

# Attività fisica in gravidanza



## 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

# 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

# Vantaggi materni dell'attività fisica in gravidanza

- ✓ **↑ benessere psicologico**
- ✓ **↑ benessere fisico soggettivo**
- ✓ **Mantenimento fitness**
  - λ Riduzione stress cardiovascolare
  - λ Prevenzione eccessivo incremento ponderale
  - λ Prevenzione varici e trombosi venose
  - λ Prevenzione dolore addominale
  - λ 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>• Emodiluizione 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 dell'attività fisica 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.

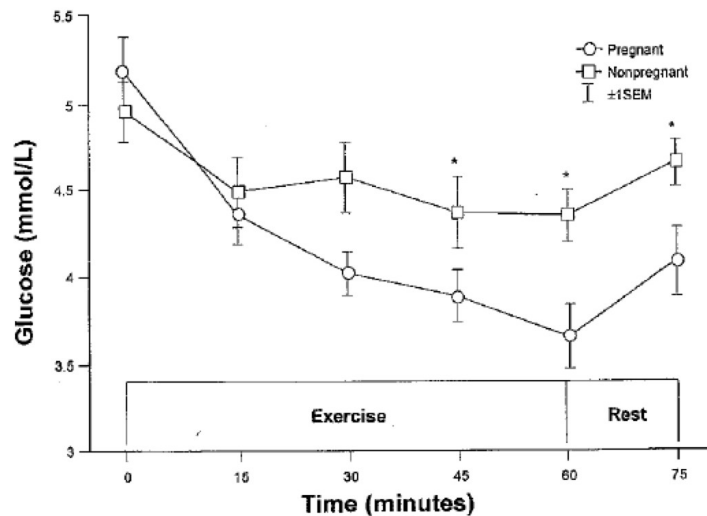
# Rischi potenziali dell'EF per il feto

- 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)

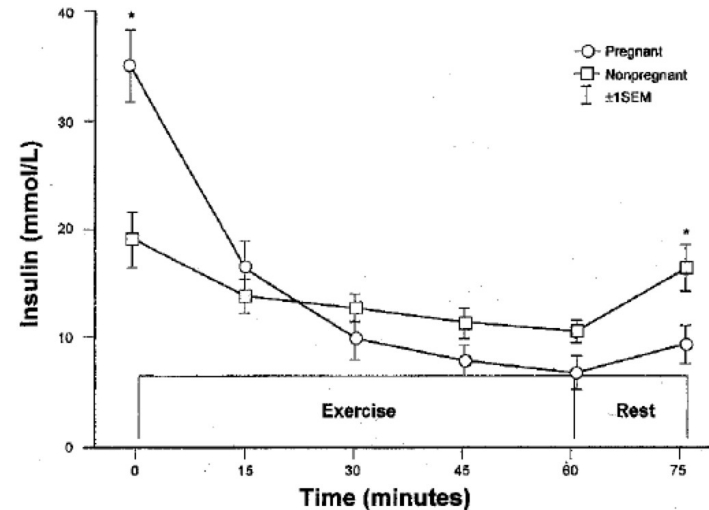


# Gravidanza ed attività fisica - Rischi

- ❖ 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



## Segni e sintomi che impongono l'interruzione dell'attività fisica

- Sanguinamento vaginale
- Dispnea
- Vertigini o presincope
- Dolore addominale
- Perdite di liquido amniotico
- Dolore al polpaccio o gonfiore (escludere tromboflebite)
- Dolore toracico
- Vertigini o presincope
- Dispnea prima dello sforzo
- Edema
- Fatica
- Perdite vaginali, suggestive di rottura prematura delle membrane
- Cefalea
- Ipertensione
- Debolezza muscolare
- Dolore generale
- Palpitazioni, tachicardia
- Dolore pelvico
- IperProteinuria
- Contrazioni uterine

# Benefici dell'esercizio fisico prima e durante la gravidanza

- Diabete gestazionale
- Ipertensione
- Incontinenza urinaria
- Trombosi venosa profonda
- Mantenimento dell'eccesso di peso post-gravidanza
- Stati ansiosi e depressivi post-parto

L'esercizio fisico  
può prevenire:



# Benefici dell'esercizio fisico durante la gravidanza

- Fitness cardiovascolare
- Forza e resistenza muscolare
- Postura corretta
- Autostima
- Senso di benessere

L'esercizio fisico può aiutare a mantenere e migliorare



# Adulti di età 18-64

- **Almeno 150 minuti** di attività fisica di intensità moderata nel corso della settimana

## **OPPURE**

**Almeno 75 minuti** di attività fisica di intensità vigorosa nel corso della settimana

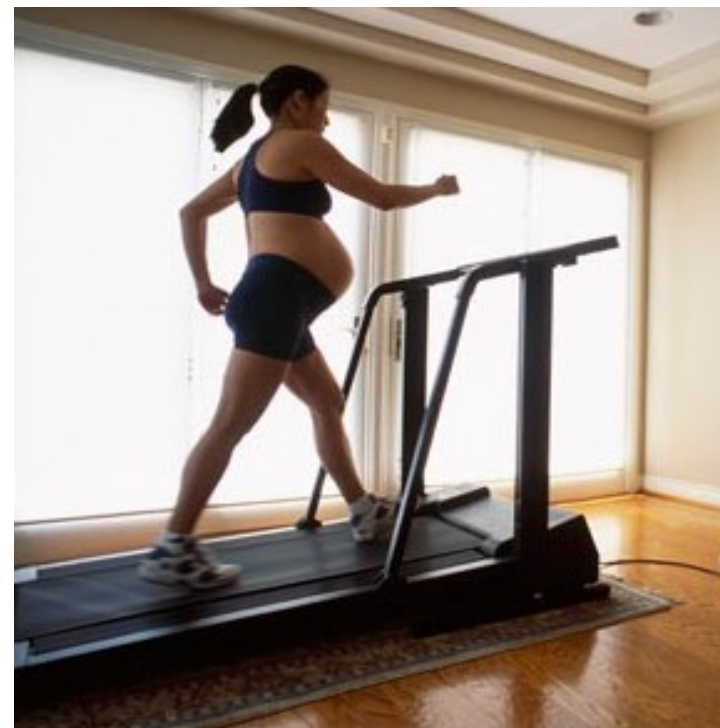
## **OPPURE**

una **combinazione equivalente** delle due

- Periodi di almeno **10 minuti**.



- Il miglior periodo per aumentare la progressione di lavoro è durante il secondo trimestre, in assenza di rischi e disagi;
  - Non è consigliato iniziare un nuovo programma o aumentare la somma di esercizi prima della 14ma settimana.
  - Esercizi aerobici dovrebbero essere gradualmente e progressivamente aumentati durante il secondo trimestre da un minimo di 15 minuti per sessione a un massimo di circa 30 minuti
- 
- Iniziare da 3 volte alla settimana e arrivare a 4-5 volte a settimana.



### Increase in Aerobic exercise in 2° trimester

Week of Gestation	Duration (minutes/session)	Frequency (session/week)
16	15	3
17	17	3
18	19	3
19	21	3-4
20	23	4-5
21	25	3-4
22	26	4-5
23	27	3-4
24	28	4-5
25	29	3-4
26	30	4-5
27	30	3-4
28	30	4-5

# Sicurezza

- Consultare medico prima di iniziare attività motorie
- Iniziare gradualmente
- Evitare esercizi che richiedono salti o cambi di direzione
- Fare stretching prima e dopo attività ma con cautela
- Bere acqua prima, dopo e durante attività
- Non superare 38° di temperatura corporea
- Evitare zone calde per eseguire esercizio fisico
- Evitare esercizi in posizione supina dopo i 4 mesi di gravidanza
- Per esercizi di stretching e mobilità articolare eseguire movimenti lentamente e in modo controllato
- Evitare esercizi di forza muscolare, meglio resistenza muscolare
- Conoscere Motivi per cui si deve smettere attività immediatamente
- No competizioni atletiche
- Corretta integrazione alimentare
- Se la gravida avverte: stanchezza, dolori, fatica...fermarsi!



*Joint SOGC/CSEP Clinical Practice Guideline:  
Exercise in Pregnancy and the Postpartum Period*

Gregory A.L. Davies<sup>1</sup>, Larry A. Wolfe<sup>2</sup>, Michelle F. Mottola<sup>3</sup>,  
and Catherine MacKinnon<sup>4</sup>

---

**Catalogue Data**

Davies, G.A.L.; Wolfe, L.A.; Mottola, M.F.; and MacKinnon, C. (2003). Joint SOGC/CSEP Clinical Practice Guideline: Exercise in pregnancy and the postpartum period. *Can. J. Appl. Physiol.* 28(3): 329-341. © 2003 Canadian Society for Exercise Physiology.

---

*Key words: fetus, neonate, outcomes, aerobic, strength*

*Mots clés: fœtus, nouveau-né, résultat clinique, aérobie, force*

1. Tutte le donne senza specifiche controindicazioni debbono essere incoraggiate a partecipare ad attività di condizionamento aerobico (e di forza) come parte di un salutare stile di vita durante la loro gravidanza.
2. È opportuno porsi dei ragionevoli obiettivi di fitness aerobico che può essere mantenuto per tutta la gravidanza piuttosto che la ricerca di “picchi prestativi” o allenamento per sport agonistico.
3. Debbono essere preferite attività che minimizzino il rischio di cadute e di trauma fetale.
4. Le donne debbono essere informate che il rischio di eventi sfavorevoli in gravidanza non è aumentato dal normale e regolare esercizio fisico.
5. Iniziare precocemente nel periodo post parto esercizi di ricondizionamento muscolare del pavimento pelvico reduce i rischi di fure incontinenze urinarie
6. Le donne debbono essere informate che il normale e regolare esercizio fisico durante l’allattamento non interferisce con la quantità e la composizione del latte materno e quindi sulla crescita del neonato.