



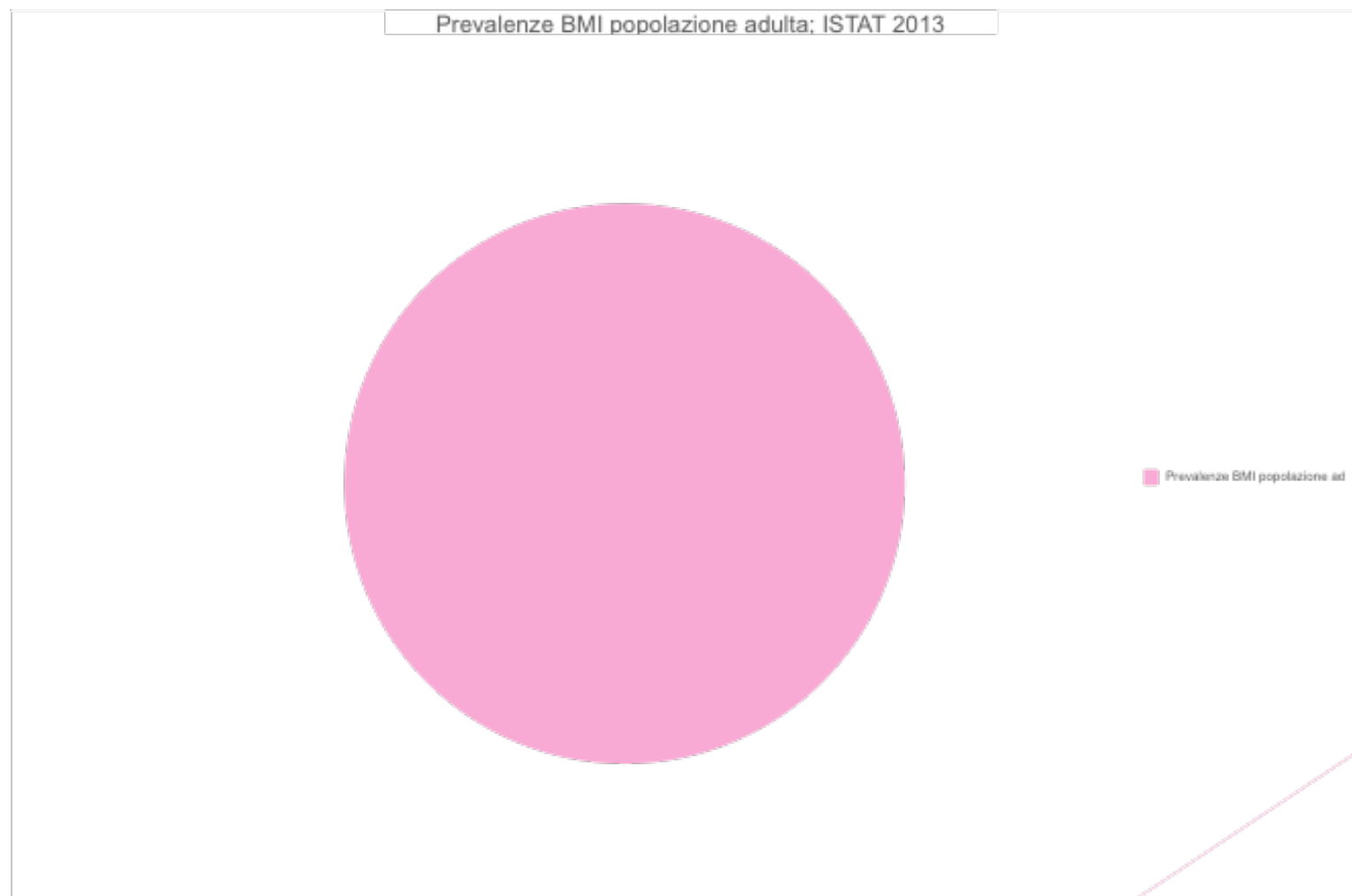
Università degli studi di Torino  
Scuola di Medicina  
Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia

# Obesità: esiti materni e neonatali dal 2011 al 2015 presso l'Ospedale Sant'Anna.

**Relatore: Chiar.ma Prof.ssa Tullia Todros**

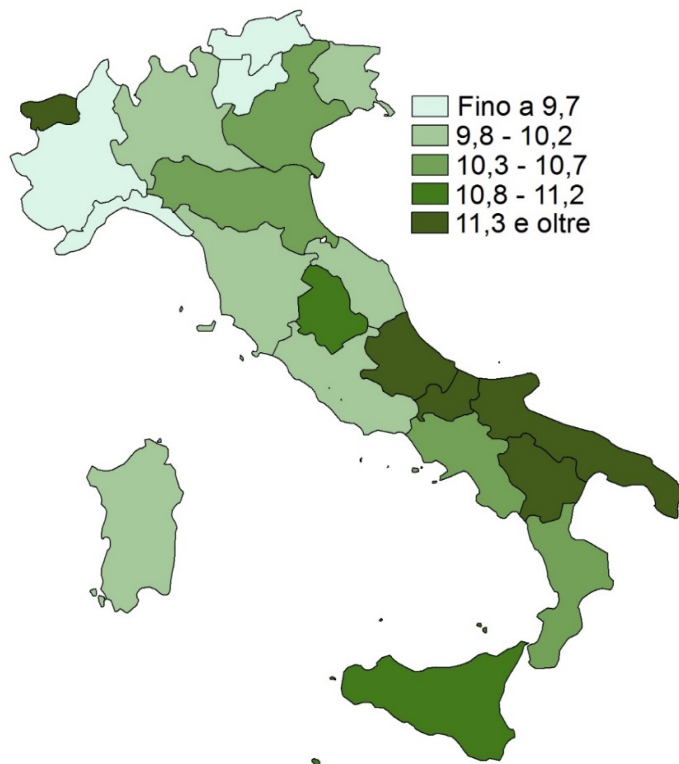
**Candidata: Vera Franzè**

# Background italiano



# Background italiano

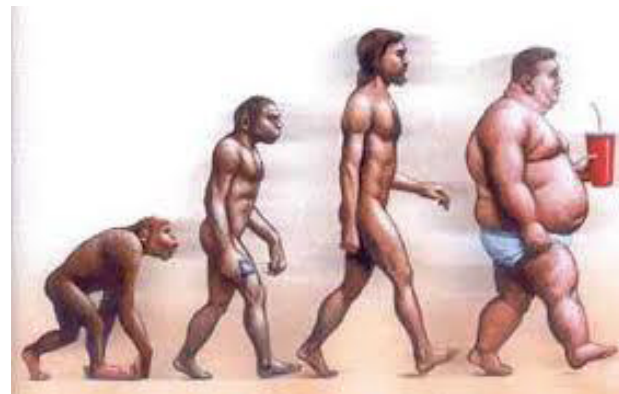
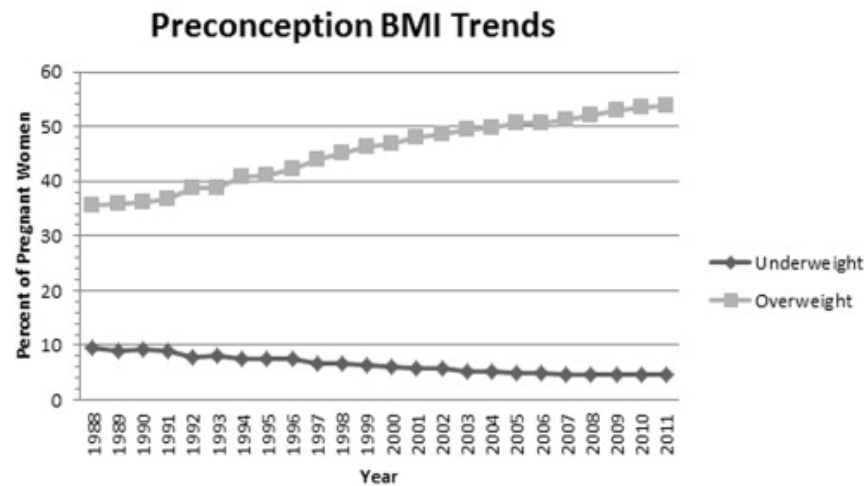
Prevalenza obesità per Regione; ISTAT 2013



Regioni	Persone obese di 18 anni e più
Piemonte	8,3
Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	11,7
Liguria	9,6
Lombardia	10,2
Bolzano/Bozen	6,8
Trento	8,8
Veneto	10,6
Friuli-Venezia Giulia	10,2
Emilia-Romagna	10,7
Toscana	10,0
Umbria	11,1
Marche	9,8
Lazio	9,9
Abruzzo	12,1
Molise	12,7
Campania	10,3
Puglia	12,0
Basilicata	14,2
Calabria	10,5
Sicilia	10,8
Sardegna	9,9
Italia	10,3

# Background italiano pregravidico

L'indice di massa corporea preconcezionale ha subito una rapida crescita a partire dal 1988 risultando in un numero sempre maggiore di donne che iniziano una gravidanza in condizioni di sovrappeso o franca obesità.



Pregnancy as a window to future health: Excessive gestational weight gain and obesity. Gilmore L.A et Al. Elsevier, 2015

# La letteratura



DOI: 10.1111/1471-0528.12193  
www.bjog.org

Maternal medicine

## The impact of body mass index on maternal and neonatal outcomes: a retrospective study in a UK obstetric population, 2004–2011 BJOG 2013;120:932–939.

Multicentrico  
29436 pz.

R Scott-Pillai,<sup>a</sup> D Spence,<sup>a</sup> CR Cardwell,<sup>b</sup> A Hunter,<sup>c</sup> VA Holmes<sup>b</sup>

Outcomes materni	Normopeso n. 15908	Sovrappeso n. 8415	Obesità Classe I n. 3333	Obesità Classe II n. 1194	Obesità Classe III n. 586
Diabete gest.	1.0	1.7 (1.3-2.3)	3.7 (2.8-5.0)	6.0 (4.2-8.5)	8.5 (5.7-12.9)
Pat. ipert.	1.0	1.9 (1.7-2.3)	3.5 (2.9-4.2)	5.0 (4.0-6.4)	6.6 (4.9-8.9)
Induzione trav.	1.0	1.2 (1.1-1.3)	1.3 (1.2-1.5)	1.4 (1.2-1.7)	1.6 (1.3-2.0)
Taglio cesareo	1.0	1.4 (1.3-1.5)	1.8 (1.6-2.0)	2.5 (2.1-2.9)	2.8 (2.4-3.5)
Emorragia post-partum	1.0	1.4 (1.3-1.5)	1.8 (1.6-2.0)	2.4 (2.0-2.8)	2.7 (2.2-3.4)

# La letteratura



DOI: 10.1111/1471-0528.12193  
www.bjog.org

Maternal medicine

## The impact of body mass index on maternal and neonatal outcomes: a retrospective study in a UK obstetric population, 2004–2011

BJOG 2013;120:932–939.

R Scott-Pillai,<sup>a</sup> D Spence,<sup>a</sup> CR Cardwell,<sup>b</sup> A Hunter,<sup>c</sup> VA Holmes<sup>b</sup>

Outcomes neonatali	Normopeso n. 15908	Sovrappeso n. 8415	Obesità Classe I n. 3333	Obesità Classe II n. 1194	Obesità Classe III n. 586
Peso > 4 kg	1.0	1.5 (1.3-1.6)	1.9 (1.6-2.2)	2.1 (1.7-2.6)	3.2 (2.4-4.1)
Nato morto	1.0	1.5 (0.9-2.5)	0.8 (0.3-2.0)	2.2 (0.9-5.7)	3.0 (1.0-9.3)
Apgar < 7 a 5 minuti	1.0	1.1 (0.9-1.4)	1.0 (0.7-1.4)	0.9 (0.5-1.6)	2.0 (1.1-3.6)
Neonati in TIN	1.0	1.1 (0.9-1.3)	1.3 (1.1-1.7)	1.6 (1.2-2.2)	1.6 (1.0-2.6)

# Scopo dello studio



Valutazione della prevalenza di gravidanze a termine in donne sovrappeso e obese al Sant'Anna negli ultimi 5 anni

Valutazione dell'aumentato rischio per una serie di complicanze materne e neonatali nelle donne sovrappeso e obese, rispetto la popolazione di riferimento normopeso.

Confronto dei nostri risultati con la letteratura.

# Pazienti e metodi

Studio retrospettivo su un database prospettico  
Dati ricavati da TrakCare, SDO e cartelle cliniche

## Caratteristiche della popolazione di partenza:

- 1 Gennaio 2011-31 Dicembre 2015 al Sant'Anna
- Gravidanza singola
- BMI pregravidico  $\geq 18,5$  Kg/m<sup>2</sup>
- Partorito a termine (37+0 – 42+0 sett.)

Abbiamo confrontato le gravide normopeso con le popolazioni di sovrappeso e obese, calcolando per ciascun outcome l'OR IC95%, utilizzando il Chi-Quadro Test

L'analisi statistica è stata affidata ad un programma di statistica medica.



# Pazienti e metodi

Popolazione iniziale **28039** donne

Nullipare  
**15089**  
(53,81%)

Pluripare  
**12950**  
(46,19%)

NW controllo	OW	OB I	OB II	OB III
11934	2258	641	192	64
79,09%	14,96%	4,25%	1,27%	0,42%

NW controllo	OW	OB I	OB II	OB III
9070	2640	880	264	96
70,04%	20,39%	6,80%	2,04%	0,74%

32,01

Età media

34,51

# Lo studio

## Endpoint Materni

- Diabete Mellito Gestazionale (GDM)
- Pre-eclampsia
- Tipo di travaglio e parto
- Emorragia post-partum
- Ricovero in terapia intensiva (TI)

## Endpoint Neonatali

- Pesi neonatali alla nascita
- Apgar 5'
- Malformazioni fetali
- Distocia di spalla nel periodo espulsivo
- Ricovero in terapia intensiva neonatale (TIN)



## Esiti materni Nullipare



	NW	OW	OB1	OB2	OB3	TOT
<b>Totale</b>	11934	2258	641	192	64	15089
<b>GDM</b>	5,12%	<b>2,66</b> (2,29-3,01)	<b>4,9</b> (3,98-6,03)	<b>5,03</b> (3,53-7,2)	<b>9,70</b> (5,76-16,37)	7,23%
<b>PE</b>	1,26%	<b>2,33</b> (1,73-3,13)	<b>4,68</b> (3,22-6,79)	<b>4,77</b> (2,54-8,96)	<b>11,22</b> (5,26-23,96)	1,79%
<b>Induzione</b>	21,46%	<b>1,41</b> (1,28-1,57)	<b>2,0</b> (1,69-2,37)	<b>2,0</b> (1,48-2,7)	<b>3,22</b> (1,97-5,28)	23,31%
<b>TC dopo falli. induzione</b>	2,67%	<b>2,04</b> (1,64-2,53)	<b>3,14</b> (2,31-4,27)	<b>3,99</b> (2,45-0,55)	<b>3,76</b> (1,61-8,79)	3,41%
<b>Vaginale spontaneo</b>	53,59%	<b>0,63</b> (0,57-0,69)	<b>0,399</b> (0,34-0,47)	<b>0,38</b> (0,28-0,52)	<b>0,24</b> (0,13-0,44)	50,48%
<b>TC Fuori travaglio</b>	15,86%	<b>1,18</b> (1,04-1,32)	<b>1,29</b> (1,06-1,58)	1,309 (0,91-1,87)	1,35 (0,73-2,49)	16,44%
<b>TC in travaglio</b>	6,29%	1,029 (0,86-1,24)	0,86 (0,60-1,22)	0,82 (0,43-1,55)	0,24 (0,033-1,71)	6,25%
<b>Emorragie</b>	2,22%	1,02 (0,95-1,053)	1,003 (0,97-1,03)	1,18 (0,48-2,88)	1,42 (0,34-5,84)	2,24%
<b>T. Intensiva</b>	1,02%	1,35 (0,90-2,00)	1,69 (0,91-3,15)	1,54 (0,48-4,88)	3,12 (0,76-12,92)	1,12%

## Esiti materni Pluripare



	NW	OW	OB1	OB2	OB3	TOT
<b>Totale</b>	9070	2640	880	264	96	12950
<b>GDM</b>	5,70%	<b>2,71</b> (2,35-3,12)	<b>4,43</b> (3,68-5,33)	<b>7,72</b> (5,87-10,15)	<b>12,87</b> (8,51-19,45)	9,27%
<b>PE</b>	0,51%	<b>3,78</b> (2,53-5,66)	<b>4,79</b> (2,84-8,07)	<b>6,13</b> (2,86-13,12)	<b>13,03</b> (5,44-31,4)	1,01%
<b>Induzione</b>	11,78%	<b>1,45</b> (1,29-1,64)	<b>2,03</b> (1,71-2,42)	<b>2,2</b> (1,64-2,96)	<b>2,78</b> (1,76-4,38)	13,68%
<b>TC dopo falli. Induzione</b>	0,32%	1,18 (0,57-2,43)	<b>4,67</b> (2,42-9,02)	2,43 (0,58-10,23)	<b>10,06</b> (3,01-33,6)	0,44%
<b>Vaginale Spontaneo</b>	59,87%	<b>0,61</b> (0,56-0,66)	<b>0,39</b> (0,34-0,45)	<b>0,215</b> (0,16-0,29)	<b>0,14</b> (0,085-0,24)	54,77%
<b>TC Fuori travaglio</b>	25,74%	<b>1,40</b> (1,06-1,11)	<b>1,77</b> (1,53-2,04)	<b>2,8</b> (2,19-3,58)	<b>2,88</b> (1,92-4,31)	28,64%
<b>TC in travaglio</b>	2,26%	<b>1,33</b> (1,025-1,73)	0,90 (0,55-1,47)	1,35 (0,66-2,77)	0,92 (0,23-3,76)	2,41%
<b>Emorragie</b>	2,65%	1,12 (0,86-1,45)	1,01 (0,97-1,05)	1,15 (0,56-2,35)	1,19 (0,37-3,76)	2,75%
<b>T. Intensiva</b>	0,85%	1,03 (0,64-1,64)	1,62 (0,88-2,98)	2,26 (0,9-5,62)	<b>9,19</b> (4,12-20,48)	0,96%

## Esiti neonatali Nullipare



	NW	OW	OB1	OB2	OB3	TOT
<b>Totale</b>	11934	2258	641	192	64	15089
<b>Peso &lt; 2499</b>	3,17%	1,28 (1,015-1,62)	1,29 (0,86-1,94)	1,15 (0,54-2,47)	2,58 (1,03-6,47)	3,36 %
<b>Peso 2500-3999</b>	92,92%	<b>0,73</b> (0,62-0,85)	<b>0,69</b> (0,52-0,90)	0,99 (0,56-1,76)	0,56 (0,27-1,296)	92,46 %
<b>Peso &gt;= 4000</b>	3,55%	<b>1,44</b> (1,17-1,78)	<b>1,57</b> (1,1-2,23)	0,99 (0,98-1,01)	0,87 (0,22-3,58)	3,85%
<b>Apgar 5' &lt; 7</b>	0,60%	<b>1,77</b> (1,11-2,82)	1,03 (0,38-2,84)	<b>3,49</b> (1,26-9,64)	2,62 (0,36-19,12)	0,70 %
<b>Distocia</b>	2,84%	0,74 (0,54-1,01)	0,82 (0,49-1,38)	0,54 (0,17-1,7)	0,54 <b>(0,07-3,93)</b>	2,69 %
<b>Malformati</b>	0,10%	<b>1,32</b> (0,37-4,70)	1,55 (0,20-11,96)	2,47 (0,15-42,02)	<b>15,77</b> (2,01-123,2)	0,11 %
<b>TIN</b>	1,00%	<b>1,79</b> (1,25-2,57)	1,26 (0,61-2,58)	1,58 (0,49-5,00)	0,77 (0,047-12,47)	1,13 %

## Esiti neonatali Pluripare



	NW	OW	OB1	OB2	OB3	TOT
<b>Totale</b>	9070	2640	880	264	96	12950
<b>Peso &lt; 2499</b>	1,92%	0,93 (0,67-1,28)	1,13 (0,7-1,82)	0,39 (0,096-1,58)	1,08 (0,27-4,43)	1,88 %
<b>Peso 2500-3999</b>	92,32%	<b>0,67</b> (0,58-0,78)	<b>0,71</b> (0,56-0,89)	<b>0,61</b> (0,41-0,90)	<b>0,43</b> (0,24-0,74)	91,37 %
<b>Peso &gt;= 4000</b>	5,35%	<b>1,69</b> (1,43-1,99)	<b>1,51</b> (1,16-1,96)	<b>2,1</b> (1,4-3,14)	<b>2,76</b> (1,53-4,99)	6,37%
<b>Apgar 5' &lt; 7</b>	0,41%	<b>1,86</b> (1,28-2,70)	<b>2,34</b> (1,4-3,93)	<b>2,3</b> (1,44-3,69)	<b>6,17</b> (2,44-15,6)	0,58%
<b>Distocia</b>	1,51%	1,02 (0,72-1,46)	0,59 (0,29-1,22)	0,24 (0,03-1,78)	0,69 (0,095-4,96)	1,45%
<b>Malformati</b>	0,07%	2,29 (0,64-8,13)	3,44 (0,69-17,8)	5,74 (0,69-47,91)	7,23 (0,4-128,3)	0,10%
<b>TIN</b>	0,74%	<b>1,81</b> (1,2-2,74)	<b>3,77</b> (2,35-6,04)	1,55 (0,48-4,94)	2,86 (0,69-11,84)	1,01%

# Conclusioni

Le gravidanze in donne obese, sia Nullipare che Pluripare, sono **a rischio**.

Il rischio si differenzia e **crece in base alla classe di peso**.

Necessità di riconoscere l'obesità come importante fattore di rischio **indipendente**, e una maggiore attenzione da parte del medico verso questo aspetto.

Introduzione di **protocolli assistenziali** specifici in

- gravidanza
- sala parto
- puerperio



# Conclusioni

## PRIMA DEL CONCEPIMENTO

**Informare** la paziente dei rischi correlati al suo stato ponderale, **senza spaventarla**.

Se è possibile far **perdere peso** alla paziente **prima della gravidanza**.

## DOPO IL CONCEPIMENTO

**Gestione multidisciplinare:** nutrizionista, internista, psicologo, ginecologo

**Limitare l' aumento ponderale in gravidanza**

- Norme dietetiche
- Attività sportiva



Official Journal of the American College of Sports Medicine ACSM Roundtable held April 26-27, 2005.

Domenzoz I, Kayser B, Boulvain M. Effect of physical activity during pregnancy on mode of delivery. Am J Obstet Gynecol 2014;211:401.e1-11.

Weight gain during pregnancy, Committee on obstetric practice, N°584, ACOG 2013 Jan



Grazie per la vostra attenzione.



Ringrazio la Prof.ssa Tullia Todros,  
la Dott.ssa Bianca Masturzo,  
Il Dott. Claudio Plazzotta

## Endpoint materni Nullipare



	NW	OW	OB1	OB2	OB3	TOT
<b>Totale</b>	11934	2258	641	192	64	15089
<b>GDM</b>	5,12%	12,53%	20,90%	21,35%	34,38%	7,23%
	<del>p&lt;0,0001</del>	<b>2,66</b> (2,29-3,01)	<b>4,9</b> (3,98-6,03)	<b>5,03</b> (3,53-7,2)	<b>9,70</b> (5,76-16,37)	
<b>PE</b>	1,26%	2,88%	5,62%	5,73%	12,50%	1,79%
	<del>p&lt;0,0001</del>	<b>2,33</b> (1,73-3,13)	<b>4,68</b> (3,22-6,79)	<b>4,77</b> (2,54-8,96)	<b>11,22</b> (5,26-23,96)	
<b>Indotto</b>	<del>21,16%</del>	27,95%	35,41%	35,42%	46,88%	23,31%
	<del>p&lt;0,0001</del>	<b>1,41</b> (1,28-1,57)	<b>2,0</b> (1,69-2,37)	<b>2,0</b> (1,48-2,7)	<b>3,22</b> (1,97-5,28)	
<b>TC dopo falli. induzione</b>	<del>2,67%</del>	5,31%	7,96%	9,90%	9,38%	3,41%
	<del>p&lt;0,0001</del>	<b>2,04</b> (1,64-2,53)	<b>3,14</b> (2,31-4,27)	<b>3,99</b> (2,45-0,55)	<b>3,76</b> (1,61-8,79)	
<b>VS</b>	53,59%	41,94%	31,51%	30,73%	21,88%	50,48%
	<del>p&lt;0,0001</del>	<b>0,63</b> (0,57-0,69)	<b>0,399</b> (0,34-0,47)	<b>0,38</b> (0,28-0,52)	<b>0,24</b> (0,13-0,44)	
<b>TC Fuori travaglio</b>	15,86%	18,20%	19,66%	19,79%	20,31%	16,44%
	<del>p=0,0045</del>	<b>1,18</b> (1,04-1,32)	<b>1,29</b> (1,06-1,58)	<b>1,309</b> (0,91-1,87)	<b>1,35</b> (0,73-2,49)	
<b>TC in travaglio</b>	<del>6,29%</del>	6,47%	5,46%	5,21%	1,56%	6,25%
	<del>p=0,45</del>	<b>1,029</b> (0,86-1,24)	<b>0,86</b> (0,60-1,22)	<b>0,82</b> (0,43-1,55)	<b>0,24</b> (0,033-1,71)	
<b>Emorragie</b>	<del>2,22%</del>	2,26%	2,34%	2,60%	3,13%	2,24%

## Endpoint materni Pluripare



	NW	OW	OB1	OB2	OB3	TOT
<b>Totale</b>	9070	2640	880	264	96	12950
<b>GDM</b>	5,70%	14,09%	21,14%	31,82%	43,75%	9,27%
	<del>————</del> <b>p&lt;0,0001</b>	<b>2,71</b> (2,35-3,12)	<b>4,43</b> (3,68-5,33)	<b>7,72</b> (5,87-10,15)	<b>12,87</b> (8,51-19,45)	
<b>PE</b>	<del>0,51%</del>	1,89%	2,39%	3,03%	6,25%	1,01%
	<del>————</del> <b>p&lt;0,0001</b>	<b>3,78</b> (2,53-5,66)	<b>4,79</b> (2,84-8,07)	<b>6,13</b> (2,86-13,12)	<b>13,08</b> (5,44-31,4)	
<b>Indotto</b>	11,78%	16,29%	21,36%	22,73%	27,08%	13,68%
	<del>————</del> <b>p&lt;0,0001</b>	<b>1,45</b> (1,29-1,64)	<b>2,03</b> (1,71-2,42)	<b>2,2</b> (1,64-2,96)	<b>2,73</b> (1,76-4,38)	
<b>TC dopo falli. Induzione</b>	<del>0,32%</del>	0,38%	1,48%	0,76%	3,13%	0,44%
	<del>————</del> <b>p&lt;0,0001</b>	<b>1,18</b> (0,57-2,43)	<b>4,67</b> (2,42-9,02)	<b>2,43</b> (0,58-10,23)	<b>10,06</b> (3,01-33,6)	
<b>VS</b>	<del>59,87%</del>	47,58%	37,05%	24,24%	17,71%	54,77%
	<del>————</del> <b>p&lt;0,0001</b>	<b>0,61</b> (0,56-0,66)	<b>0,39</b> (0,34-0,45)	<b>0,215</b> (0,16-0,29)	<b>0,14</b> (0,085-0,24)	
<b>TC Fuori travaglio</b>	25,74%	32,61%	38,07%	49,24%	50,00%	28,64%
	<del>————</del> <b>p&lt;0,0001</b>	<b>1,40</b> (1,06-1,11)	<b>1,77</b> (1,53-2,04)	<b>2,8</b> (2,19-3,58)	<b>2,88</b> (1,92-4,31)	
<b>TC in travaglio</b>	<del>2,26%</del>	2,99%	2,05%	3,03%	2,08%	2,41%
	<del>————</del> <b>p=0,22</b>	<b>1,33</b> (1,025-1,73)	<b>0,90</b> (0,55-1,47)	<b>1,35</b> (0,66-2,77)	<b>0,92</b> (0,23-3,76)	

## Endpoint neonatali Nullipare



	NW	OW	OB1	OB2	OB3	TOT
<b>Totale</b>	11934	2258	641	192	64	15089
<b>Peso &lt; 2499</b>	3,17%	4,03%	4,06%	3,65%	7,81%	3,36%
	<b>p=0,054</b>	<b>1,28</b> (1,015-1,62)	<b>1,29</b> (0,86-1,94)	<b>1,15</b> (0,54-2,47)	<b>2,58</b> (1,03-6,47)	
<b>Peso 2500-3999</b>	92,92%	90,74%	90,17%	92,71%	89,06%	92,46%
	<del>p=0,0002</del>	<b>0,73</b> (0,62-0,85)	<b>0,69</b> (0,52-0,90)	<b>0,99</b> (0,56-1,76)	<b>0,56</b> (0,27-1,296)	
<b>Peso &gt;= 4000</b>	3,55%	5,05%	5,46%	3,13%	3,13%	3,85%
	<b>p=0,0026</b>	<b>1,44</b> (1,17-1,78)	<b>1,57</b> (1,1-2,23)	<b>0,99</b> (0,98-1,01)	<b>0,87</b> (0,22-3,58)	
<b>Apgar 5° &lt; 7</b>	0,60%	1,06%	0,62%	2,08%	1,56%	0,70%
	<b>p=0,018</b>	<b>1,77</b> (1,11-2,82)	<b>1,03</b> (0,38-2,84)	<b>3,49</b> (1,26-9,64)	<b>2,62</b> (0,36-19,12)	
<b>Distocia</b>	2,84%	2,13%	2,34%	1,56%	1,56%	2,69%
	<b>p=0,26</b>	<b>0,74</b> (0,54-1,01)	<b>0,82</b> (0,49-1,38)	<b>0,54</b> (0,17-1,7)	<b>0,54</b> (0,07-3,93)	
<b>Malformati</b>	0,10%	0,13%	0,16%	0,00%	1,56%	0,11%
	<b>p= 0,0139</b>	<b>1,32</b> (0,37-4,70)	<b>1,55</b> (0,20-11,96)	<b>2,47</b> (0,15-42,02)	<b>15,77</b> (2,01-123,2)	
<b>TIN</b>	1,00%	1,77%	1,25%	1,56%	0,00%	1,13%
	<b>p=0,023</b>	<b>1,79</b> (1,25-2,57)	<b>1,26</b> (0,61-2,58)	<b>1,58</b> (0,49-5,00)	<b>0,77</b> (0,047-12,47)	

## Endpoint neonatali Pluripare



	NW	OW	OB1	OB2	OB3	TOT
Totale	9070	2640	880	264	96	12950
Peso<2499	1,92%	1,78%	2,16%	0,76%	2,08%	1,88%
	<u>p=0,66</u>	<b>0,93</b> (0,67-1,28)	<b>1,13</b> (0,7-1,82)	<b>0,39</b> (0,096-1,58)	<b>1,08</b> (0,27-4,43)	
Peso 2500-3999	92,32%	89,24%	89,66%	88,26%	84,38%	91,37%
	<u>p&lt;0,0001</u>	<b>0,67</b> (0,58-0,78)	<b>0,71</b> (0,56-0,89)	<b>0,61</b> (0,41-0,90)	<b>0,43</b> (0,24-0,74)	
Peso>= 4000	5,35%	8,71%	7,84%	10,61%	13,54%	6,37%
	<del>p&lt;0,0001</del>	<b>1,69</b> (1,43-1,99)	<b>1,51</b> (1,16-1,96)	<b>2,1</b> (1,4-3,14)	<b>2,76</b> (1,53-4,99)	
Apgar 5°<7	0,41%	0,87%	1,14%	1,14%	2,08%	0,58%
	<del>p&lt;0,0001</del>	<b>1,86</b> (1,28-2,70)	<b>2,34</b> (1,4-3,93)	<b>2,3</b> (1,44-3,69)	<b>6,17</b> (2,44-15,6)	
Distocia	1,51%	1,55%	0,91%	0,38%	1,04%	1,45%
	<u>p=0,35</u>	<b>1,02</b> (0,72-1,46)	<b>0,59</b> (0,29-1,22)	<b>0,24</b> (0,03-1,78)	<b>0,69</b> (0,095-4,96)	
Malformati	0,07%	0,15%	0,23%	0,38%	0,00%	0,10%
	<u>p=0,26</u>	<b>2,29</b> (0,64-8,13)	<b>3,44</b> (0,69-17,8)	<b>5,74</b> (0,69-47,91)	<b>7,23</b> (0,4-128,3)	
TIN	0,74%	1,33%	2,73%	1,14%	2,08%	1,01%
	<u>p&lt;0,0001</u>	<b>1,81</b> (1,2-2,74)	<b>3,77</b> (2,35-6,04)	<b>1,55</b> (0,48-4,94)	<b>2,86</b> (0,69-11,84)	

# Conclusioni

Le gravidanze in donne obese, sia Nullipare che Pluripare, sono delle gravidanze a rischio.

Il rischio si differenzia e cresce in base alla classe di peso.

Necessità di riconoscere l'obesità come importante fattore di rischio indipendente, e una maggiore attenzione da parte del medico verso questo aspetto.

Introduzione di protocolli assistenziali specifici in gravidanza, sala parto e puerperio.

Introduzione di un protocollo assistenziale parallelo pediatrico, e un follow up a lungo termine nei bambini nati da madri obese.



# Conclusioni

## PRIMA DEL CONCEPIMENTO

Informare la paziente dei rischi correlati al suo stato ponderale, senza spaventarla.

Se è possibile far perdere peso alla paziente prima della gravidanza.

## DOPO IL CONCEPIMENTO

Gestione multidisciplinare: nutrizionista, internista, psicologo, ginecologo

Limitare aumento ponderale in gravidanza

- Norme dietetiche
- Attività sportiva



## Conclusioni

Argomento è molto ampio.

Abbiamo affrontato solo una piccola parte del problema.

Necessità di promuovere studi prospettici basati su protocolli assistenziali sperimentali.

*...to be continued*





# Epoche Gestazionali

## Nullipare

	NW	OW	OB	TOT
<b>Totale</b>	11934	2258	897	15089
<b>EG</b>	39 +6 – 40+3	38+2 – 39+0	37+4	

## Pluripare

	NW	OW	OB1	TOT
<b>Totale</b>	9070	2640	1240	12950
<b>EG</b>	39+5- 40+0	38+0- 39+2	37+0 - 37+5	

# INCREMENTO DEL PESO IN GRAVIDANZA

## Istitute of Medicine WEIGHT GAIN RECOMMENDATIONS

PREPREGNANCY WEIGHT CATEGORY	BMI	RECOMMENDED RANGE OF TOTAL WEIGHT FOR SINGLETON (kg)	RECOMMENDED RANGE OF TOTAL WEIGHT FOR TWINS (kg)	RECOMMENDED RATE OF WEIGHT GAIN IN II AND III TRIMESTERS
UNDERWEIGHT	< 18.5	12 - 18	-	1 (1-1.3)
NORMAL WEIGHT	18.5 – 24.9	11 - 15	16.8 – 24.5	1 (0.8-1)
OVERWEIGHT	25 – 29.9	6.8 – 11.3	14.1 – 22.7	0.6 (0.5-0.7)
OBESE	≥ 30	5 – 9.1	11.3 – 19.1	0.5 (0.4-0.6)

Weight gain during pregnancy, Committee on obstetric practice, N°584, ACOG 2013 Jan

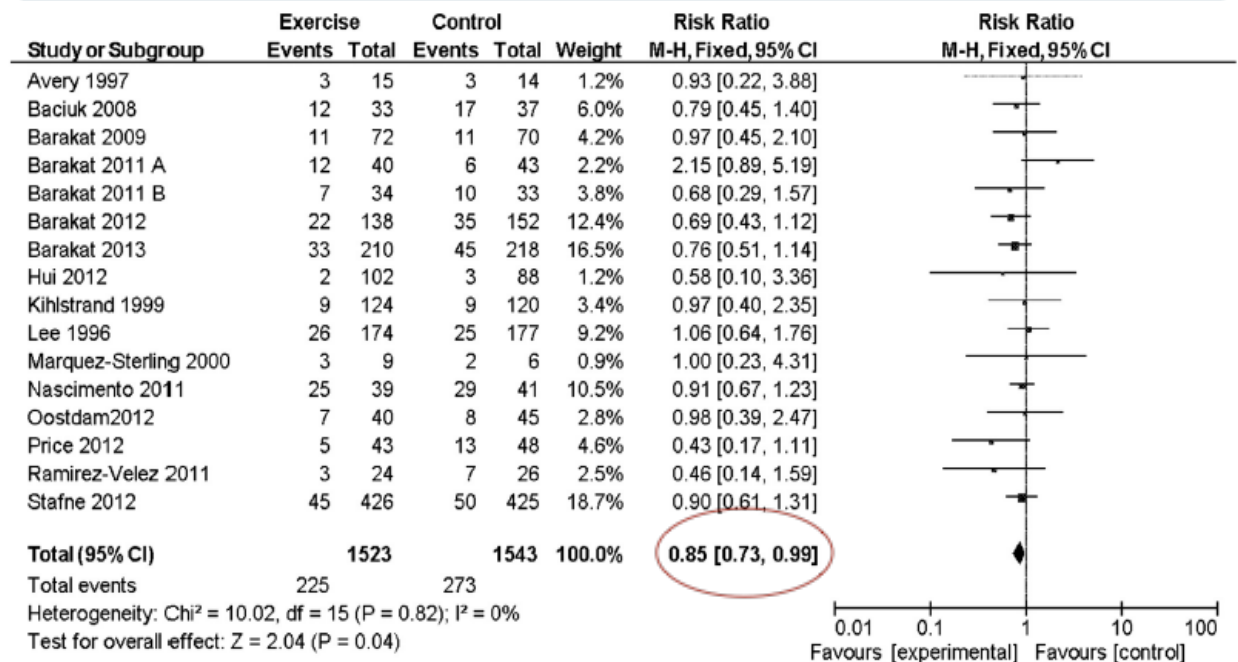
# Attività fisica in gravidanza

## Modalità del parto

### Effect of physical activity during pregnancy on mode of delivery

The exercise group had a significantly lower cesarean delivery risk (relative risk [RR], 0.85; 95%CI, 0.73e0.99) compared with the control group

FIGURE 2  
Cesarean delivery



Risk ratio of cesarean delivery in exercise and control groups.

Domenjoz. Physical activity reduces cesarean delivery. Am J Obstet Gynecol 2014.

# Esercizio fisico

## Guidelines of the American College of Obstetricians and Gynecologists for exercise during pregnancy and the postpartum period

- Esercizi di resistenza a bassa intensità
- Camminata di 30 minuti
- Nuoto
- Cyclette



**AMERICAN COLLEGE**  
**of SPORTS MEDICINE®**  
[www.acsm.org](http://www.acsm.org)

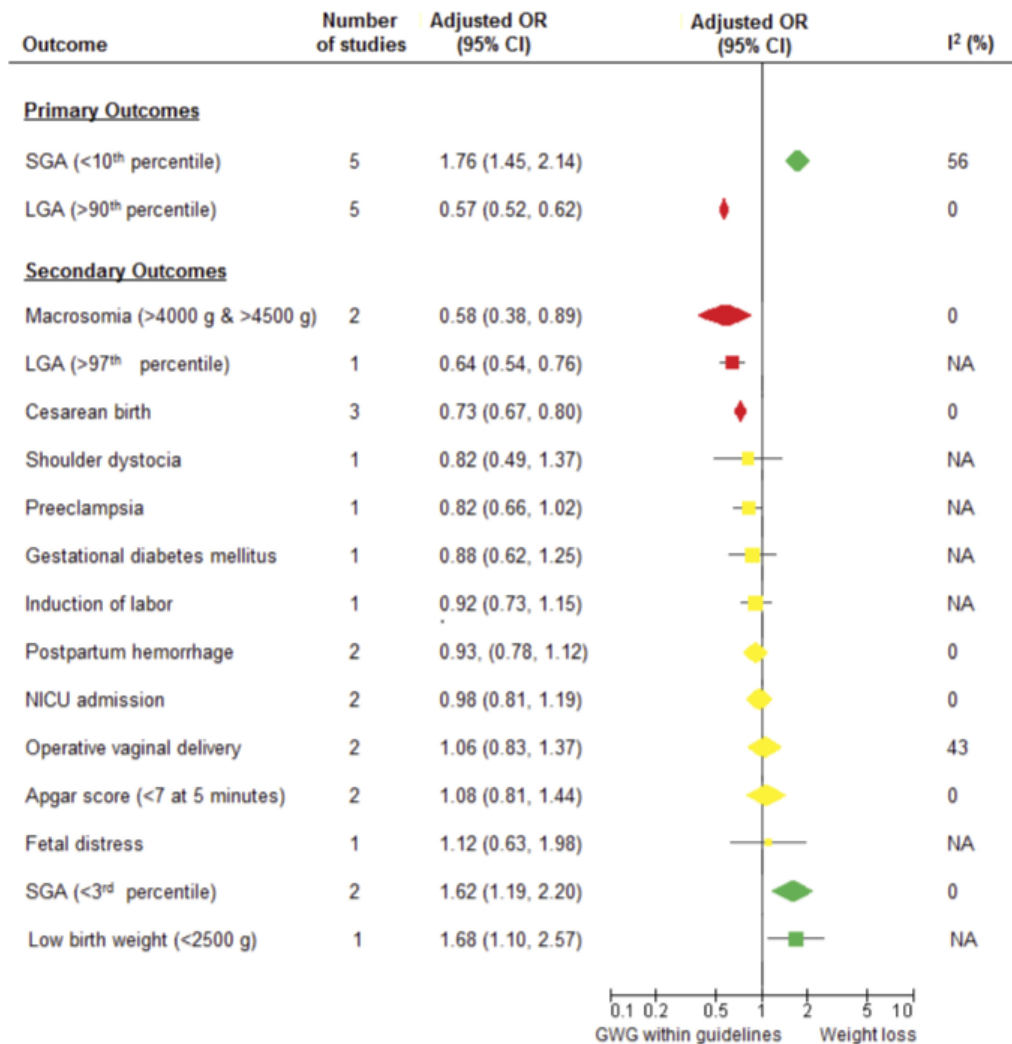
**Gli esercizi andrebbero svolti tutti i giorni o la maggior parte dei giorni della settimana**

# Weight Loss Instead of Weight Gain within the Guidelines in Obese Women during Pregnancy: A Systematic Review and Meta-Analyses of Maternal and Infant Outcomes

Mufiza Zia Kapadia<sup>1‡</sup>, Christina K. Park<sup>2‡</sup>, Joseph Beyene<sup>2</sup>, Lucy Giglia<sup>3</sup>, Cindy Maxwell<sup>4</sup>, Sarah D. McDonald<sup>2,5,6\*</sup>

PLOS ONE | DOI:10.1371/journal.pone.0132650 July 21, 2015

Controversy exists about how much, if any, weight obese pregnant women should gain. While the revised Institute of Medicine guidelines on gestational weight gain (GWG) in 2009 recommended a weight gain of 5–9 kg for obese pregnant women, many studies suggested even gestational weight loss (GWL) for obese women.



**Fig 2. Summary of multivariable pooled odds ratios (95% confidence intervals) for the association between gestational weight loss and adverse pregnancy outcomes in obese women, compared to gestational weight gain within the 2009 Institute of Medicine guideline.**

## Weight Loss Instead of Weight Gain within the Guidelines in Obese Women during Pregnancy: A Systematic Review and Meta-Analyses of Maternal and Infant Outcomes

Mufiza Zia Kapadia<sup>1†</sup>, Christina K. Park<sup>2†</sup>, Joseph Beyene<sup>2</sup>, Lucy Giglia<sup>3</sup>, Cindy Maxwell<sup>4</sup>, Sarah D. McDonald<sup>2,5,6\*</sup>

## Weight Loss Instead of Weight Gain within the Guidelines in Obese Women during Pregnancy: A Systematic Review and Meta-Analyses of Maternal and Infant Outcomes

Mufiza Zia Kapadia<sup>1†</sup>, Christina K. Park<sup>2†</sup>, Joseph Beyene<sup>2</sup>, Lucy Giglia<sup>3</sup>, Cindy Maxwell<sup>4</sup>, Sarah D. McDonald<sup>2,5,6\*</sup>

## Esiti materni



	NW	OW	OB1	OB2	OB3	TOT
GDM Nullipare	5,12%	<b>2,66</b> (2,29-3,01)	<b>4,9</b> (3,98-6,03)	<b>5,03</b> (3,53-7,2)	<b>9,70</b> (5,76-16,37)	7,23%
GDM Pluripare	5,70%	<b>2,71</b> (2,35-3,12)	<b>4,43</b> (3,68-5,33)	<b>7,72</b> (5,87-10,15)	<b>12,87</b> (8,51-19,45)	9,27%
PE Nullipare	1,26%	<b>2,33</b> (1,73-3,13)	<b>4,68</b> (3,22-6,79)	<b>4,77</b> (2,54-8,96)	<b>11,22</b> (5,26-23,96)	1,79%
PE Pluripare	0,51%	<b>3,78</b> (2,53-5,66)	<b>4,79</b> (2,84-8,07)	<b>6,13</b> (2,86-13,12)	<b>13,08</b> (5,44-31,4)	1,01%
Induzione Nullipare	21,46%	<b>1,41</b> (1,28-1,57)	<b>2,0</b> (1,69-2,37)	<b>2,0</b> (1,48-2,7)	<b>3,22</b> (1,97-5,28)	23,31%
Induzione Pluripare	11,78%	<b>1,45</b> (1,29-1,64)	<b>2,03</b> (1,71-2,42)	<b>2,2</b> (1,64-2,96)	<b>2,78</b> (1,76-4,38)	13,68%
TC dopo falli. Induzione Nullipare	2,67%	<b>2,04</b> (1,64-2,53)	<b>3,14</b> (2,31-4,27)	<b>3,99</b> (2,45-0,55)	<b>3,76</b> (1,61-8,79)	3,41%
TC dopo falli. Induzione Pluripare	0,32%	<b>1,18</b> (0,57-2,43)	<b>4,67</b> (2,42-9,02)	<b>2,43</b> (0,58-10,23)	<b>10,06</b> (3,01-33,6)	0,44%

## Esiti materni



	NW	OW	OB1	OB2	OB3	TOT
Parto vaginale spontaneo Nullipare	53,59%	<b>0,63</b> (0,57-0,69)	<b>0,399</b> (0,34-0,47)	<b>0,38</b> (0,28-0,52)	<b>0,24</b> (0,13-0,44)	50,48%
Parto vaginale spontaneo Pluripare	59,87%	<b>0,61</b> (0,56-0,66)	<b>0,39</b> (0,34-0,45)	<b>0,215</b> (0,16-0,29)	<b>0,14</b> (0,085-0,24)	54,77%
TC Fuori travaglio Nullipare	15,86%	<b>1,18</b> (1,04-1,32)	<b>1,29</b> (1,06-1,58)	1,309 (0,91-1,87)	1,35 (0,73-2,49)	16,44%
TC Fuori travaglio Pluripare	25,74%	<b>1,40</b> (1,06-1,11)	<b>1,77</b> (1,53-2,04)	<b>2,8</b> (2,19-3,58)	<b>2,88</b> (1,92-4,31)	28,64%
TC in travaglio Nullipare	6,29%	1,029 (0,86-1,24)	0,86 (0,60-1,22)	0,82 (0,43-1,55)	0,24 (0,033-1,71)	6,25%
TC in travaglio Pluripare	2,26%	<b>1,33</b> (1,025-1,73)	0,90 (0,55-1,47)	1,35 (0,66-2,77)	0,92 (0,23-3,76)	2,41%
Emorragie Nullipare	2,22%	1,02 (0,95-1,053)	1,003 (0,97-1,03)	1,18 (0,48-2,88)	1,42 (0,34-5,84)	2,24%
Emorragie Pluripare	2,65%	1,12 (0,86-1,45)	1,01 (0,97-1,05)	1,15 (0,56-2,35)	1,19 (0,37-3,76)	2,75%



## Esiti neonatali



	NW	OW	OB1	OB2	OB3	TOT
<b>Peso &lt; 2499 Nullipare</b>	3,17%	<b>1,28</b> (1,015-1,62)	1,29 (0,86-1,94)	1,15 (0,54-2,47)	<b>2,58</b> (1,03-6,47)	3,36 %
<b>Peso &lt; 2499 Pluripare</b>	1,92%	0,93 (0,67-1,28)	1,13 (0,7-1,82)	0,39 (0,096-1,58)	1,08 (0,27-4,43)	1,88 %
<b>Peso 2500-3999 Nullipare</b>	92,92%	<b>0,73</b> (0,62-0,85)	<b>0,69</b> (0,52-0,90)	0,99 (0,56-1,76)	0,56 (0,27-1,296)	92,46 %
<b>Peso 2500-3999 Pluripare</b>	92,32%	<b>0,67</b> (0,58-0,78)	<b>0,71</b> (0,56-0,89)	<b>0,61</b> (0,41-0,90)	<b>0,43</b> (0,24-0,74)	91,37 %
<b>Peso &gt;= 4000 Nullipare</b>	3,55%	<b>1,44</b> (1,17-1,78)	<b>1,57</b> (1,1-2,23)	0,99 (0,98-1,01)	0,87 (0,22-3,58)	3,85%
<b>Peso &gt;= 4000 Pluripare</b>	5,35%	<b>1,69</b> (1,43-1,99)	<b>1,51</b> (1,16-1,96)	<b>2,1</b> (1,4-3,14)	<b>2,76</b> (1,53-4,99)	6,37%

## Esiti neonatali



	NW	OW	OB1	OB2	OB3	TOT
<b>Apgar 5' &lt; 7 Nullipare</b>	0,60%	<b>1,77</b> (1,11-2,82)	1,03 (0,38-2,84)	<b>3,49</b> (1,26-9,64)	2,62 (0,36-19,12)	0,70 %
<b>Apgar 5' &lt; 7 Pluripare</b>	0,41%	<b>1,86</b> (1,28-2,70)	<b>2,34</b> (1,4-3,93)	<b>2,3</b> (1,44-3,69)	<b>6,17</b> (2,44-15,6)	0,58%
<b>Distocia Nullipare</b>	2,84%	0,74 (0,54-1,01)	0,82 (0,49-1,38)	0,54 (0,17-1,7)	0,54 (0,07-3,93)	2,69 %
<b>Distocia Pluripare</b>	1,51%	1,02 (0,72-1,46)	0,59 (0,29-1,22)	0,24 (0,03-1,78)	0,69 (0,095-4,96)	1,45%
<b>Malformati Nullipare</b>	0,10%	1,32 (0,37-4,70)	1,55 (0,20-11,96)	2,47 (0,15-42,02)	<b>15,77</b> (2,01-123,2)	0,11 %
<b>Malformati Pluripare</b>	0,07%	2,29 (0,64-8,13)	3,44 (0,69-17,8)	5,74 (0,69-47,91)	7,23 (0,4-128,3)	0,10%
<b>TIN Nullipare</b>	1,00%	<b>1,79</b> (1,25-2,57)	1,26 (0,61-2,58)	1,58 (0,49-5,00)	0,77 (0,047-12,47)	1,13 %
<b>TIN Pluripare</b>	0,74%	<b>1,81</b> (1,2-2,74)	<b>3,77</b> (2,35-6,04)	1,55 (0,48-4,94)	2,86 (0,69-11,84)	1,01%

# Background



L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) definisce l'Obesità come "una condizione clinica caratterizzata da un eccessivo peso corporeo per accumulo di tessuto adiposo (grasso) in misura tale da influire negativamente sullo stato di salute".

$$\text{Body Mass Index} = \frac{\text{Weight (in kg)}}{\text{Height}^2 \text{ (in m)}}$$

BMI classification	
Underweight	< 18.5
Normal range	18.5 - 24.9
Overweight	$\geq 25.0$
<i>Preobese</i>	25.0 - 29.9
Obese	$\geq 30.0$
<i>Obese class I</i>	30.0 - 34.9
<i>Obese class II</i>	35.0 - 39.9
<i>Obese class III</i>	$\geq 40.0$

OMS 2004

# Conclusioni

Introduzione di un **protocollo assistenziale** parallelo **pediatrico, e un follow up a lungo termine** nei bambini nati da madri obese.

**Continuità assistenziale** tra neonatologo e pediatra.

**Rischio del 20%** di obesità in età adulta, sindrome metabolica, patologie cardiovascolari, ecc..

**Developmental Origins of Obesity: Programmed Adipogenesis**  
Mina Desai,

