



Dal Neonato all'Adolescente

Novità e vecchi problemi

IX Edizione

IV Corso Nazionale SIMA



24-25 Novembre 2017

Palermo, Mondello Palace Hotel



L'adolescente obeso

G. Farello

Clinica Pediatrica – Università dell'Aquila

Due miliardi di persone sovrappeso nel mondo

L'ultima fotografia del New England Journal of Medicine. L'eccesso di cibo uccide 4 milioni di persone ogni anno. In oltre 70 paesi il dato sull'incidenza è raddoppiato fra il 1980 e oggi. In Cina, Brasile e Indonesia sono triplicate le statistiche sui bambini



The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years

The GBD 2015 Obesity Collaborators*

CONCLUSIONS

The rapid increase in the prevalence and disease burden of elevated BMI highlights the need for continued focus on surveillance of BMI and identification, implementation, and evaluation of evidence-based interventions to address this problem.

This article was published on June 12, 2017, at NEJM.org.

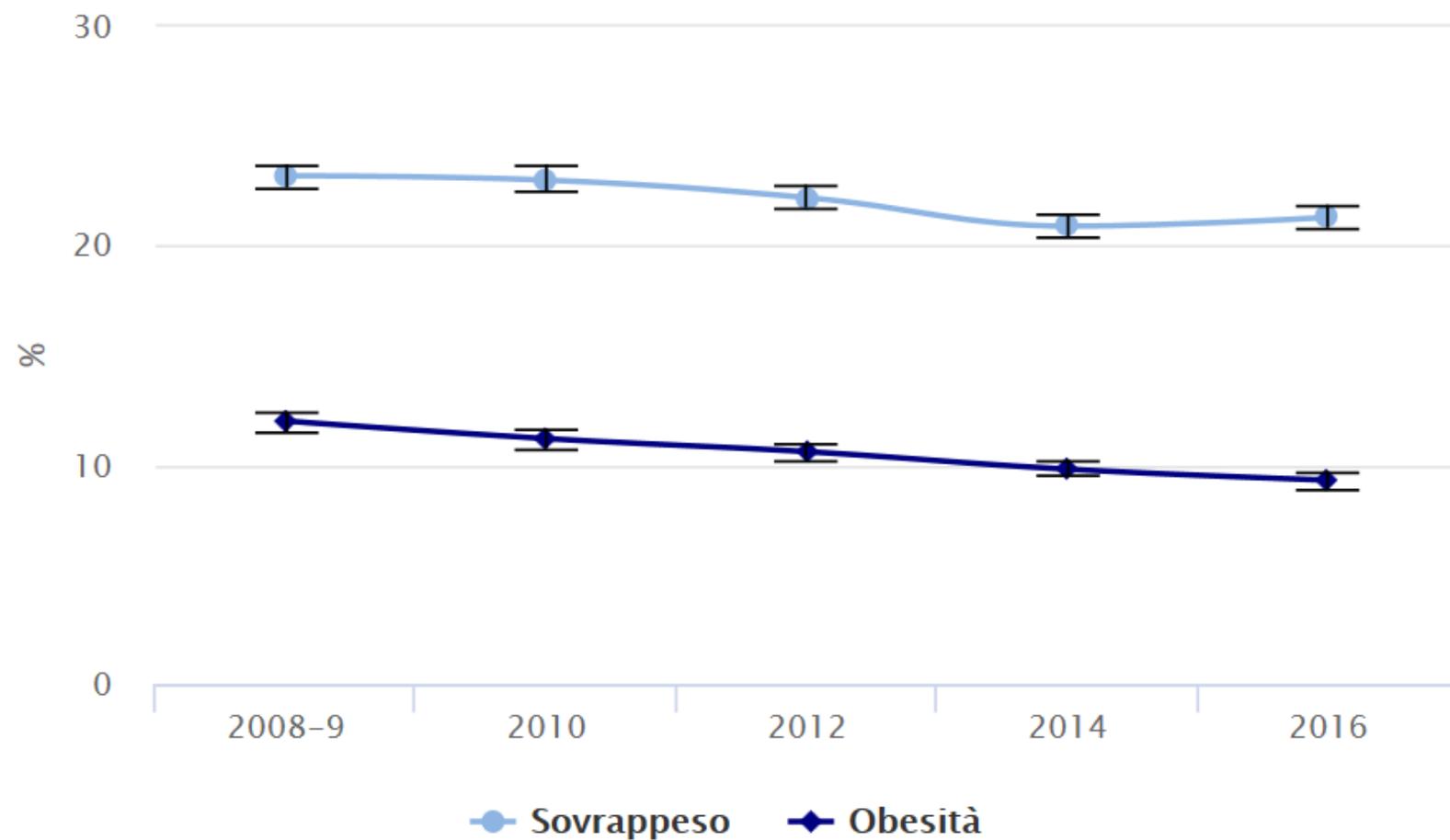


14 GIU 2017 18:52

2 MILIARDI DI 'TROPPI' - OBESA O IN SOVRAPPESO IL 30% DELLA POPOLAZIONE MONDIALE: UN'INDAGINE DEL "NEW ENGLAND JOURNAL OF MEDICINE" - GLI USA CONFERMANO IL RECORD DI ADULTI E BAMBINI FORMATO XL, INDIA E CINA I PAESI CON PIU' GIOVANI CHIATTONI

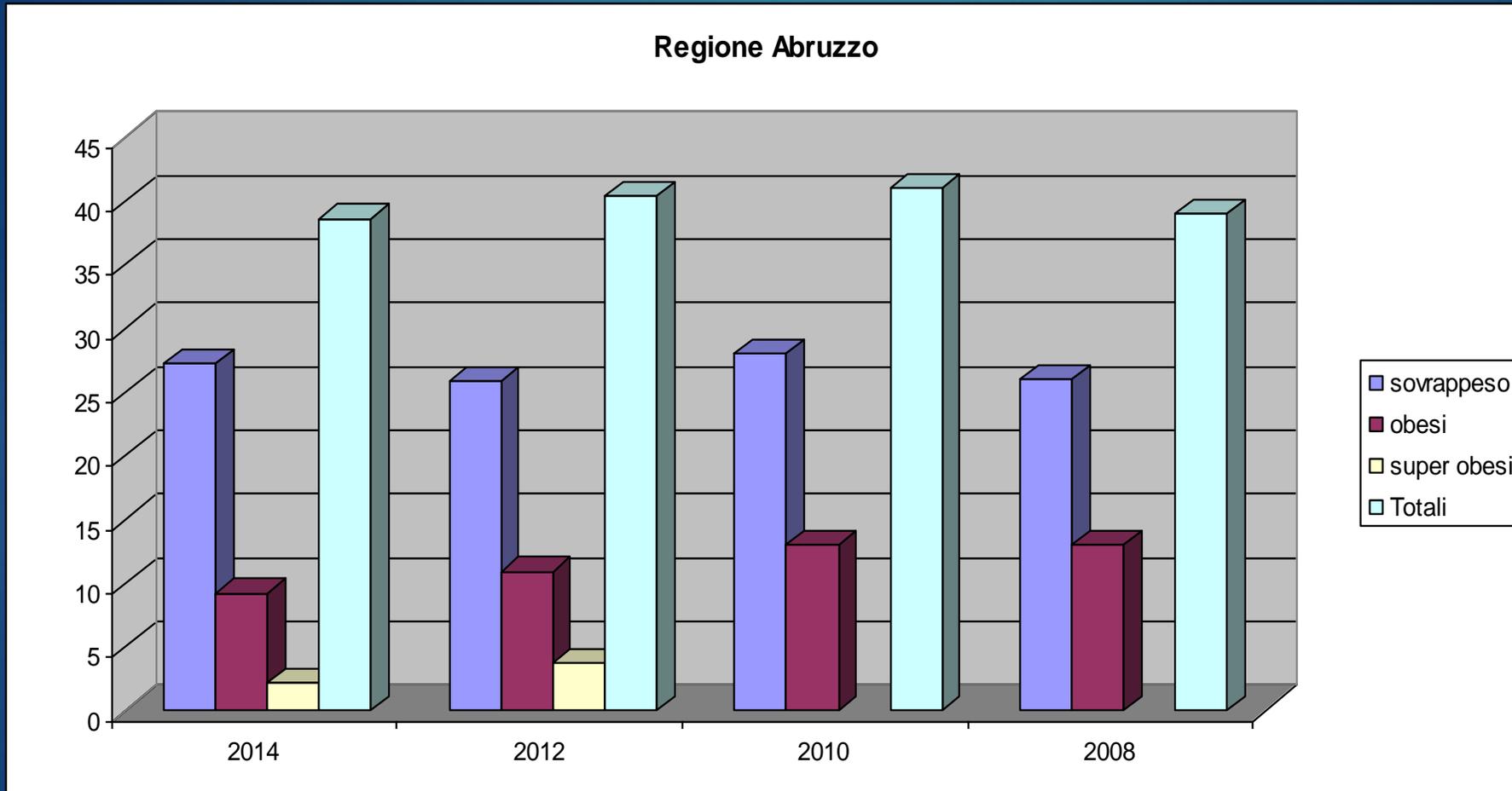
Andamento nel tempo di sovrappeso e obesità tra i bambini di 8-9 anni

Fonte dati: OKkio alla Salute



SOVRAPPESO E OBESITÀ

SITUAZIONE DEI BAMBINI ABRUZZESI (8-9 ANNI) FOTOGRAFATA
DA "OKKIO ALLA SALUTE" 2008



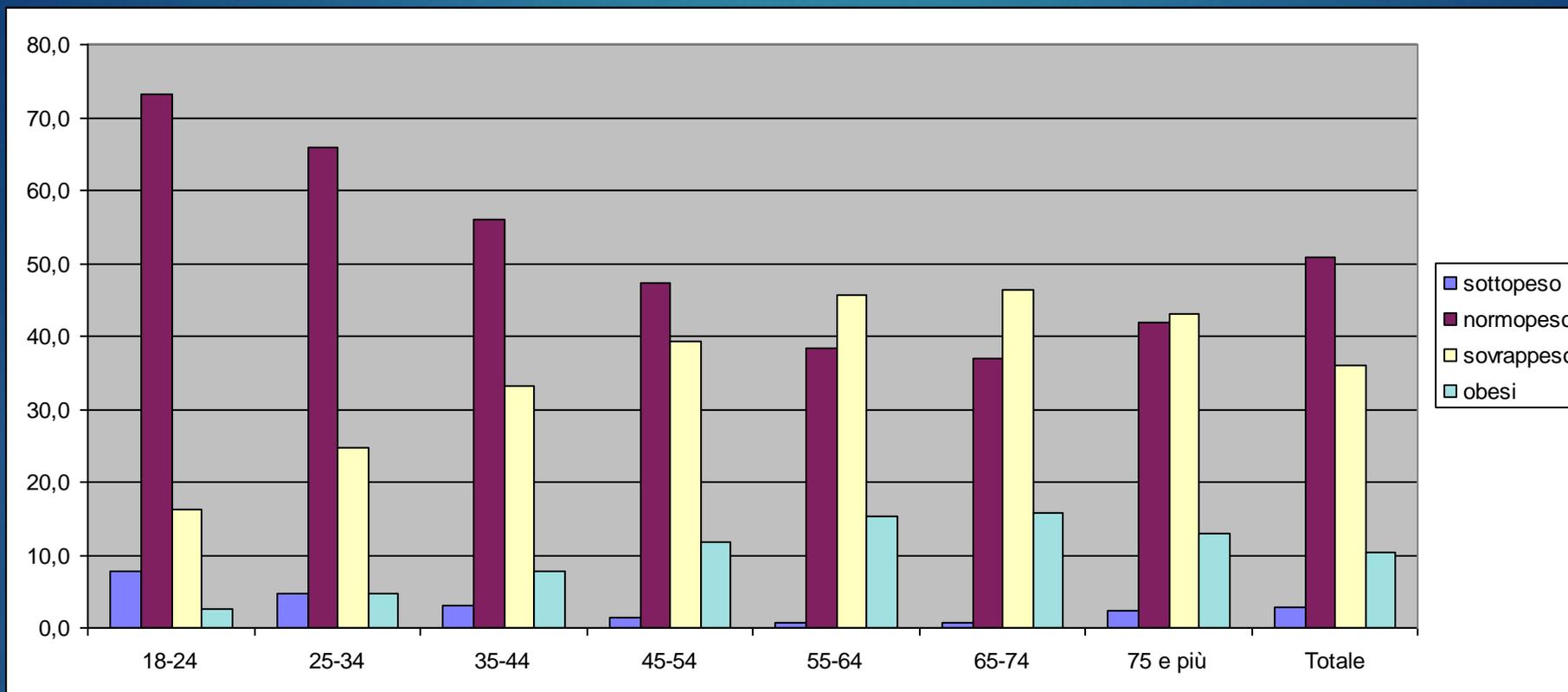
Dati "Okkio alla salute" bambini di 8 – 9 anni

TABELLA 4
BAMBINI E RAGAZZI DI 6-17 ANNI IN ECCESSO DI PESO ^(a) PER SESSO, ETÀ E RIPARTIZIONE GEOGRAFICA
(PER 100 BAMBINI E RAGAZZI DI 6-17 ANNI CON LE STESSÉ CARATTERISTICHE)

	Nord-Ovest	Nord-Est	Centro	Sud	Isole	Totale
MASCHI						
6-10 anni	25,9	26,7	34,3	48,0	43,9	35,2
11-13 anni	26,3	22,1	27,2	36,7	40,3	30,1
14-17 anni	19,2	19,7	24,6	28,8	24,8	23,7
Totale	24,0	23,3	29,3	38,4	35,8	30,1
FEMMINE						
6-10 anni	34,7	26,6	31,4	47,9	38,7	36,3
11-13 anni	16,8	16,7	15,8	25,3	22,5	19,5
14-17 anni	9,5	9,7	6,8	15,4	12,2	11,0
Totale	21,5	18,8	19,8	30,7	25,8	23,6
MASCHI E FEMMINE						
6-10 anni	30,2	26,6	32,8	48,0	41,3	35,7
11-13 anni	21,8	19,6	22,3	31,3	32,4	25,2
14-17 anni	14,1	14,8	15,6	22,1	19,0	17,3
Totale	22,7	21,1	24,6	34,6	31,1	26,9

(a) Valori soglia per sovrappeso e obesità desunti da Cole et al (2000).

Fonte: Istat, Indagine multiscopo sulle famiglie "Aspetti della vita quotidiana". Media Anni 2011 e 2012.



Dati ISTAT 2009

Quando insorge l'obesità?

Gardner 2009

weight z-scores (using UK 1990 reference data) increased substantially from birth to five years – mean weight z-scores at birth were 0.02 for males and 0.32 for females, increasing to 0.28 at 0.61 at five years for males and females respectively. From five years to nine years there was a much smaller increase in weight z-scores – 0.28 to 0.39 in males and 0.61 to 0.64 in females.

Hughes from birth to age 15 years for 625 children

the mean z-scores for weight in study participants were

0.12 at birth,
0.22 at 1 year
0.20 at 3 years
0.18 at 5 years
0.22 at 7 years

} p = n.s.

0.37 at 9 years
0.54 at 11 years
0.51 at 13 years
0.48 at 15 years

} p < 0.001

(NHANES) (Flegal and Troiano 2000). In these (cross-sectional) studies, obesity prevalence was found to be higher among 9–11 year olds compared with six to eight year olds, suggesting that some children gain excessive weight and become obese during mid-childhood



There was little difference in the obesity prevalence comparing nine to 11 year olds with older adolescents up to age 17 years (Flegal and Troiano 2000; Ogden et al. 2010).

Si può concludere con ragionevole certezza che l'insorgenza del sovrappeso e dell'obesità si realizza intorno ai 9 – 10 anni. E' prima di questo periodo che devono essere intraprese le azioni per una corretta prevenzione.

Ann Hum Biol. 2008 Jul-Aug;35(4):439-48. doi: 10.1080/03014460802232714.

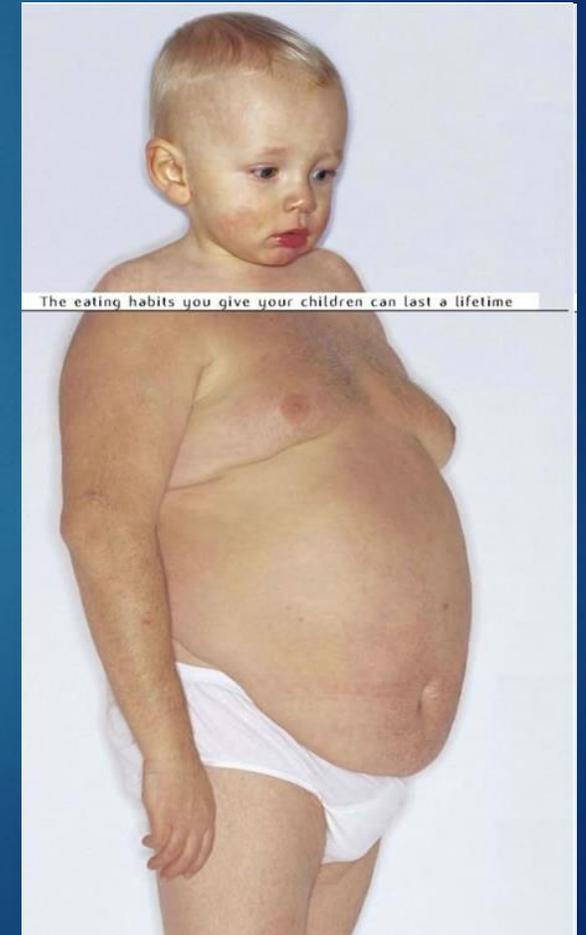
Thirty-year persistence of obesity after presentation to a pediatric obesity clinic.

Iughetti L¹, De Simone M, Verrotti A, Iezzi ML, Predieri B, Bruzzi P, Bernasconi S, Balli F, Bedogni G.

Sixteen per cent of them were still obese at the 30-year follow-up, giving a persistence rate of obesity of 5.2 x 1000 PY.

CONCLUSION:

The study reinforces the notion that obesity should be prevented at an early age and shows that adolescents with severe obesity and low educational degree are at greater risk of becoming obese adults.



Once a Child Becomes Overweight or Obese, How Likely is He/She to Remain So?

obesity reviews

doi: 10.1111/j.1467-789X.2008.00475.x

Tracking of childhood overweight into adulthood: a systematic review of the literature

A. S. Singh¹, C. Mulder¹, J. W. R. Twisk^{2,3}, W. van Mechelen¹ and M. J. M. Chinapaw¹

All included studies consistently report an increased risk of overweight and obese youth becoming overweight adults, suggesting that the likelihood of persistence of overweight into adulthood is moderate for overweight and obese youth.

There is evidence for a moderate to strong degree of tracking across childhood and adolescence and between childhood and adulthood for both adiposity itself and adiposity related behaviours such as diet, physical activity and sedentary behaviours.

obesityreviews

WORLD
OBESITY

[Explore this journal >](#)

Obesity Etiology

Predicting adult obesity from childhood obesity: a systematic review and meta-analysis

M. Simmonds [✉](#), A. Llewellyn, C. G. Owen, N. Woolacott

First published: 23 December 2015 [Full publication history](#)

Obese children and adolescents were around five times more likely to be obese in adulthood than those who were not obese. **Around 55% of obese children go on to be obese in adolescence, around 80% of obese adolescents will still be obese in adulthood and around 70% will be obese over age 30.** Therefore, action to reduce and prevent obesity in these adolescents is needed. However, 70% of obese adults were not obese in childhood or adolescence, so targeting obesity reduction solely at obese or overweight children needs to be considered carefully as this may not substantially reduce the overall burden of adult obesity.

FASI CRITICHE PER LO SVILUPPO DELL'OBESITA'



PRENATALE

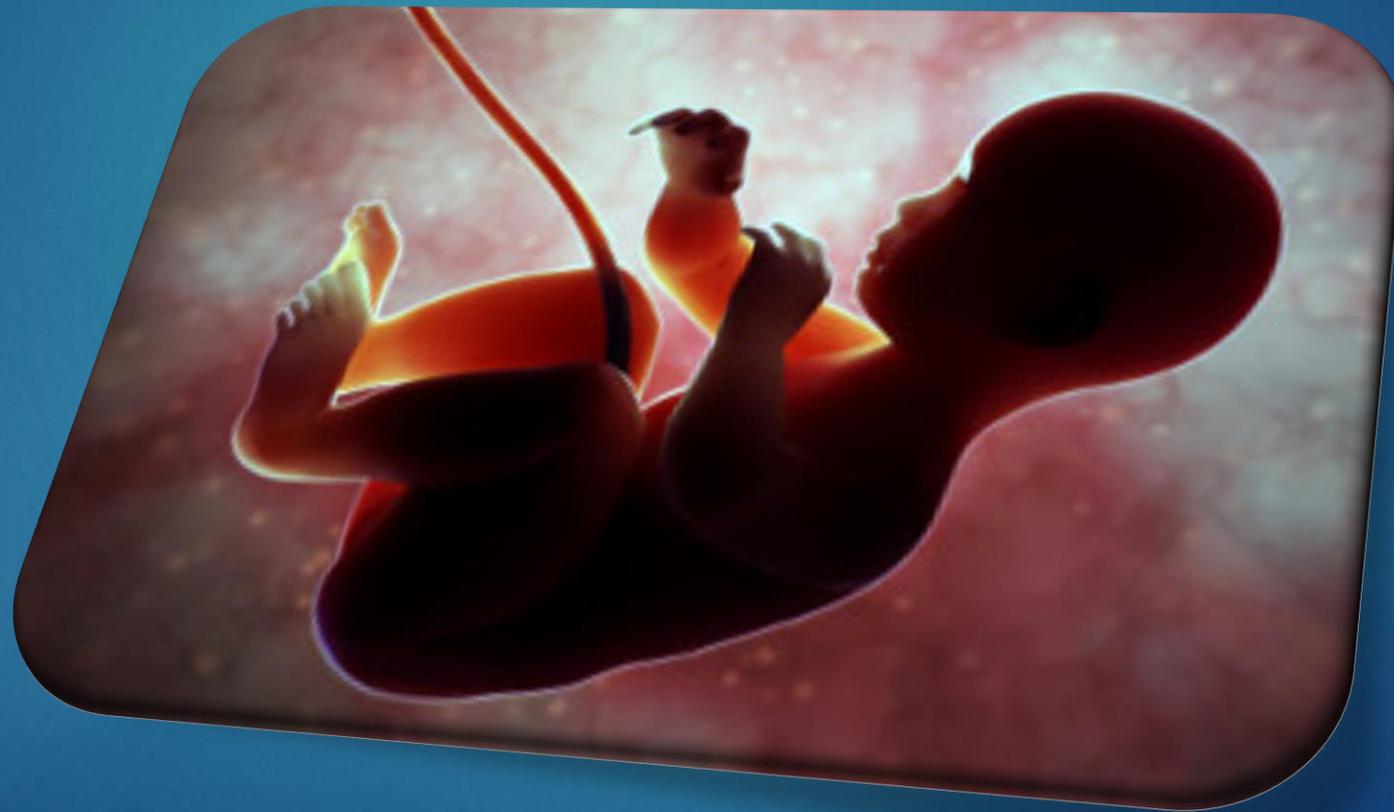


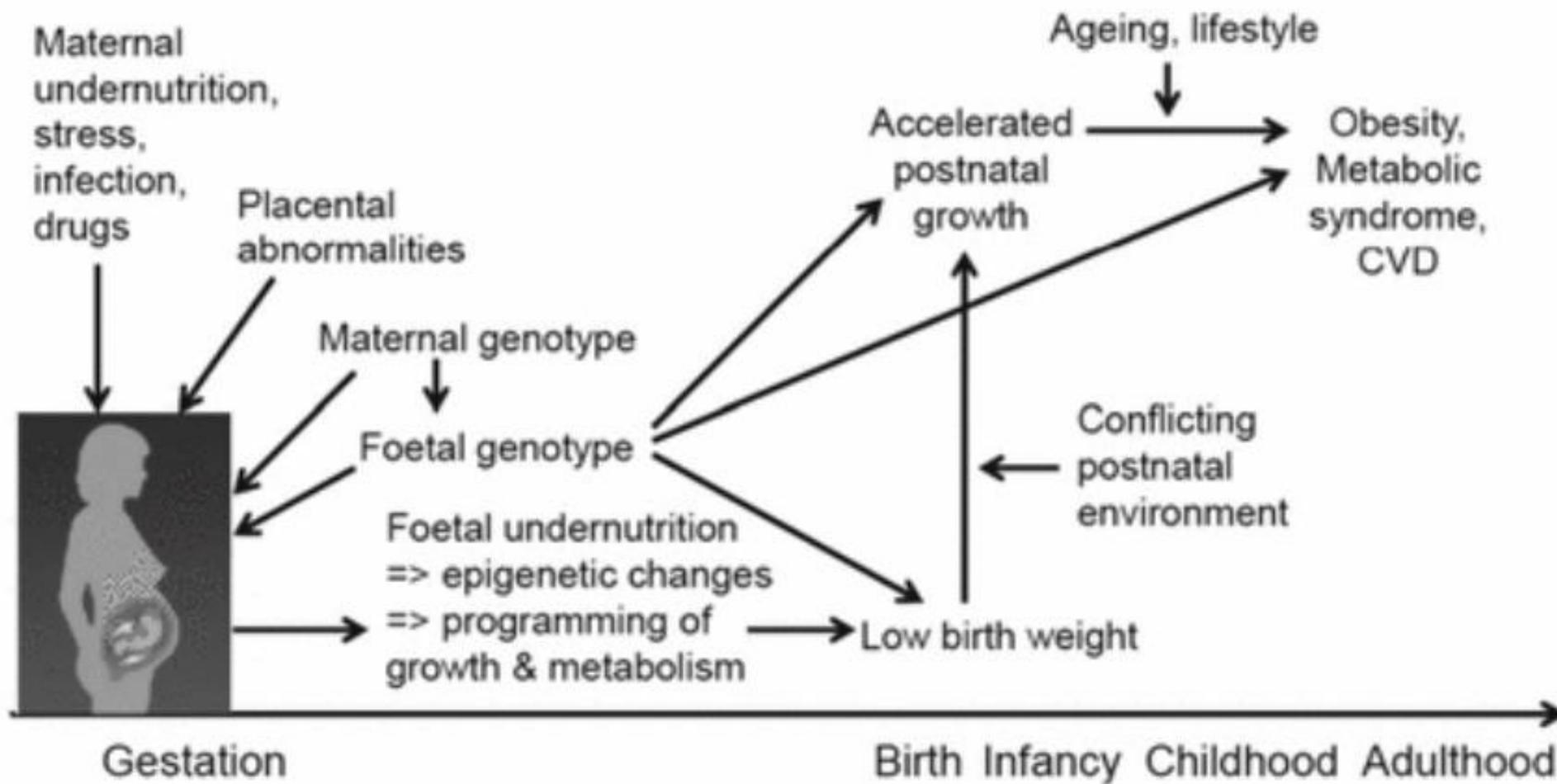
ALLATTAMENTO E DIVEZZAMENTO



ADIPOSIITY REBOUND

FASE PRENATALE





Developmental Origins of Health and Disease (DOHaD) hypothesis. Adapted from Ozanne and Constancia

“PROGRAMMING” and “FETAL ORIGINS HYPOTHESIS”

«**Programming**»: processo attraverso il quale uno stimolo o insulto (alterazione della disponibilità al feto dei substrati) in una fase critica o di sviluppo ha effetto a lungo termine. (*Lucas A.'91*)

La malnutrizione causa adattamento in grado di favorire un futuro rischio di sviluppo di obesità, diabete e malattia cardiovascolare: **thrifty phenotype** (Barker DJ, Lancet - 1986)

Altri effetti sarebbero mediati da ormoni che possono:

- alterare la maturazione di specifici tessuti del feto durante la sensibile fase dello sviluppo
- determinare modificazioni durature della secrezione ormonale o della sensibilità tissutale agli ormoni

Obesity Diagnostic and Prevention

Early markers of adult obesity: a review

T. D. Brisbois^{1*}, A. P. Farmer^{1,2,3} and L. J. McCargar^{1,2}

Conclusions

Based on the literature review described earlier, and within the scope of the specific inclusion criteria, seven variables emerged as potential early markers of obesity: maternal smoking (before and during pregnancy) and maternal weight gain (during pregnancy) appear to be *possible* markers; maternal BMI, childhood growth patterns (early rapid growth and early adiposity rebound), childhood obesity and father's employment appear to be *probable*

markers. Of note, the relationships described were associations with adult obesity and cannot be stated as causal in nature.

Markers possibili :

- madre fumatrice
- aumento di peso in gravidanza

Markers probabili:

- BMI materno
- rapida crescita post – natale e early adiposity rebound
- obesità infantile
- impiego paterno

ALLATTAMENTO MATERNO: EFFETTO PROTETTIVO

Harder Am J Epidemiol 2005

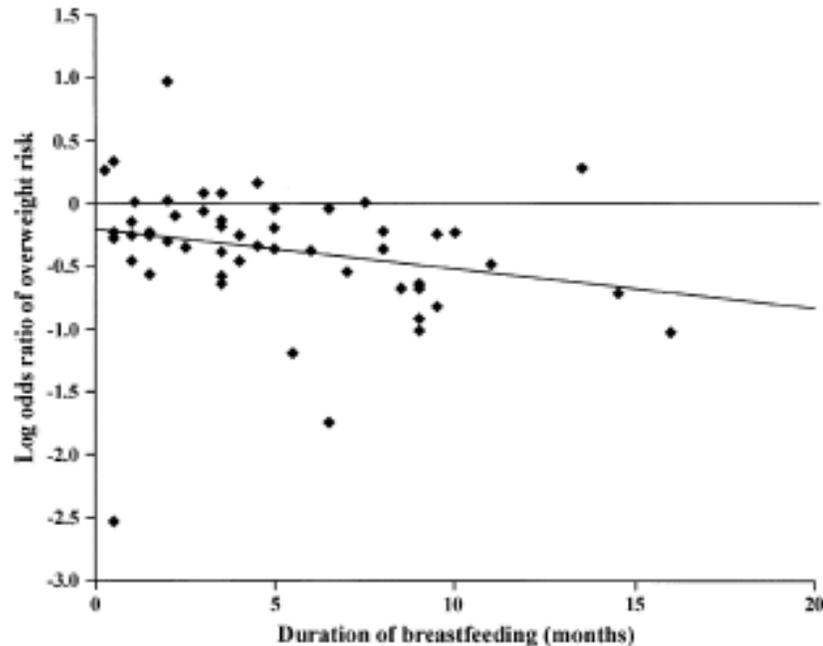


FIGURE 1. Scatterplot and meta-regression line of log odds ratio of risk of overweight/obesity associated with breastfeeding, according to duration of breastfeeding. A total of 17 studies provided 52 estimates of duration of breastfeeding and overweight. Weighted meta-regression revealed a significant inverse linear relation between the duration of breastfeeding and the risk of overweight (regression coefficient = -0.94, 95% confidence interval: 0.89, 0.98).

- ▶ La durata dell'allattamento è inversamente e linearmente associata al rischio di obesità.

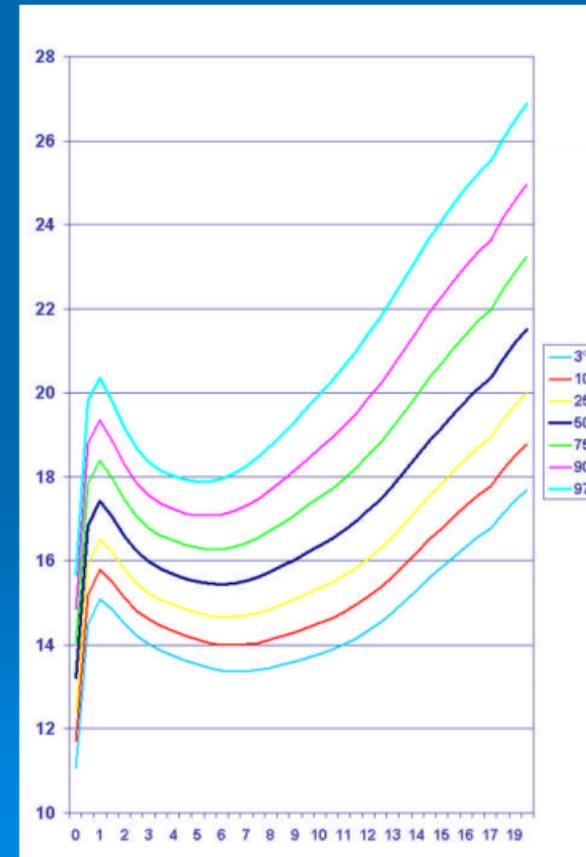
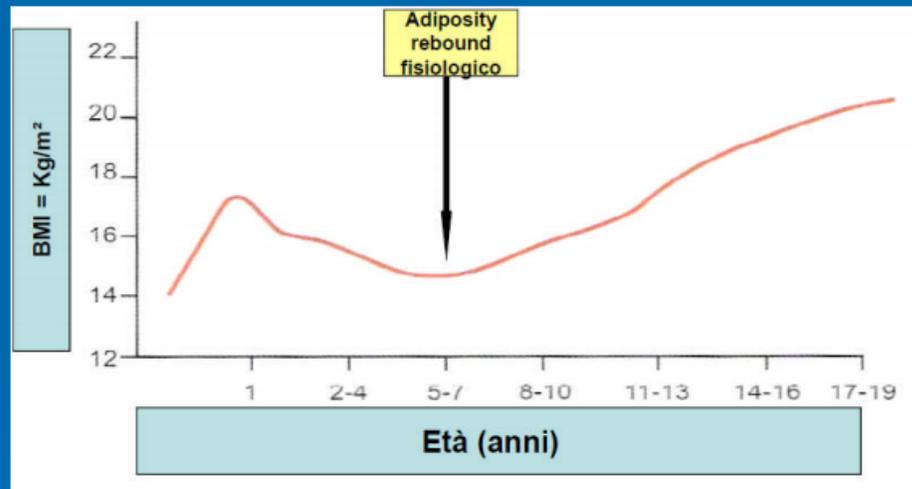
Metanalisi di 17 studi.
Riduzione rischio 4% ogni mese di allattamento



ADIPOSIITY REBOUND

ADIPOSIITY REBOUND

- Età corrispondente al valore minimo di BMI prima del suo aumento fisiologico (Età media = 5-6 anni)



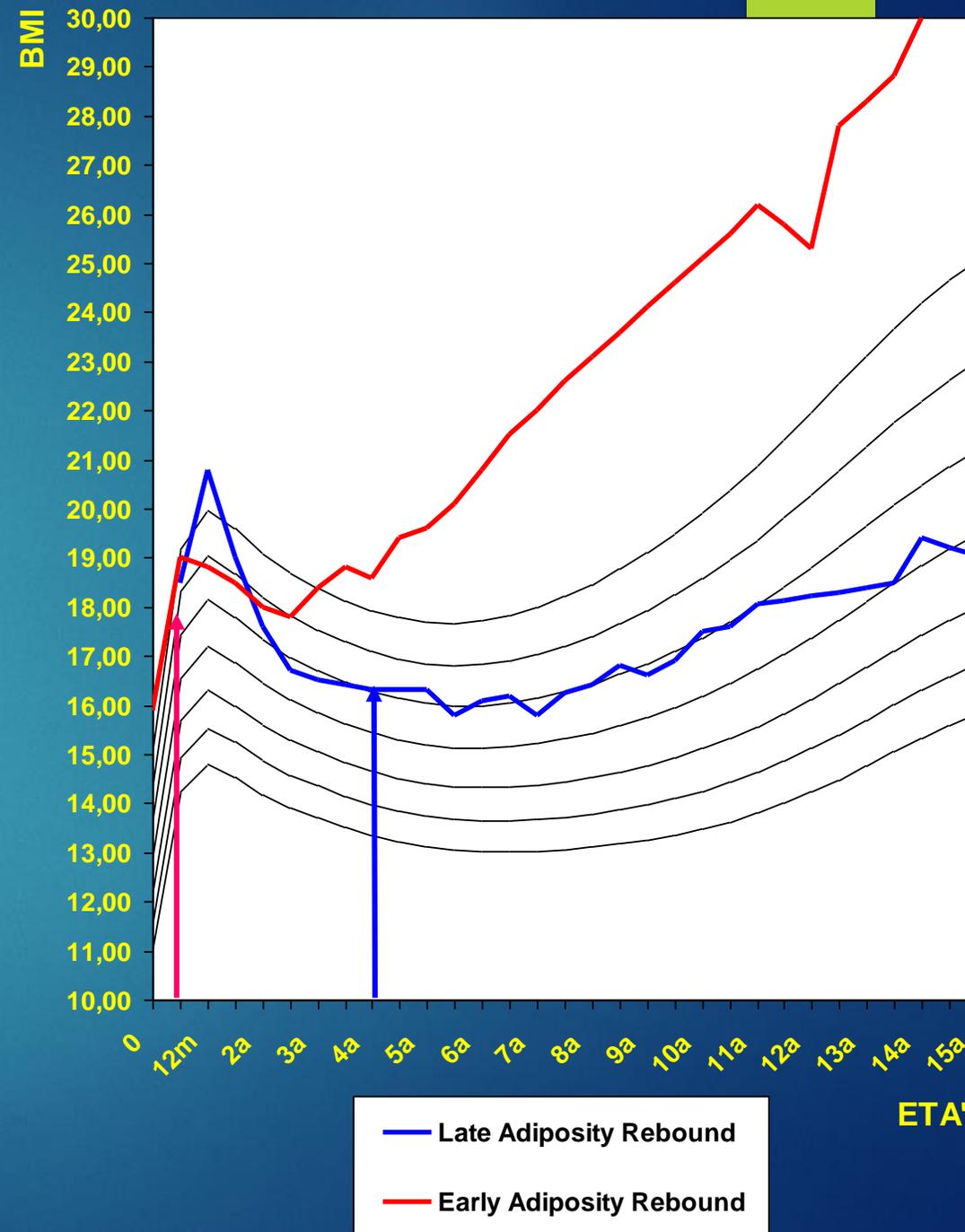
Early-AR è fattore di rischio e indicatore precoce di sviluppo di obesità in età adulta.

E' associato a :

- iperplasia del tessuto adiposo
- accelerazione della maturazione ossea
- più elevato intake proteico nei primi 2 anni (risposta ormonale all'eccesso di proteine?)

Rolland-Cachera

Int J Obes '95, Acta Paediatr '99



RESEARCH

Open Access



Childhood obesity classification systems and cardiometabolic risk factors: a comparison of the Italian, World Health Organization and International Obesity Task Force references

Giuliana Valerio^{1*}, Antonio Balsamo², Marco Giorgio Baroni^{3,4}, Claudia Brufani^{5,6}, Claudia Forziato⁷, Graziano Grugni⁸, Maria Rosaria Licenziati⁹, Claudio Maffei¹⁰, Emanuele Miraglia Del Giudice¹¹, Anita Morandi¹², Lucia Pacifico¹³, Alessandro Sartorio^{7,14}, Melania Manco¹⁵ and on the behalf of the Childhood Obesity Group of the Italian Society of Pediatric Endocrinology and Diabetology

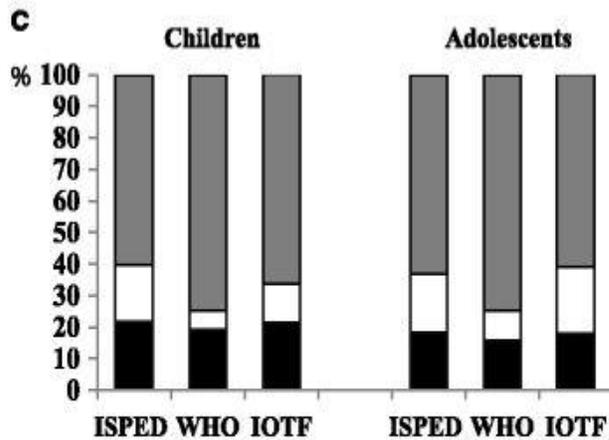


Fig. 1 Distribution of subjects classified as normal weight (black bars), overweight (white bars) or obese (grey bars) according to ISPED, WHO and IOTF in the whole population (Panel a), and in groups divided by gender (Panel b), and age (Panel c)

Obesity	Total	Gender		Age	
		Males	Females	Children	Adolescents
ISPED					
sensitivity	86.3	85.0	87.8	87.7	85.7
specificity	41.3	41.4	41.1	42.6	40.4
WHO					
sensitivity	96.0	95.4	96.7	97.7	95.3
specificity	28.0	24.7	31.2	27.7	28.2
IOTF					
sensitivity	87.2	86.4	88.2	93.2	84.5
specificity	40.1	39.1	41.0	36.5	42.4

È auspicabile la misurazione di altri parametri quali:

a. plica tricipitale, per una conferma diagnostica

b. circonferenza della vita e pressione arteriosa, per una valutazione del rischio cardiovascolare

TABELLA 3. VALORI DI CUT-OFF DELLA PLICA TRICIPITALE IN MASCHI E FEMMINE PER L'OBESITÀ (95° PERCENTILE)

Anni	Maschi (mm)	Femmine (mm)
6-6.9	14	16
7-7.9	16	18
8-8.9	17	20
9-9.9	19	22
10-10.9	21	24
11-11.9	22	26
12-12.9	23	28
13-13.9	24	30
14-14.9	23	31
15-15.9	22	32
16-16.9	22	33
17-17.9	22	34
18-18.9	22	34
19-19.9	22	35

Valori di cut-off (95° percentile) della plica tricipitale nei maschi e nelle femmine per la valutazione dell'obesità (Barlow, Dietz et al).

Sesso	Età (anni)	n	PERCENTILI						
			5°	10°	25°	50°	75°	90°	95°
Maschi	5+	254	46.8	47.7	49.3	51.3	53.5	55.6	57.0
	6+	349	47.2	48.2	50.7	52.2	54.6	57.1	58.7
	7+	334	47.9	48.9	50.9	53.3	56.1	58.8	60.7
	8+	333	48.7	49.9	52.1	54.7	57.8	60.9	62.9
	9+	337	49.7	51.0	53.4	56.4	59.7	63.2	65.4
	10+	357	50.8	52.3	55.0	58.2	61.9	65.6	67.9
	11+	298	51.9	53.6	56.6	60.2	64.1	67.9	70.4
	12+	347	53.1	55.0	58.4	62.3	66.4	70.4	72.9
	13+	319	54.8	56.9	60.4	64.6	69.0	73.1	75.7
	14+	279	56.9	59.2	62.6	67.0	71.6	76.1	78.9
	15+	288	59.0	61.1	64.8	69.3	74.2	79.0	82.0
	16+	90	61.2	63.3	67.0	71.6	76.7	81.8	85.2
Femmine	5+	401	45.4	46.3	48.1	50.3	52.8	55.4	57.2
	6+	400	46.3	47.3	49.2	51.5	54.2	57.0	58.9
	7+	376	47.4	48.4	50.3	52.7	55.6	58.7	60.8
	8+	413	48.5	49.6	51.5	54.1	57.1	60.4	62.7
	9+	395	49.5	50.6	52.7	55.3	58.5	62.0	64.5
	10+	364	50.7	51.8	53.9	56.7	60.0	63.6	66.2
	11+	357	52.0	53.2	55.4	58.2	61.6	65.4	68.1
	12+	375	53.6	54.8	57.1	60.0	63.5	67.3	70.5
	13+	390	55.2	56.4	58.7	61.7	65.3	69.1	71.8
	14+	404	56.5	57.8	60.2	63.2	66.8	70.6	73.2
	15+	433	57.6	58.9	61.3	64.4	67.9	71.7	74.3
	16+	462	58.4	59.8	62.2	65.3	68.8	72.6	75.1

5+ significa bambini di età compresa tra 5 e 5,99 anni.

HD Mearthy, KV Jarrett and HF Crawley. Original Communication The development of waist circumference percentiles in British children aged 5.0 ± 16.9 y. *European Journal of Clinical Nutrition*, 2001; 55:902-907.

Dall'eccesso di peso alla Sindrome Metabolica

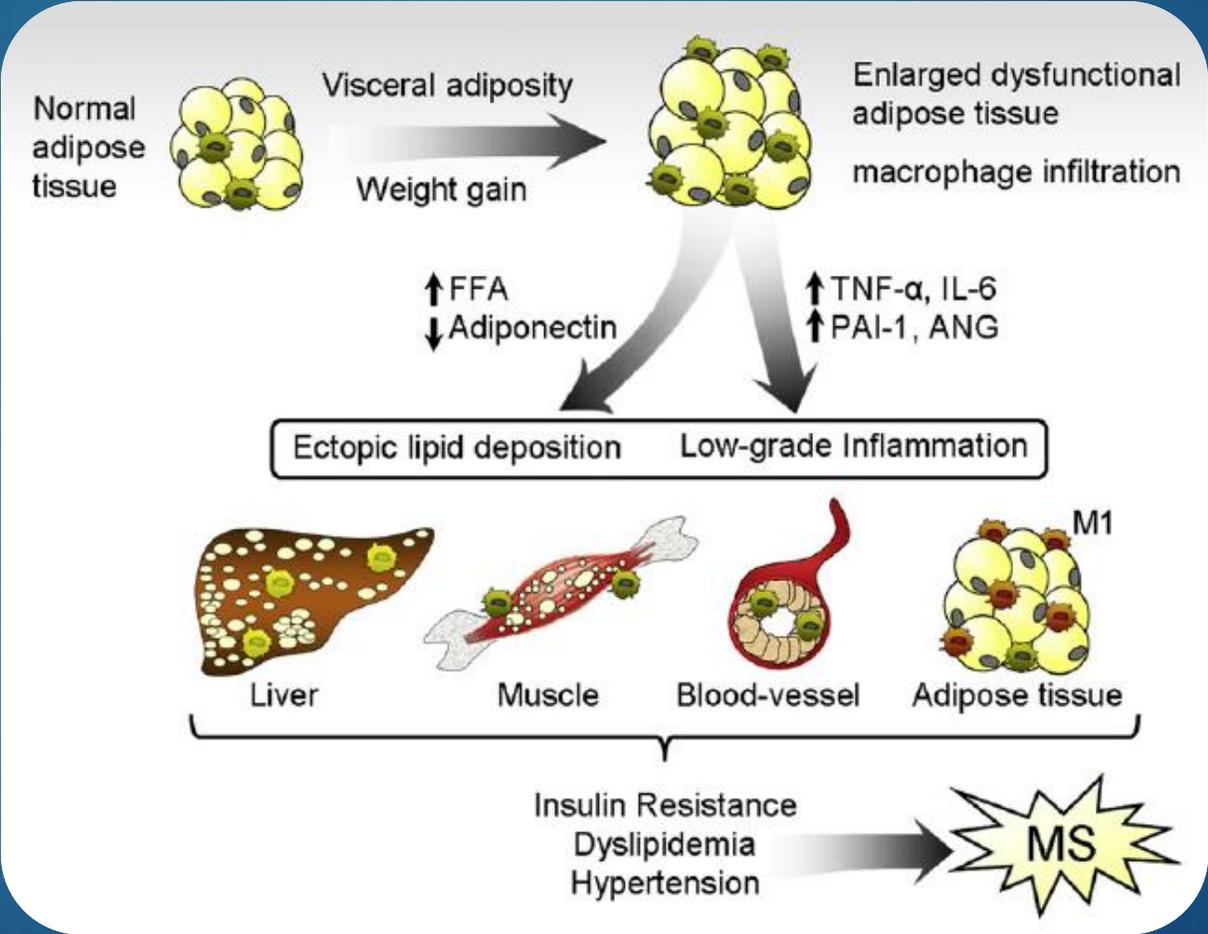


Tabella 2 Definizione di sindrome metabolica in accordo con i criteri IDF

Fascia di età 6–<10 anni*

- Circonferenza vita $\geq 90^{\circ}$ percentile
 - Storia familiare di SM, DMT2, dislipidemia, malattie cardiovascolari, ipertensione, obesità
-

Fascia di età 10–16 anni**

- Circonferenza vita $\geq 90^{\circ}$ percentile
 - Trigliceridi $\geq 1,7$ mmol/L (≥ 150 mg/dL)
 - Colesterolo HDL $\leq 1,3$ mmol/L (< 40 mg/dL)
 - Pressione arteriosa sistolica ≥ 130 mmHg o diastolica ≥ 85 mmHg
 - Glicemia a digiuno $\geq 5,6$ mmol/L (100 mg/dL)
-

Fascia di età >16 anni

- Sono utilizzati i criteri IDF per adulti

** non può essere fatta diagnosi di sindrome metabolica. Si consiglia attento controllo del peso in presenza dei due criteri elencati. ** presenza di obesità addominale (circonferenza vita $\geq 90^{\circ}$ percentile) e due o più dei criteri elencati*

Gli obesi sono tutti uguali ?



=



Metabolic Healthy Obese children (MHO):

► Assenza di segni di Sd Metabolica in presenza di parametri auxologici indicativi di obesità severa (BMI>95°ct, CV≥90°ct)

Metabolic Unhealthy Obese children (MHO):

► Presenza di uno o più segni di Sd Metabolica in presenza di parametri auxologici indicativi di obesità severa

Nell'adulto ...

Curr Opin Lipidol. 2010 Feb;21(1):38-43. doi: 10.1097/MOL.0b013e3283346ccc.

The distinction of metabolically 'healthy' from 'unhealthy' obese individuals.

Blüher M¹.

RECENT FINDINGS: The majority of individuals with obesity develop insulin resistance, type 2 diabetes, dyslipidemia, gout, hypertension and cardiovascular disease. However, approximately 10-25% of obese individuals are metabolically healthy most likely due to preserved insulin sensitivity. Recent studies suggest that inflammation of visceral adipose tissue, ectopic fat deposition and adipose tissue dysfunction mediate insulin resistance in human obesity independently of total body fat mass. This suggests that mechanisms beyond a positive caloric balance such as inflammation and adipokine release determine the pathological metabolic consequences in patients with obesity.

SUMMARY: Recommendations for obesity treatment should distinguish the metabolically 'healthy' from 'unhealthy' obese phenotype to identify early the obese person who will benefit the most from losing weight. In addition, novel antiobesity treatment strategies targeting adipose tissue dysfunction are needed.

Anthropometric and metabolic parameters to distinguish metabolically healthy obese children from children with metabolic syndrome

Giovanni Farello*, Annarita Antenucci, Franca Ceci, Michela Ambrosi, Alberto Verrotti

Department of Life, Health and Environmental Sciences, University of L'Aquila, Italy

0971-9032

**Current Pediatric
Research**

International Journal of Pediatrics

	Subjects with MetS	Metabolically Unhealthy Obese (MUO)	Metabolically Healthy Obese (MHO)	F - ratio	p - Value
SBP (mmHg)	128,7 ± 9,7	121,9 ± 9,2	113,3 ± 9,9	18,46	0,0000
DBP (mmHg)	80,3 ± 8,2	75,8 ± 3,7	70,8 ± 6,9	10,26	0,0001
TG (mg/dl)	132,7 ± 61,0	93,6 ± 46,4	69,3 ± 26,9	14,74	0,0000

Results: 15 children (12%), were diagnosed as suffering from Metabolic Syndrome; 45 (36%) could be considered metabolically unhealthy obese and 65 children (52%) could be considered metabolically healthy obese. Systolic blood pressure, diastolic blood pressure and tryglicerides values was statistically significant between all the three groups faced each other.

J Clin Endocrinol Metab. 2016 Nov;101(11):4117-4124. Epub 2016 Aug 23.

Obesity Severity and Duration Are Associated With Incident Metabolic Syndrome: Evidence Against Metabolically Healthy Obesity From the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis.

Mongraw-Chaffin M¹, Foster MC¹, Kalyani RR¹, Vaidya D¹, Burke GL¹, Woodward M¹, Anderson CA¹.

CONCLUSION: Both duration and severity of obesity are positively associated with incident metabolic syndrome, suggesting that metabolically healthy obesity is a transient state in the pathway to cardiometabolic disease. Weight loss should be recommended to all individuals with obesity, including those who are currently defined as metabolically healthy.

Int J Obes (Lond). 2017 May 22. doi: 10.1038/ijo.2017.119. [Epub ahead of print]

Body mass index growth trajectories associated with the different parameters of the metabolic syndrome at adulthood.

Giudici KV¹, Rolland-Cachera MF¹, Gusto G², Goxe D², Lantieri O², Hercberg S^{1,3,4,5}, Péneau S¹.

CONCLUSIONS: BMI growth curves differ according to the presence or not of MS at adulthood but differences only appeared after the age of 4 years. Changes vary according to the MS parameters considered. Deviation of the MS-associated BMI curve from normal pattern could correspond to alteration in body composition. These differences in BMI trajectories during childhood support the theory of an early origin of the MS, justifying early prevention. International Journal of Obesity accepted article preview online, 22 May 2017. doi:10.1038/ijo.2017.119.



ADOLESCENZA

Il periodo di rischio (risk period) è definito dall'area tratteggiata dalla quale risulta che le regioni limbiche, deputate al sistema di gratificazione, maturano prima delle regioni frontali deputate al controllo.

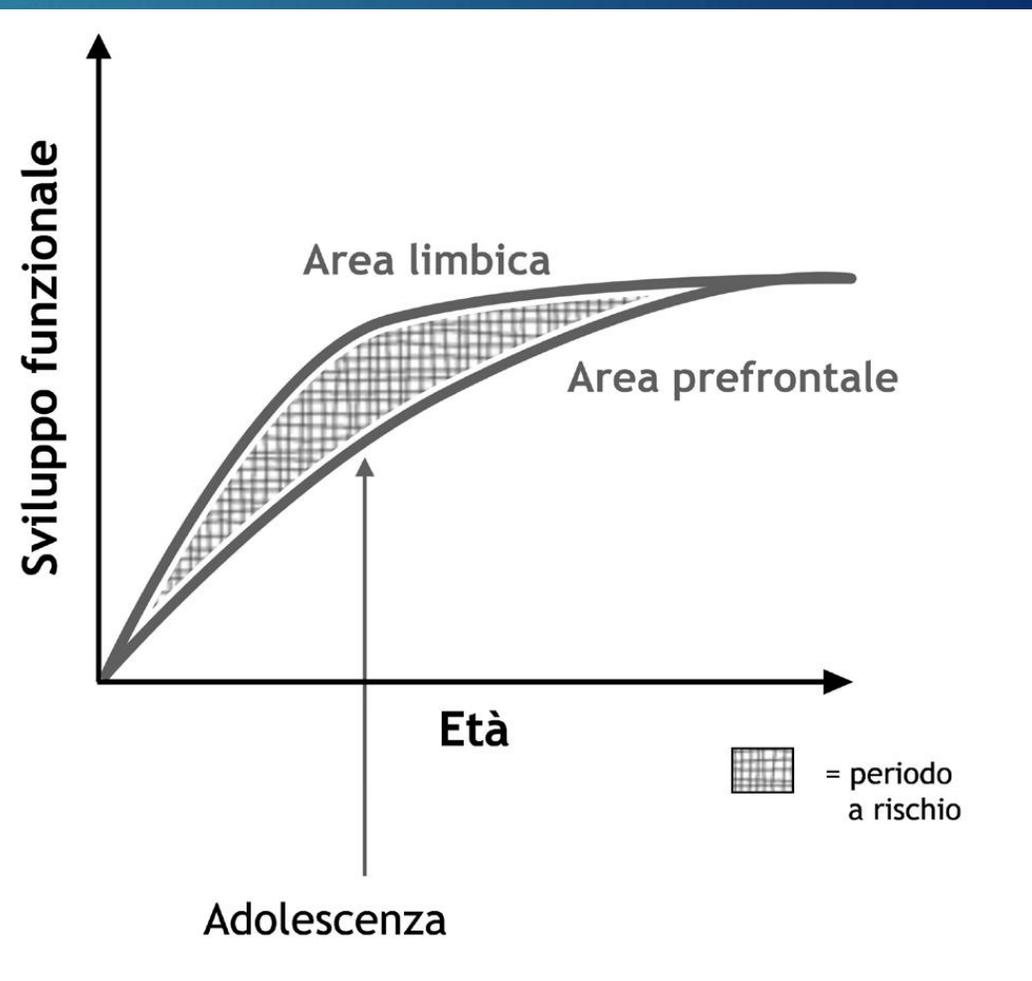


TABELLA 4
BAMBINI E RAGAZZI DI 6-17 ANNI IN ECCESSO DI PESO ^(a) PER SESSO, ETÀ E RIPARTIZIONE GEOGRAFICA
(PER 100 BAMBINI E RAGAZZI DI 6-17 ANNI CON LE STESSE CARATTERISTICHE)

	Nord-Ovest	Nord-Est	Centro	Sud	Isole	Totale
MASCHI						
6-10 anni	25,9	26,7	34,3	48,0	43,9	35,2
11-13 anni	26,3	22,1	27,2	36,7	40,3	30,1
14-17 anni	19,2	19,7	24,6	28,8	24,8	23,7
Totale	24,0	23,3	29,3	38,4	35,8	30,1
FEMMINE						
6-10 anni	34,7	26,6	31,4	47,9	38,7	36,3
11-13 anni	16,8	16,7	15,8	25,3	22,5	19,5
14-17 anni	9,5	9,7	6,8	15,4	12,2	11,0
Totale	21,5	18,8	19,8	30,7	25,8	23,6
MASCHI E FEMMINE						
6-10 anni	30,2	26,6	32,8	48,0	41,3	35,7
11-13 anni	21,8	19,6	22,3	31,3	32,4	25,2
14-17 anni	14,1	14,8	15,6	22,1	19,0	17,3
Totale	22,7	21,1	24,6	34,6	31,1	26,9

(a) Valori soglia per sovrappeso e obesità desunti da Cole et al (2000).

Fonte: Istat, Indagine multiscopo sulle famiglie "Aspetti della vita quotidiana" Media Anni 2011 e 2012.

Comorbilità nell'adolescente obeso :

- Disturbi del comportamento alimentare
- Maggiore frequenza di subire atti di bullismo
- PCOS
- NAFLD
- Patologie scheletriche.

Child Obes. 2017 Jun;13(3):242-249. doi: 10.1089/chi.2016.0139. Epub 2017 Mar 7.

The Interplay among BMI z-Score, Peer Victimization, and Self-Concept in Outpatient Children and Adolescents with Overweight or Obesity.

Bacchini D¹, Licenziati MR², Affuso G¹, Garrasi A³, Corciulo N⁴, Driul D⁵, Tanas R⁶, Fiumani PM⁷, Di Pietro E⁸, Pesce S⁹, Crinò A¹⁰, Maltoni G¹¹, Iughetti L¹², Sartorio A¹³, Deiana M¹⁴, Lombardi F¹⁵, Valerio G¹⁶.

CONCLUSIONS: Higher levels of BMI z-score are a risk factor for peer victimization and poor self-concept. When high levels of BMI z-score are associated with a negative self-concept, the risk of victimization increases. Preventive and supportive interventions are needed to avoid negative consequences on quality of life in children and adolescents with obesity.

A Cross-sectional Study of Osteocalcin and Body Fat Measures Among Obese Adolescents

Carine M. Lenders^{1,2}, Phillip D.K. Lee³, Henry A. Feldman², Darrell M. Wilson⁴, Stephanie H. Abrams⁷, Stephen E. Gitelman⁵, William J. Klish⁶, Marcia S. Wertz⁵, George A. Taylor², Richard T. Alongi¹, Tai C. Chen¹ and Michael F. Holick¹ for the Elisabeth Glaser Pediatric Research Network Obesity Study Group

Gli autori hanno osservato che il contenuto di tessuto adiposo, misurato attraverso tomografia computerizzata assiale, e l'indice di massa corporea correlavano inversamente con i livelli osteocalcina. Tuttavia, quando venivano considerati anche i livelli di vitamina D e paratormone, la precedente associazione risultava attenuata. Lo studio ha dunque fornito ulteriore evidenza di una relazione tra lo stato corporeo degli adolescenti e i livelli di osteocalcina, in parte mediate dal metabolismo energetico e della vitamina D.

Conclusioni:

- 1) Fenomeno tutt'altro che in diminuzione.
- 2) Necessario individuare momenti della vita più opportuni per effettuare una prevenzione efficace; individuare gli «attori» e i metodi più appropriati
- 3) Maggiore è la persistenza in uno stato di obesità, maggiore è la probabilità di divenire adulti obesi
- 4) Notevole importanza della vita prenatale



5) **Corretta valutazione antropometrica**

6) **Necessità di screenare con maggiore accuratezza gli obesi metabolicamente malati dai sani e da coloro che hanno S.M.**

7) **Riservare una particolare attenzione agli adolescenti obesi**