

# Attività fisica in gravidanza



## Attività fisica nella donna con diabete in gravidanza: dal generico consiglio ad una prescrizione strutturata



*Prof. Giulio Marchesini Reggiani*

*Dott.ssa Raffaella Di Luzio*

SSD Malattie del Metabolismo e Dietetica Clinica

Policlinico Sant'Orsola-Malpighi

Bologna



# Attività fisica in gravidanza



Attività fisica nella donna con diabete in gravidanza: dal generico consiglio ad una **prescrizione** strutturata



*Prof. Giulio Marchesini Reggiani*

*Dott.ssa Raffaella Di Luzio*

SSD Malattie del Metabolismo e Dietetica Clinica

Policlinico Sant'Orsola-Malpighi

Bologna



# Attività fisica in gravidanza

## Prescrizione

**Dizionario Zingarelli:** Norma, regola, precetto.

*(Med)* Ciò che è ordinato nella cura di una malattia

**Dizionario Microsoft Office:** Ordine, ordinanza, comando, imposizione, regola, norma, disposizione, precetto

**Dizionario Italiano web:** Atto del prescrivere ordinare, stabilire



# Fattori che influenzano l'adesione del paziente alle prescrizioni

- Caratteristiche del paziente (età, storia familiare e personale, **MOTIVAZIONE**)
- Caratteristiche della terapia
- Percezione della malattia
- Obiettivi (vantaggio della gravidanza come momento motivazionale)
- Abilità/**MOTIVAZIONE** dell'operatore sanitario

# Incongruenze tra sfera Biologica e Culturale nell'adattamento all'ambiente



## CIBO

- Impulsi forti che spingono a mangiare
- Deboli segnali di stop
- Aumento della disponibilità di cibo
- Mangiare è gratificante
- Non ci sono alternative: bisogna mangiare
- Mangiare bene è segno di status elevato



## ATTIVITA' FISICA

- Impulsi deboli che spingono all'attività fisica
- Forti segnali di stop
- Riduzione della possibilità di fare attività fisica
- L'inattività è gratificante
- L'inattività è una buona alternativa
- L'inattività è segno di status elevato

# Diabete e gravidanza: un'associazione sempre più frequente

- Epidemia di obesità → DM2
- Obesità infantile → DM2 in più  
giovane età
- Modifiche sociali → Gravidanza in età  
più matura
- Ridotta parità → Riduzione del rischio  
di DM2

## Exercise during pregnancy and the post-partum period *ACOG Committee. Opinion n°267*

- ✓ L'attività fisica va promossa per i suoi complessivi benefici sullo stato di salute della donna
- ✓ La gravidanza è un momento particolare per indurre cambiamenti comportamentali
- ✓ Possibile ruolo dell'esercizio fisico nella prevenzione e trattamento del diabete gestazionale

# Vantaggi materni dell'attività fisica in gravidanza

- ✓ **↑ benessere psicologico**
- ✓ **↑ benessere fisico soggettivo**
- ✓ **Mantenimento fitness**
  - Riduzione stress cardiovascolare
  - Prevenzione eccessivo incremento ponderale
  - Prevenzione varici e trombosi venose
  - Prevenzione dolore addominale
  - Più rapido recupero dopo il parto



# Gravidanza ed esercizio fisico

Effetto della gravidanza	Cause	Effetto sulla risposta all'EF
↑ Metabolismo basale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Richiesta energetica fetale</li> </ul>	↓ Energia per contrazione muscolare
↓ Frequenza cardiaca massima ↑ Frequenza cardiaca a riposo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ↓ Risposta adrenergica all'esercizio</li> <li>• ↓ Modulazione cardiaca a riposo del sistema parasimpatico</li> </ul>	↓ riserva cardiaca
↑ Peso materno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crescita fetale</li> <li>• ↑ Adipe materno</li> </ul>	↑ costo energetico per esercizi utilizzando pesi
↓ Concentrazione lattato dopo esercizi intensi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resistenza insulinica</li> <li>• Emodiluzione lattato</li> <li>• Utilizzazione feto/placentare lattato</li> </ul>	↓ Capacità di utilizzare carboidrati e lattato durante esercizi intensi

# Quale attività fisica in gravidanza?

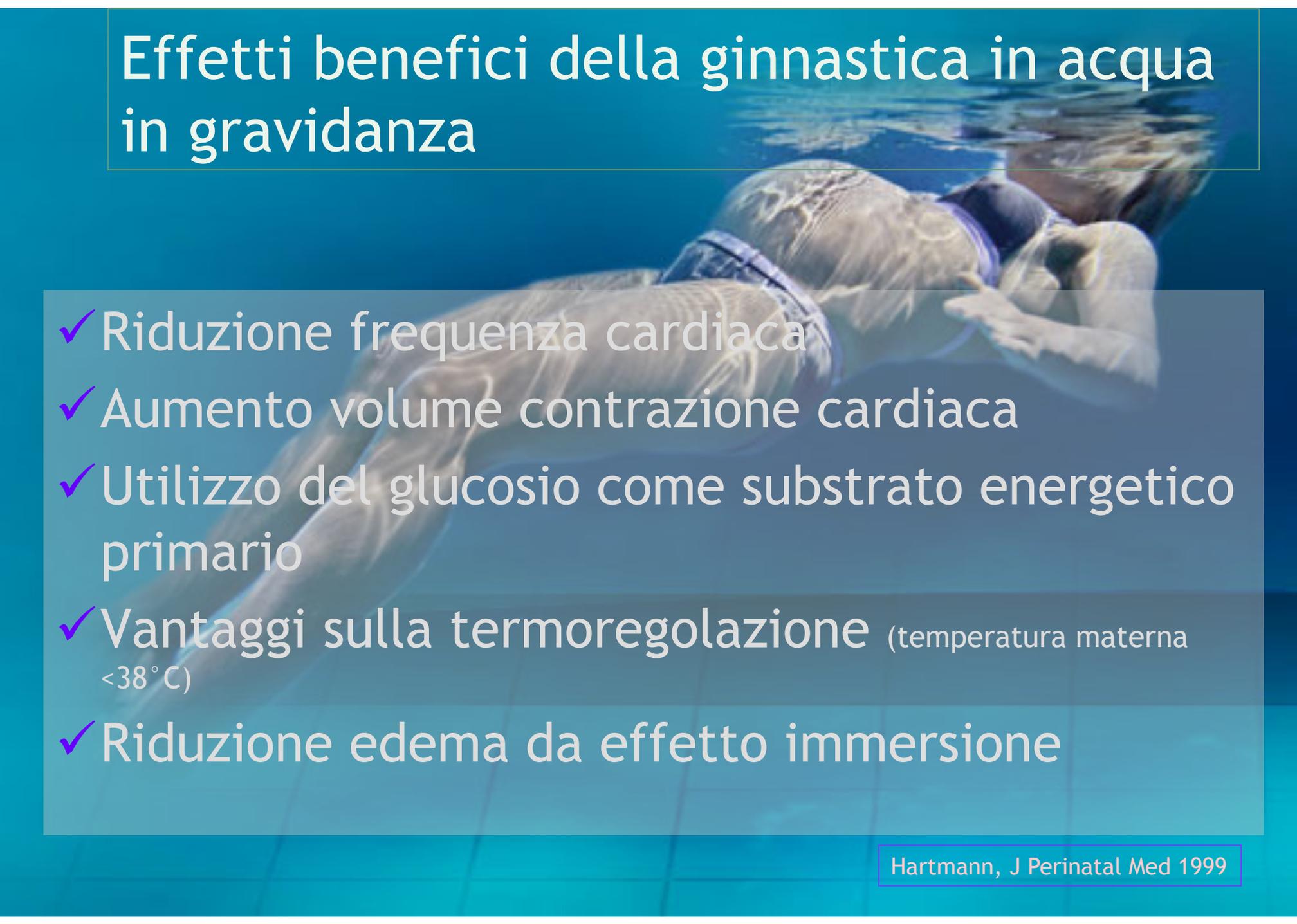
- ✓ Attività aerobica di base
- ✓ Attività ricreativa
- ✓ Attività sportiva competitiva

*Pate RR A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine JAMA 273: 402-7,1995*

# Esercizi aerobici

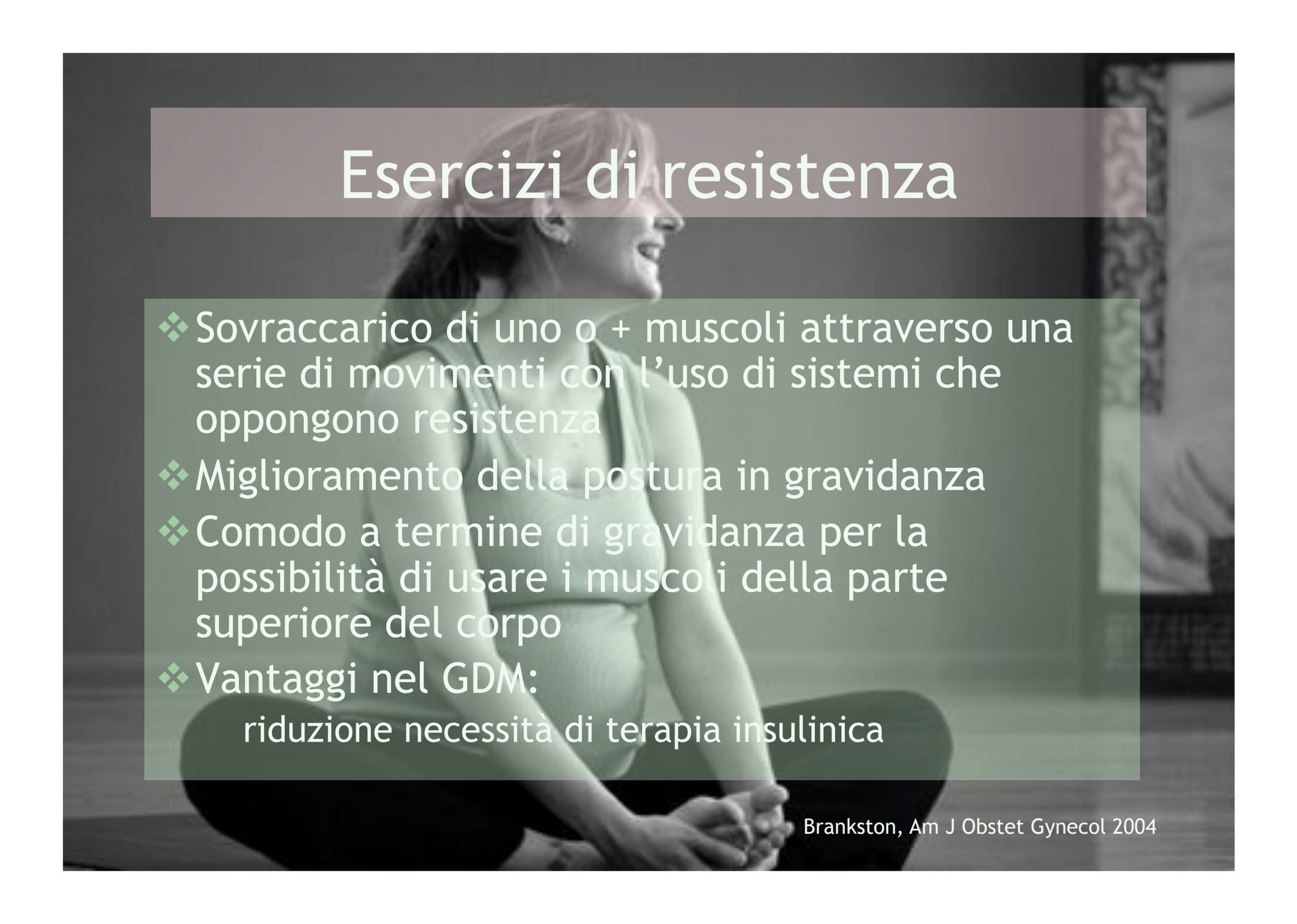
- ❖ Attivano i muscoli “lunghi” in maniera ritmica e continuativa;
- ❖ Durata 15-20 min;
- ❖ Mantenimento 60-80% della frequenza cardiaca massima
- ❖ Scomodi a termine di gravidanza
- ❖ Vantaggi nel GDM:  
riduzione necessità di terapia insulinica se eseguito 3 volte alla settimana

# Effetti benefici della ginnastica in acqua in gravidanza



- ✓ Riduzione frequenza cardiaca
- ✓ Aumento volume contrazione cardiaca
- ✓ Utilizzo del glucosio come substrato energetico primario
- ✓ Vantaggi sulla termoregolazione (temperatura materna <math><38^{\circ}\text{C}</math>)
- ✓ Riduzione edema da effetto immersione

# Esercizi di resistenza



- ❖ Sovraccarico di uno o + muscoli attraverso una serie di movimenti con l'uso di sistemi che oppongono resistenza
- ❖ Miglioramento della postura in gravidanza
- ❖ Comodo a termine di gravidanza per la possibilità di usare i muscoli della parte superiore del corpo
- ❖ Vantaggi nel GDM:  
riduzione necessità di terapia insulinica

# Effetti favorevoli di AF sul feto

L'esercizio fisico regolare intrapreso all'inizio della gravidanza ha un effetto benefico sul feto:

aumenta la crescita fetale in modo armonioso (lunghezza, massa magra e massa grassa)

Miglioramento capacità  
funzionale fetale

↑ Nutrienti al feto



# Attività fisica in gravidanza

**TABLE 1**  
Characteristics of subjects

Characteristic	Active women <sup>a</sup> (n = 27)	Inactive women <sup>b</sup> (n = 17)	P value
<b>General</b>			
Age, y	31.5 ± 5.4	30.5 ± 5.8	.55
Primiparous women, n (%)	19 (70.4)	10 (58.8)	.52
Height, cm	167.8 ± 6.4	163.2 ± 5.2	.01
Prepregnancy weight, kg	64.3 ± 13.1	60.8 ± 9.9	.35
Prepregnancy BMI, kg/m <sup>2</sup>	22.8 ± 4.2	22.8 ± 3.5	.98
Weight, kg	79.3 ± 13.4	75.1 ± 11.4	.88
Body weight gain, kg	15.9 ± 3.8	15.1 ± 4.3	.51
<b>Metabolic</b>			
PAL	1.6 ± 0.1	1.4 ± 0.1	.001
TEE, kJ/d	12,557 ± 2374	10,508 ± 1751	.004
AEE, kJ/d	3478 ± 1129	1735 ± 456	.001
VO <sub>2</sub> max, (mL/min/kg)	34.9 ± 5.6	30.3 ± 6.2	.01
VO <sub>2</sub> max, (mL/min)	2742 ± 475	2256 ± 484	.002
Sleeping heart rate, bpm	66.7 ± 7.8	74.6 ± 6.4	.001
Movement, counts/min	23.5 ± 9.5	13.4 ± 5.6	.012

AEE, activity energy expenditure; BMI, body mass index; PAL, physical activity level; TEE, total energy expenditure; VO<sub>2</sub>max, maximal oxygen uptake.

<sup>a</sup> ≥30 minutes of moderate physical activity, defined as any activity with an energy expenditure between 3-6 metabolic equivalents (METs), or multiples of resting metabolic rate; <sup>b</sup> <30 minutes of moderate physical activity (METs = 3-6).

**TABLE 2**  
Delivery outcomes

Outcome	Active women (n = 27)	Inactive women (n = 17)	P value
Birthweight, g	3448 ± 310	3518 ± 418	.53
First stage of labor, min <sup>a</sup>	301 (40–770)	304 (75–555)	.87 <sup>b</sup>
Second stage of labor, min <sup>c</sup>	88 (9–178)	146 (3–212)	.05 <sup>b</sup>
Duration of pushing efforts, min <sup>c</sup>	50 (4–115)	83 (1–133)	.14 <sup>b</sup>
Apgar score (<7 at 5 min)	1	1	.74
Meconium	12	6	.77
Episiotomy/perineal laceration <sup>a</sup>	19	7	.19
Anesthesia (spinal/epidural)	20	15	.45
Postpartum hemorrhage (≥500 mL)	6	7	.32
Operative delivery (vacuum/forceps/cesarean)	9	11	.06

<sup>a</sup> Active women (n = 25) and inactive women (n = 15) who started first stage of labor; <sup>b</sup> Means (range) estimated from survival curves (Kaplan-Meier), P value computed from log rank test; <sup>c</sup> Active women (n = 24) and inactive women (n = 14) who started second stage of labor.

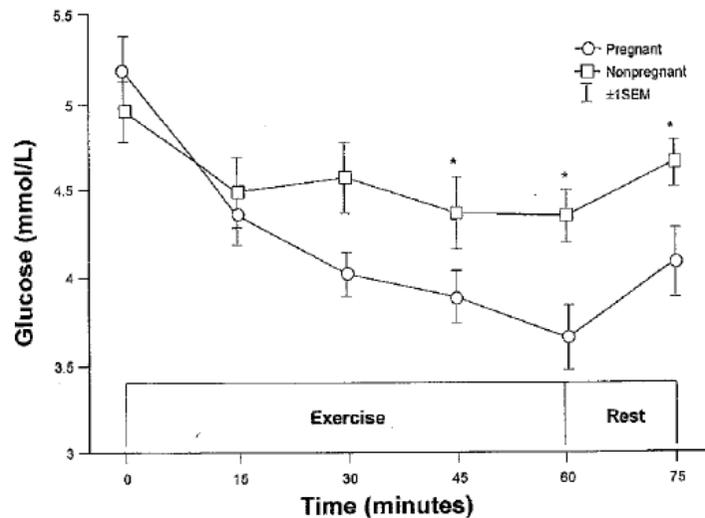
# Rischi potenziali dell'EF per il feto

- Aumentata temperatura corporea (0.5-1 °C) - Teoricamente l'EF potrebbe causare ipertermia fetale (Clapp, Am J Obstet Gynecol 1990)
  - Non praticare AF in clima caldo, mantenere una buona idratazione soprattutto nel 1° trimestre
- Ridotto flusso splancnico (-50%) - ipossiemia fetale?
  - Scarsa correlazione tra peso fetale o alla nascita e AF per ↑ gittata cardiaca, ↓ resistenze vascolari (Hurtmann, J Perinat Med 1999)
- Aumentata richiesta energetica (1° e 2° trim, 150 kcal/die; 3° trim, 300 kcal/die)
  - Peso alla nascita non modificato da EF anche intenso, purché adeguato apporto calorico (Hatch, Am J Epidemiol 1993)

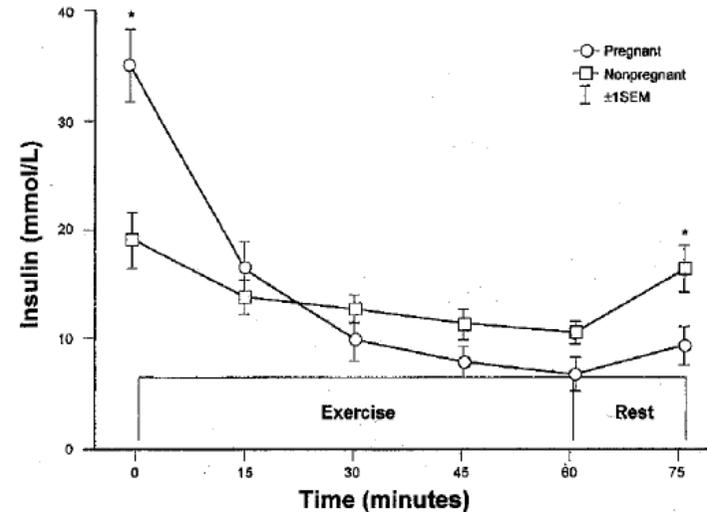


# Gravidanza ed attività fisica - Rischi

- ❖ 10 gravide (25° -35° settimana), 10 controlli, simili per età, sesso e  $VO_2$  max
- ❖ Esercizio fisico prolungato (1 h) a 55%  $VO_2$ max



**Figure 1.** Glucose concentrations during prolonged exercise: Pregnant versus nonpregnant. \* $P < .05$ .



**Figure 3.** Insulin concentrations during prolonged exercise: Pregnant versus nonpregnant.

# Esercizio fisico in gravidanza

## *Linee guida ACOG*

- ❖ L'esercizio regolare (3 volte/sett.) è preferibile a quello intermittente
  - ❖ L'introito calorico deve essere adeguato
  - ❖ Gli esercizi intensi non devono superare i 15 min, non devono essere fatti in ambienti umidi e/o caldi, devono essere preceduti da 5 min di riscaldamento (es aerobio) e devono essere seguiti da un 15 min di defaticamento (stretching leggero)
  - ❖ La frequenza cardiaca deve essere valutata al picco massimo dell'esercizio fisico e non deve superare i 140 bpm.
- ❖ Le attività competitive sono scoraggiate
  - ❖ Le estensioni e flessioni intense devono essere evitate così come esercizi di rimbalzo e rapido cambio di postura ed esercizi di stretching intenso.
  - ❖ Non vanno eseguiti esercizi in posizione supina
  - ❖ Non vanno eseguiti esercizi che comportano la Manovra di Valsalva
  - ❖ La temperatura materna non deve superare i 38° C

# Exercise during pregnancy and the post-partum period

*ACOG Committee. Opinion n° 267*

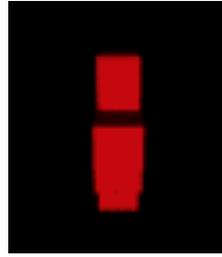
## **CONTROINDICAZIONI ASSOLUTE:**

- malattie cardiache in fase attiva o insufficienza cardiaca
- malattie reumatiche in fase attiva
- TVP o recente tromboembolia polmonare
- malattie polmonari
- malattie infettive acute
- Severa isoimmunizzazione
- ipertensione grave indotta dalla gravidanza
- gravidanza gemellare a rischio di parto prematuro
- problemi ostetrici (placenta previa, parto prematuro, rottura membrane)

# Exercise during pregnancy and the post-partum period *ACOG Committee. Opinion n° 267*

## CONTROINDICAZIONI RELATIVE:

- anemia severa
- bronchite cronica
- obesità severa/ sottopeso
- Diabete tipo1 non ben controllato
- sedentarietà estrema
- riduzione crescita fetale
- ipertensione arteriosa non ben controllata
- limitazioni ortopediche
- m. tiroidee e epilettiche non controllate
- abitudine al fumo



L'esercizio fisico deve essere interrotto  
per :

Perdita di liquido amniotico, dolore retrosternale, emorragia vaginale, cefalea, dispnea, astenia muscolare, dolore addominale, nausea, contrazioni uterine, vertigini

# Conclusioni

## Exercise for diabetic pregnant women (Review)

Ceysens G, Rouiller D, Bouvain M



- ❖ Four trials, involving 114 pregnant women with gestational diabetes, were included in the review.
- ❖ None included pregnant women with T1 or T2DM.
- ❖ Women were recruited during the third trimester and the intervention was performed for about six weeks.

### • Implications for practice

There is **insufficient evidence** to recommend, or advise against, diabetic pregnant women enrolling in exercise programs. **Even if exercise is not beneficial during pregnancy, this change in life style may persist after delivery and may help prevent the onset of type 2 diabetes and its long-term complications.** Therefore, women may enrol in exercise programs, if they wish to do so.

### • Implications for research

Further trials with larger sample sizes involving women with gestational diabetes, and possibly type 2 diabetes, are needed to evaluate this intervention. **A useful, relevant and relatively frequent outcome measure may be 'use of insulin'.** Researchers, however, must be aware of a potential bias in the prescription of insulin, given the impossibility to blind caregivers as to the group allocation in this context.

# Lo stile motivazionale

Il terapeuta guida il colloquio e:

- Tiene conto dello stadio in cui si trovano le persone
- manifesta empatia
- rispetta i tempi del paziente per sviluppare un rapporto di fiducia
- non propone soluzioni precostituite

# Lo stile motivazionale

Incoraggiare le persone a:

- esprimere le loro difficoltà (barriere fisiche e mentali)
- essere proattivi
- chiedere apertamente le informazioni di cui hanno bisogno
- acquisire abilità per assumere decisioni condivise

# Contapassi

- strumenti semplici per registrare l'Attività Fisica quotidiana anche per lunghi periodi, giungendo ad una stima media dell'Esercizio Abituale
- poco invadenti, leggeri
- scarsa validità
- Vantaggi motivazionali
  - Generano obiettivi (+500 passi/giorno)
  - Permettono di verificarne l'aderenza
  - Aumentano l'autoefficacia



# Misurare la propensione al cambiamento



**MAC2 R - AL**

Data \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

\_\_\_\_\_

nominativo utente

Codici da utilizzare per inserimento online

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
codice sede		codice utente	

Qui di seguito trova 18 frasi che esprimono alcune opinioni sull'alimentazione. Le chiediamo di valutare quanto sono *vere* queste frasi per lei in questo momento. Metta una croce su una delle caselle numerate a fianco alla frase. Se le frasi esprimono due aspetti, valuti quanto sono veri entrambi, considerando la frase nella sua interezza.

Da una parte vorrei continuare a mangiare come ho sempre fatto e dall'altra so che dovrei darmi una regolata. ....

① 

0	1	2	3	4	5	6
Per niente vero	Pochissimo vero	Poco vero	A metà vero	Abbastanza in gran parte vero	Del tutto vero	

② Penso di essere in grado di seguire una alimentazione corretta. ....

③ Do molto valore alla scelta di una alimentazione corretta. ....

④ Faccio poca attenzione alla mia alimentazione e non è un problema per me. ....

⑤ Sto mantenendo stabilmente abitudini alimentari corrette. ....



**MAC2 R - AF**

Data \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

\_\_\_\_\_

nominativo utente

Codici da utilizzare per inserimento online

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
codice sede		codice utente	

Qui di seguito trova 18 frasi che esprimono alcune opinioni sull'attività fisica. Le chiediamo di valutare quanto sono *vere* queste frasi per lei in questo momento. Metta una croce su una delle caselle numerate a fianco alla frase. Se le frasi esprimono due aspetti, valuti quanto sono veri entrambi, considerando la frase nella sua interezza.

Da una parte so che mi farebbe bene muovermi di più e dall'altra non ho ancora deciso di farlo. ....

① 

0	1	2	3	4	5	6
Per niente vero	Pochissimo vero	Poco vero	A metà vero	Abbastanza in gran parte vero	Del tutto vero	

② Penso che sia possibile per me praticare attività fisica con regolarità. ....

③ Do molto valore ad una attività fisica regolare. ....

④ La mia vita è sedentaria e mi va bene così. ....

⑤ Pratico da tempo un'attività fisica regolare. ....

Studio epidemiologico nel diabete tipo 2 - Proposta per il Gruppo di studio Interassociativo sull'Attività Fisica

Alleniamoli da subito....



...a sani stili di vita!