la cura del diabete mellito  
2016

2

Il dosaggio dell'HbA<sub>1c</sub>, con una metodica standardizzata IFCC, deve essere prescritto alla prima visita in gravidanza e ripetuto ogni 1-2 mesi, con l'obiettivo di raggiungere valori <42 mmol/mol (<6,0%).

(Livello della prova V, Forza della raccomandazione B)

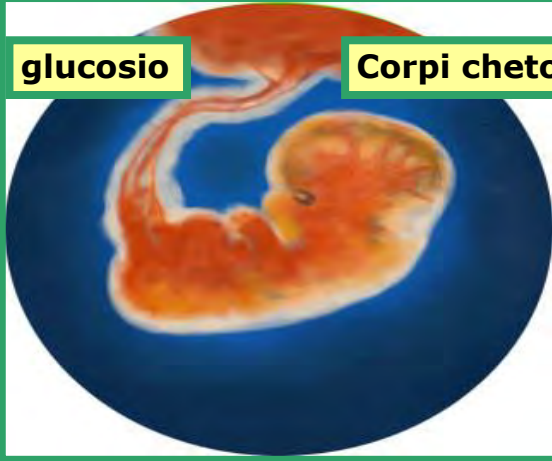
3

E' necessario evitare la chetosi durante la gravidanza; sono, quindi, raccomandati controlli frequenti della chetonuria/chetonemia al risveglio, o in presenza di iperglicemia persistente (>180 mg/dl).

(Livello della prova V, Forza della raccomandazione B)

glucosio

Corpi chetonici



## Intervallo di riferimento HbA<sub>1c</sub> in donne gravide e nongravide

Gruppi	n.	HbA <sub>1c</sub> %		
		Mediana	Percentile 2,5-97,5%	Range Min-max
<b>Donne gravide*</b>				
Non diabetiche	445	4.8	4.0-5.5	3.3-5.7
GDM	145	5.0	4.3-5.9	4.1-6.2
IGT	70	5.1	4.2-6.2	4.0-6.5
<b>Donne nongravide</b>				
Non diabetiche	384	5.6	4.8-6.2	4.2-6.2

\*p<0.001 vs controlli nongravide

Mosca A, Lapolla A Clinical Chemistry, 2006

## ALTRI PARAMETRI MATERNI DA MONITORARE

- Microalbuminuria, con significato prognostico su gestosi e parto pre-termine (trimestrale)
- Pressione Arteriosa (ad ogni visita)
- Funzione tiroidea (basale, poi se necessario)
- Situazione retinica (1° trim., poi se necessario).

Diabete e gravidanza  
Cerca il tuo pratica per team diabetologico

Responsabili Scientifici  
Stefano Zivi Clementi  
Rosanna Calabrese  
Ancona, Donna Stella Maria  
1 Aprile 2017







# Terapia insulinica



Standard italiani  
per la cura del diabete mellito  
2016

In tutte le donne con GDM o diabete tipo 2 nelle quali l'obiettivo glicemico non è raggiungibile con la sola dieta deve essere prontamente instaurata la terapia insulinica. Gli antidiabetici orali non sono attualmente raccomandati in gravidanza, una eventuale introduzione della metformina nella terapia del GDM rimane sospesa in attesa di dati certi sulla sua sicurezza nel lungo termine sul feto e sulla prole.

**(Livello della prova VI, Forza della raccomandazione B)**

Le donne con diabete pregestazionale tipo 1 devono essere trattate con plurime somministrazioni secondo schemi di terapia insulinica (basal-bolus), o con l'utilizzo del microinfusore (CSII). Anche nel diabete pregestazionale tipo 2 l'ottimizzazione del compenso rende generalmente necessaria l'adozione di una terapia insulinica intensiva.

**(Livello della prova I, Forza della raccomandazione A)**

Nelle donne con diabete gestazionale la terapia insulinica deve essere iniziata prontamente se gli obiettivi glicemici non sono raggiunti entro 2 settimane di trattamento con sola dieta.

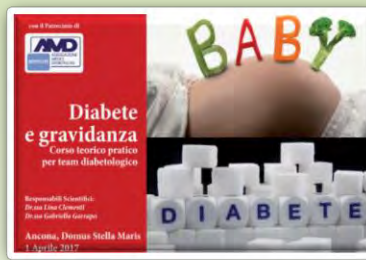
**(Livello della prova VI, Forza della raccomandazione B)**

Nel diabete gestazionale gli schemi insulinici devono essere individualizzati: sono possibili schemi a 1 o 2 iniezioni, tuttavia può essere necessario ricorrere al trattamento insulinico intensivo per raggiungere l'ottimizzazione della glicemia.

**(Livello della prova VI, Forza della raccomandazione B)**



# STANDARDS OF MEDICAL CARE IN DIABETES—2017



cose. In the first trimester, there is often a decrease in total daily insulin requirements, and women, particularly those with type 1 diabetes, may experience increased hypoglycemia. In the second trimester, rapidly increasing insulin resistance requires weekly or bi-weekly increases in insulin dose to achieve glycemic targets. In general, a

smaller proportion of the total daily dose should be given as basal insulin (<50%) and a greater proportion (>50%) as prandial insulin. In the late third trimester, there is often a leveling off or small decrease in insulin requirements. Due to





# Quali insuline?

Standard italiani  
per la cura del diabete mellito  
2016

Durante la gravidanza possono essere mantenuti o introdotti in terapia gli analoghi rapidi dell'insulina aspart (**Livello della prova I, Forza della raccomandazione A**) e lispro (**Livello della prova I, Forza della raccomandazione A**), potenzialmente più efficaci dell'insulina umana regolare nel controllare l'iperglicemia postprandiale, con minor rischio di ipoglicemia (**Livello della prova VI, Forza della raccomandazione B**). Non vi sono al momento sufficienti dati sull'uso in gravidanza dell'analogo rapido glulisina.

Il trattamento con gli analoghi ad azione ritardata può essere preso in considerazione per l'insulinizzazione della donna in gravidanza sia per quanto riguarda detemir (**Livello della prova II, Forza della raccomandazione B**), che glargine (**Livello della prova IV, Forza della raccomandazione B**), che insulina lispro protamina (**Livello della prova IV, Forza della raccomandazione B**).

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION

STANDARDS OF  
MEDICAL CARE  
IN DIABETES—2017

None of the currently available insulin preparations have been demonstrated to cross the placenta.

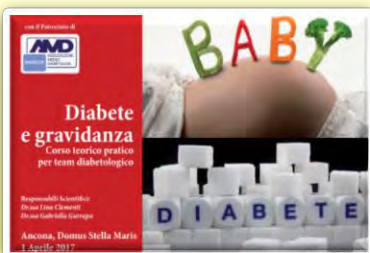
# Gruppo di Studio Inter-Societario AMD-OSDI

## Tipo di ago e Tecnica di iniezione in gravidanza

Le pazienti insulino-trattate in gravidanza o con diabete gestazionale dovrebbero usare l'ago **4 mm x 32G** come **prima scelta**, visto l'assottigliarsi dello strato adiposo addominale dovuto all'espansione dell'utero (Livello della prova II, Forza della raccomandazione B)



- Primo trimestre: le donne dovrebbero essere rassicurate che non è necessario alcun cambiamento nel sito di somministrazione o della tecnica. B2
- Secondo trimestre: possono essere usate le parti laterali dell'addome per iniettare l'insulina, rimanendo lontano dalla zona sovrastante il feto. B2
- Terzo trimestre: l'insulina può essere iniettata nell'addome, utilizzando la plica. Pazienti apprensive possono utilizzare la coscia, la parte superiore del braccio o parte laterale dell'addome. B2



## RACCOMANDAZIONI

### L'esercizio fisico nella prevenire e/o cura del diabete gestazionale

L'esercizio fisico, migliora la sensibilità insulinica e riduce i livelli plasmatici di glucosio attraverso diversi meccanismi sia insulino che non insulino mediati. Esercita effetti positivi a lungo termine sull'insulino resistenza aumentando la massa magra. (Livello I, Forza A)

L'intervento combinato dell'esercizio e della dieta nel diabete gestazionale limita l'incremento ponderale materno e l'eccessivo accrescimento fetale. (Livello I, Forza B)

L'esercizio aerobico e di forza in donne con GDM determinano un ritardo dell'inizio della terapia insulinica, ridotto fabbisogno, ed una migliore fitness cardio-respiratoria. (Livello III, Forza B)

L'attività fisica regolare riduce del 58 % il rischio di macrosomia e del 34% il parto pretermine (prima della 37 settimana di gravidanza). (Livello I, forza A)

Incoraggiare le donne ad eseguire più attività fisica nel corso della loro giornata, prima e durante la gravidanza, è il presupposto per una prescrizione personalizzata dell'esercizio fisico in assenza di controindicazioni. (Livello I, Forza A)



## Attività Fisica nella Gravidanza di Donne con Diabete



Tabella 3. Esercizio raccomandato per le donne in gravidanza con GMD

<b>TIPO*</b>	<b>Aerobico:</b> Cammino, Bicicletta stazionaria, Nuoto, Attività in acqua, Macchine per il condizionamento muscolare, Esercizi prenatali, yoga, Esercizi sedute e possibilmente jogging e corsa (se molto attive prima della gravidanza) <b>Forza:</b> Esercizi di forza di bassa o moderata intensità (esercizi calistenici, elastici, piccoli pesi)
<b>INTENSITÀ</b>	<b>Se fisicamente inattive:</b> attività aerobiche di moderata intensità (40-59% HRR) durante e dopo la gravidanza <b>Se già attive:</b> una attività fisica moderato-vigorosa (40-89% HRR)
<b>FREQUENZA</b>	Da 3 a 7 giorni la settimana
<b>DURATA</b>	Sessioni da 20 a 45 minuti anche in sottosezioni da 10 minuti ciascuna per una durata complessiva di almeno 150 minuti la settimana
<b>PROGRESSIONE</b>	Progredire lentamente da lieve a moderata intensità e se possibile e desiderato, a intensità più vigorose

\*da evitare: attività che aumentano il rischio di cadute o traumi addominali (sci, alpinismo, equitazione, calcio, basket, tennis)

Tratto da Colberg RS - Exercise and Diabetes: A clinician's Guide to Prescribing Physical Activity, American Diabetes Association

## Attività Fisica nella Gravidanza di Donne con Diabete



Tabella 2 . Esercizio fisico nelle donne con diabete tipo 1 in gravidanza

Timing	2 ore dopo la somministrazione di un analogo rapido	8-10 h dopo la somministrazione di un analogo lento
Valutazione Glicemia PRIMA dell'Esercizio Fisico	< 150 mg/dl Strategia base: 15-30 g di CHO ogni 30-60 minuti di esercizio	≥250 mg/dl Rimandare la seduta, bere acqua, controllare la chetonemia, chetonuria, rivalutare la glicemia dopo 15 minuti
DOPO l'Esercizio Fisico	Metodo semi quantitativo: 1gr di CHO/Kg peso/h esercizio moderato Metodo quantitativo: tabella specifica per peso e tipo di attività	per programmare le successive sedute di esercizio in durata ed intensità e ridurre la terapia insulinica in risposta all'esercizio stesso Personalizzare al massimo gli adeguamenti della terapia insulinica e dell'apporto di CHO in rapporto alle variabili sudette

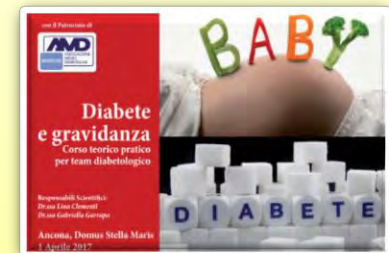
### L'esercizio fisico nel diabete pregestazionale

L'esercizio fisico in gravidanza è utile nelle gravide diabetiche di tipo 1 quanto nelle non diabetiche. (Livello III, Forza B)

Il monitoraggio continuo della glicemia per monitorare la glicemia nel diabetico di tipo 1 durante l'esercizio fisico, è un valido strumento di controllo. (Livello II, Forza A)

L'esercizio fisico e la dieta nelle pazienti con diabete di tipo 1 possono contribuire a migliorare il controllo metabolico durante la gravidanza

(Livello V, Forza B)



con il Patrocinio di

**BABY**

**Diabete e gravidanza**  
Corso teorico pratico per team diabetologico

Responsabili Scientifici:  
Paola Lisa Ciavetti  
Stefano Galvani Corrao

Anciano, Donna Stella Maria  
1 Aprile 2017

**DIABETE**



# TOGETHER

*We can make a Difference*





*grazie per l'attenzione*

Logo of the Italian Association of Diabetologists (AID) and the Italian Association of Endocrinologists (AIEA).

**Diabete e gravidanza**  
Corso teorico pratico per team diabetologico

Responsabili Scientifici:  
Prof. Gianfrancesco  
Prof. Anna Gabriella Corcos

Ancona, Dimus Stella Maria  
1 Aprile 2017

The cover features the word "BABY" in large, colorful letters above a baby's hand holding a green vegetable, and the word "DIABETE" in white letters on a dark background below a row of white pills.