PREVENZIONE NEI LUOGHI DI VITA E DI LAVORO

contributi

76

Modello regionale di presa in carico del bambino sovrappeso e obeso

SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA

Redazione e impaginazione a cura di:
Rossana Mignani – Direzione Generale Sanità e Politiche sociali, Regione Emilia-Romagna

Stampa Centro Stampa Giunta - Regione Emilia-Romagna, Bologna, settembre 2013

Copia del volume può essere richiesta a:
Marina Fridel - Regione Emilia-Romagna
Viale Aldo Moro, 21 – 40127 Bologna
e-mail: mfridel@regione.emilia-romagna.it

I volumi della collana regionale Contributi possono essere scaricati dall'indirizzo
http://www.saluter.it/documentazione/rapporti/contributi

Elaborato dal gruppo di lavoro regionale “Prevenzione dell’obesita”:

Marina Fridel – Coordinatore Regione Emilia-Romagna
Carla Biavati – Ausl Rimini
Monica Daghio – Ausl Modena
Marinella Di Stani – Ausl Ravenna
Alessandra Fabbri – Ausl Reggio Emilia
Danilo Gambarara – Ausl Rimini
Anna Maria Gibin – Ausl Parma
Valentina Gualandi – Ausl Bologna
Maurizio Iaia - Ausl Cesena
Lorenzo Iughetti – Azienda Ospedaliero Universitaria Modena
Lorenzo Lucchi – Ausl Bologna
Marta Mattioli – Ausl Parma
Maria Grazia Pascucci - Regione Emilia-Romagna
Daniela Spettoli - Ausl Modena
Annamaria Rauti- Ausl Rimini
Rita Ricci – Ausl Bologna
Alberto Tripodi – Ausl Modena

Approfondimenti a cura di Maurizio Iaia

Hanno inoltre partecipato ai lavori:
Annamaria Davoli- Ausl Reggio Emilia
Simona Di Mario – Regione Emilia-Romagna
Elena Ferrari - Ausl Reggio Emilia
Ester Giaquinto – Ausl Cesena
Emilia Manzato – Ausl Ferrara

Si ringraziano tutti i partecipanti ai lavori

Progr.Num. 780/2013

GIUNTA DELLA REGIONE EMILIA ROMAGNA

Questo giorno lunedì 17 **del mese di** giugno

dell' anno 2013 **si è riunita nella residenza di** via Aldo Moro, 52 BOLOGNA

la Giunta regionale con l'intervento dei Signori:

1) Errani Vasco	Presidente
2) Saliera Simonetta	Vicepresidente
3) Bianchi Patrizio	Assessore
4) Bortolazzi Donatella	Assessore
5) Freda Sabrina	Assessore
6) Lusenti Carlo	Assessore
7) Marzocchi Teresa	Assessore
8) Melucci Maurizio	Assessore
9) Mezzetti Massimo	Assessore
10) Muzzarelli Gian Carlo	Assessore
11) Peri Alfredo	Assessore
12) Rabboni Tiberio	Assessore

Funge da Segretario l'Assessore Muzzarelli Gian Carlo

Oggetto: MODELLO REGIONALE DI PRESA IN CARICO DEL BAMBINO SOVRAPPESO E OBESO DI CUI ALLA DELIBERAZIONE N. 2071/2010 "APPROVAZIONE DEL PIANO REGIONALE DELLA PREVENZIONE"

Cod.documento GPG/2013/783

Num. Reg. Proposta: GPG/2013/783

LA GIUNTA DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA

Premesso che il fenomeno dell'obesità richiede, per la complessità delle cause, per i diversi livelli di severità e soprattutto per le implicazioni sulla salute, interventi preventivi e terapeutici attraverso specifiche modalità organizzative dei servizi sanitari da configurarsi come servizi di rete, secondo i principi di integrazione e multidisciplinarietà e interazione tra i diversi percorsi al fine di assicurare il monitoraggio e la presa in carico dei soggetti a rischio tanto più efficace quanto più precoce;

Atteso che gli studi di sorveglianza nutrizionale condotti in Regione Emilia-Romagna (Studio OKkio alla salute 2012) evidenziano che tra i bambini che frequentano la scuola primaria 1 su 3 è in eccesso di peso, confermando la diffusione tra i bambini e adolescenti di abitudini alimentari che non favoriscono una crescita armonica, predisponendo invece all'aumento di peso;

Rammentato che la Regione Emilia-Romagna è da tempo impegnata sui temi della promozione della attività fisica e di una sana alimentazione, attraverso una molteplicità di azioni coordinate e continuative rivolte alla famiglia durante i primi anni di vita del bambino, alla scuola e alla comunità;

Richiamato il Piano regionale della Prevenzione approvato con la propria deliberazione n. 2071/2010 laddove in particolare si prevede quale obiettivo specifico la "Elaborazione di un modello organizzativo regionale per la presa in carico del bambino obeso basato sulle sinergie e le collaborazioni tra tutti i professionisti coinvolti";

Atteso che con determinazione n. 15582/2011 è stato costituito, in attuazione di quanto previsto dalla deliberazione soprarichiamata, un gruppo di lavoro regionale "Prevenzione dell'obesità" composto da diverse professionalità e competenze (nutrizionista, dietista, endocrinologo, psichiatra, psicologo,medico dello sport, pediatra) e rappresentanti dei sindacati dei pediatri di libera scelta;

Evidenziato che detto gruppo, sulla base della selezione delle migliori prove scientifiche disponibili e l'analisi critica della mappa delle esperienze regionali eseguita sul territorio al fine di sintetizzare le informazioni e le modalità operative presenti nelle varie realtà, ha elaborato un documento avente ad oggetto un modello regionale nel quale sono definite le linee guida ed i criteri della presa in carico del bambino obeso/sovrappeso che prevede in particolare il coinvolgimento attivo dei Pediatri di libera scelta(PLS)e di un team multidisciplinare per favorire interventi di

prevenzione, attraverso un approccio motivazionale per la modifica degli stili di vita;

Rilevata la necessità di mettere in atto sul territorio regionale misure uniformi utili a promuovere:

- lo sviluppo di percorsi assistenziali che prevedano l' integrazione operativa tra la pediatria e le strutture territoriali con lo sviluppo di progetti di formazione, sorveglianza, prevenzione e trattamento;
- l'individuazione dei soggetti con eccesso ponderale, attivando interventi di eliminazione/contenimento del fattore di rischio e implementando sistemi di monitoraggio degli stili di vita già esistenti e sistemi di sorveglianza sul sovrappeso e obesità;
- l'implementazione di una formazione specifica per gli interventi di diagnosi e prevenzione dell'obesità da parte dei professionisti;

Valutato positivamente il documento "Modello organizzativo regionale per la presa in carico del bambino obeso" elaborato dal gruppo di lavoro costituito con la soprarichiamata determinazione dirigenziale che, appunto, definisce, nell'ambito di una integrazione tra territorio e ospedale, un modello omogeneo sul territorio regionale che, a partire della rete dei percorsi già esistenti e strutturati rafforza le sinergie e collaborazioni tra tutti gli attori coinvolti in ordine alla promozione e alla tutela della salute, così consentendo l'attuazione concreta delle soprarichiamate misure;

Ritenuto pertanto di dover procedere alla approvazione del soprarichiamato documento così fornendo alle aziende sanitarie un modello di presa in carico del bambino obeso omogeneo su tutto il territorio regionale utile a conseguire gli obiettivi di promozione e tutela della salute;

Richiamata la propria deliberazione n. 2416/2008, "Indirizzi in ordine alle relazioni organizzative e funzionali tra le strutture e sull'esercizio delle funzioni dirigenziali. Adempimenti conseguenti alla delibera 999/2008. Adeguamento e aggiornamento della delibera 450/2007" e succ. mod.;

Dato atto del parere allegato;

Su proposta dell'Assessore alle Politiche per la Salute;

A voti unanimi e palesi

D E L I B E R A

1. di approvare, per le motivazioni espresse in premessa e che qui si intendono integralmente richiamate, il documento allegato, parte integrante e sostanziale del presente provvedimento, concernente il "Modello organizzativo regionale per la presa in carico del bambino obeso";
2. di pubblicare il presente provvedimento ed il relativo allegato nel Bollettino Ufficiale Telematico della Regione Emilia Romagna.

- - - - -

Regione Emilia-Romagna

Assessorato Politiche per la Salute

Modello regionale di presa in carico del bambino sovrappeso e obeso

Indice

Premessa
1. Prevenzione primaria e Intercettazione precoce di sovrappeso e obesità

1.1 Promozione delle azioni preventive

1.2 Monitoraggio antropometrico e diagnosi

1.3 Monitoraggio e valutazione della dinamica delle curve di crescita

1.4 Altri fattori precoci associati al rischio di sviluppo dell' obesità

1.5 Circonferenza della vita (CV) e indice CV/statura

1.6 Escludere un'obesità secondaria

2. Presa in carico e percorsi terapeutici

2.1 Counselling familiare del PLS: sostegno motivazionale al cambiamento alimentare e dell'attività attività fisica

2.2 Team multidisciplinare

2.3 Presa in carico obesità grave e complicata

3. Valutazione

4. Formazione del personale sanitario

Elaborato dal gruppo di lavoro regionale “Prevenzione dell’obesità” composto da:

- Marina Fridel - Coordinatore
- Carla Biavati
- Monica Daghio
- Marinella Di Stani
- Alessandra Fabbri
- Danilo Gambarara
- Anna Maria Gibin
- Valentina Gualandi
- Maurizio Iaia
- Lorenzo Iughetti
- Lorenzo Lucchi
- Marta Mattioli
- Maria Grazia Pascucci
- Daniela Spettoli
- Annamaria Rauti
- Rita Ricci
- Alberto Tripodi

Approfondimenti a cura di Maurizio Iaia

Hanno inoltre partecipato ai lavori:

- Annamaria Davoli
- Simona Di Mario
- Elena Ferrari
- Ester Giaquinto
- Emilia Manzato

Premessa

Per la complessità delle cause, per la variabilità del grado di severità e soprattutto per le implicazioni sulla salute, gli interventi preventivi e terapeutici dell'obesità infantile richiedono lo sviluppo di modalità organizzative specifiche dei servizi sanitari. Questi devono configurarsi come servizi di rete, secondo i principi di integrazione, multidisciplinarietà e interazione tra i diversi tipi di intervento. In particolare, l'organizzazione di una rete di percorsi deve assicurare il monitoraggio e la presa in carico dei soggetti a rischio tanto più efficace quanto più precoce.

Nel presente modello vengono configurate le modalità organizzative all'interno delle quali attuare sia la presa in carico del bambino obeso, personalizzata sulle caratteristiche del singolo, sia la sua gestione attraverso percorsi che garantiscano il raggiungimento e il mantenimento dei risultati rispondendo così a bisogni che oggi non trovano adeguata copertura, con interventi appropriati e sostenibili. Alcune aziende sanitarie hanno attivato, con modalità diverse, una rete di integrazione professionale multispecialistica per la presa in carico del bambino obeso. È necessario valutare e diffondere un modello omogeneo a livello regionale, tenendo conto che le costituende Case della salute, strumento di integrazione professionale o organizzativa tra discipline e professioni diverse, possono favorire la costruzione e l'implementazione dei percorsi descritti. L'obiettivo generale che si vuole perseguire è quello di definire un modello organizzativo che, a partire della rete dei percorsi già esistenti e strutturati rafforzi le sinergie e collaborazioni tra tutti gli attori che giocano un ruolo rispetto alla promozione della salute complessiva dei bambini.

La presa in carico del bambino obeso deve realizzarsi nell'ambito di una integrazione professionale e organizzativa tra pediatra di libera scelta (PLS) e medici specialisti, lasciando al pediatra ospedaliero la cura dell'obesità grave e complicata, ferma restando la possibilità di avvalersi della équipe multidisciplinare, già resa disponibile al PLS. Si realizza così una definizione dei rispettivi ruoli: del PLS per la gestione del sovrappeso (livello 1) e dell'obesità (livello 2) e del pediatra ospedaliero per contribuire alla gestione di obesità grave e complicata (livello 3), mantenendo al contempo una equipe multidisciplinare unica di supporto che garantisce unitarietà al percorso.

In sintesi il modello si articola, nell'ambito di una integrazione tra territorio e ospedale, nei seguenti punti:

1. la prevenzione primaria e mirata dell'obesità infantile coinvolge in primo luogo i PLS nella promozione dell'allattamento al seno, nel monitoraggio antropometrico e nell'intercettazione precoce di sovrappeso e obesità;
2. lo sviluppo sul territorio di occasioni e strutture per la presa in carico e l'educazione terapeutica del bambino obeso e del nucleo familiare su tematiche relative all'alimentazione e allo stile di vita motorio che favoriscano un cambiamento duraturo dei comportamenti. La gestione del bambino obeso avviene in situazioni organizzate o in strutture specificamente attrezzate, contraddistinte da una coerente gestione complessiva, facilmente accessibili e con modalità tali da assicurare una elevata compliance al percorso proposto;
3. l'alleggerimento dell'impegno delle strutture ospedaliere, conseguente allo sviluppo della rete multidisciplinare, consente al pediatra ospedaliero di focalizzare l'attenzione sull'obesità grave e complicata.

Perché questa modalità di intervento possa essere praticata con continuità e in modo diffuso, è necessario sviluppare l'organizzazione territoriale dei vari livelli di presa incarico. A questo proposito occorre comunque sottolineare che i programmi di promozione della salute e di prevenzione primaria del sovrappeso e obesità nella popolazione infantile generale non hanno effetti solo per la popolazione "sana" ma rappresentano una opportunità anche per i bambini obesi o in sovrappeso in quanto entrambi agiscono sul contrasto agli stessi fattori di rischio (squilibrio tra

apporto e dispendio energetico) e utilizzano strumenti in parte comuni. L'ambiente in cui il bambino vive (scuola, famiglia, comunità), infatti è un importante determinante di salute, che spesso influenza l'accesso ad una alimentazione sana e la possibilità di svolgere una regolare attività fisica.

La Regione Emilia-Romagna è da tempo impegnata sui temi del contrasto alla sedentarietà e della promozione dell'attività fisica e di una sana alimentazione, prevedendo una serie di azioni coordinate e continuative che prendono avvio fin dalla gravidanza, rivolgendosi poi alla famiglia durante i primi anni di vita del bambino, per continuare nella scuola e nella comunità. In particolare, per migliorare la qualità nutrizionale dell'offerta alimentare scolastica sono state emanate le "Linee guida per l'offerta di alimenti e bevande salutari nelle scuole e strumenti per la sua valutazione e controllo", recepite con Delibera n.418 del 10 Aprile 2012, che costituiscono uno strumento concreto per contribuire alla promozione di sane scelte alimentari in tutto l'ambiente scolastico e per garantire sul territorio regionale l'applicazione di standard nutrizionali che consentano di migliorare la qualità del cibo offerto nella scuola. Gli standard riguardano la tipologia e le caratteristiche degli alimenti e delle bevande somministrati nella refezione scolastica e/o disponibili presso distributori automatici o servizi bar situati all'interno delle scuole.

Inoltre, l'accordo di collaborazione tra la Regione Emilia-Romagna, i Comitati regionali del Coni e del Cip (Comitato Italiano Paralimpico) e gli Enti di promozione sportiva emiliano-romagnoli, siglato il 7 maggio 2012 prevede una formazione per dirigenti e istruttori delle società sportive per promuovere lo sport per la salute, cioè uno sport meno incentrato sull'agonismo e per dare l'opportunità a bambini con un fisico meno atletico o in sovrappeso e obesi di partecipare a un'attività sportiva senza sentirsi discriminati o addirittura stigmatizzati.
Infine, le Linee Guida regionali "Definizione dei contenuti igienico-sanitari degli strumenti di pianificazione territoriale in tema di: esercizio fisico, incidentalità stradale, accessibilità, verde pubblico e spazi di socializzazione" rappresentano un importante strumento di governo del territorio dedicato a tecnici e decisori dei settori interessati per incoraggiare l'attività motoria nell'ambito della mobilità scolastica, nell'ambito del curricolo e delle attività ricreative.

In questo contesto, mirato comunque a favorire scelte salutari per bambini e adulti relativamente ad alimentazione e attività fisica, confidando che questo favorisca l'incremento della percentuale di soggetti normopeso, si inseriscono le azioni riguardanti la presa in carico del bambino sovrappeso/obeso, le cui modalità attualmente non rappresentano ancora patrimonio culturale condiviso degli operatori del Servizio sanitario regionale. Per questo motivo nel presente modello si prevede, tra l'altro, la realizzazione di percorsi formativi a favore del personale sanitario nel suo complesso, con particolare riferimento ai PLS, per verificare le necessità e realizzare, secondo linee regionali e in accordo con le Aziende Sanitarie, occasioni di condivisione del modello di presa in carico proposto ed approfondire tematiche e modalità operative inerenti la problematica. Per quanto riguarda il coinvolgimento dei PLS, gli eventi formativi seguiranno i consueti percorsi di pianificazione e attuazione della formazione obbligatoria, già ampiamente collaudati.

1. Prevenzione primaria e intercettazione precoce di sovrappeso e obesità

1.1 Promozione delle azioni preventive

Le strategie di prevenzione primaria dell'obesità devono essere orientate al sostegno e alla promozione attiva dei fattori protettivi evidence-based durante l'intero periodo sensibile esteso dalla vita prenatale ai primi anni di vita per proseguire nell'età scolare e adolescenziale, attraverso una serie di azioni coordinate sul territorio che coinvolgano la famiglia, la scuola, la comunità con un approccio sistemico.

A tal proposito, una Task Force di esperti incaricati dall'IOM (Institute of Medicine, USA) ha recentemente pubblicato un interessante rapporto sui fattori di rischio per obesità nell'età < 5 anni sulla base delle migliori evidenze scientifiche al momento disponibili e ha prodotto le linee guida per la prevenzione dell'obesità in tale fascia d'età (IOM Committee on Obesity Prevention Policies for Young Children. Early Childhood Obesity Prevention Policies. The National Academies Press 2011).

Nell'ambito della prevenzione primaria spetta al PLS un ruolo centrale nel sensibilizzare/educare i genitori a mettere in atto precocemente una serie di azioni preventive età-specifiche come riportato in Tabella 1.

Tabella 1 Azioni Preventive

Monitoraggio della Crescita	Controllare il peso e la statura con regolarità per intercettare precocemente una traiettoria di crescita obesogena o uno stato iniziale di sovrappeso/obesità
Alimentazione	• Promuovere l'allattamento al seno esclusivo nei primi 6 mesi di vita e protratto anche dopo i primi 6 mesi • Guidare all'introduzione dell'alimentazione complementare a richiesta intorno ai 6 mesi di età • Promuovere l'alimentazione responsiva: saper riconoscere e rispettare i segnali di fame/sazietà e la capacità di autoregolazione del bambino favorendo la sua autonomia nel mangiare; non ricorrere a pressioni per indurlo a mangiare; non utilizzare il cibo come premio o punizione o per calmare stati di irrequietezza indipendenti dal bisogno di mangiare • Sospendere l'uso del biberon entro i 24 mesi • Contenere nei giusti limiti l'apporto proteico in particolare nei primi 2 anni di vita • Evitare le bevande zuccherate (succhi, tisane, soft drinks, thè, ecc.) educando il bambino a soddisfare la sete bevendo acqua • Consumare ogni mattina un'adeguata prima colazione • Mangiare abitualmente insieme in famiglia, consumando alimenti preparati in casa, ad orari regolari e con la TV spenta • Consumare una dieta ricca di calcio • Promuovere una dieta ricca di fibre e micronutrienti attraverso un consumo congruo di frutta e verdure (5 porzioni al giorno), legumi • Mantenere un adeguato apporto calorico giornaliero ed un'adeguata ripartizione dei macronutrienti (proteine, grassi, carboidrati) sec. i principi di un'alimentazione di tipo mediterraneo • Limitare il più possibile il consumo di alimenti ad alta densità calorica (ricchi di grassi e zuccheri), ad elevato indice glicemico e ad elevato contenuto in sale • Proporre porzioni di cibo adeguate per l'età rispettando comunque la capacità di autoregolazione del bambino. Un sussidio educativo utile può essere quello di mostrare l'Atlante fotografico delle porzioni alimentari per l'età (www.scottibassani.it)
Sedentarietà e Attività fisica	• Mezzi di trasporto: evitare l'uso del passeggino dopo i 3 anni e l'uso di moto e auto elettriche; fare le scale a piedi; favorire il raggiungimento a piedi della scuola (Pedibus) • TV, Videogiochi, computer : permettere l'esposizione solo dopo i 2 anni, massimo 8 ore/settimana; spegnere la TV durante i pasti; non tenere la TV nella camera da letto del bambino • Gioco e stile di vita: regalare e incentivare i giochi di movimento, adatti alle varie età del bambino; promuovere il più possibile il gioco attivo all'aperto; incrementare l'attività fisica quotidiana per tutta la famiglia
Sonno	Promuovere un'adeguata quantità e qualità di sonno notturno fin dal primo anno di vita insegnando ai genitori una serie di routine sia riguardo il momento dell'addormentamento che in caso di risvegli notturni frequenti (es. mettere il bambino a letto quando è ancora in uno stato di sonnolenza per insegnargli ad addormentarsi da sè e non in braccio ai genitori; non usare indiscriminatamente il cibo se si sveglia di notte ma mettere in atto altre routine per tranquillizzarlo...)

1.2 Monitoraggio antropometrico e diagnosi

Sovrappeso e obesità sono definiti dall'Organizzazione mondiale della sanità (Oms) come un accumulo anormale o eccessivo di grasso corporeo che può nuocere alla salute [1].
La diagnosi precoce di sovrappeso /obesità è basata sui criteri di seguito riportati.

L'Indice di massa corporea (IMC) / Body Mass Index (BMI) espresso in percentili è il parametro universalmente accettato per la definizione e la valutazione dello stato nutrizionale nei bambini.

BMI = peso (Kg) / altezza(m²)

Nei bambini il BMI si interpreta con l'aiuto delle curve di crescita, in funzione dell'età e del sesso. In relazione alle più recenti linee guida nazionali e internazionali si è stabilito di adottare in base all'età i seguenti valori soglia:

Tabella 2 Livello di sovrappeso, obesità, obesità di grado elevata e/o complicata

LIVELLO	Età < 2 anni	Età ≥ 2 anni
1. SOVRAPPESO	•• Curva "Peso x Lunghezza" e/o Curva BMI sec. cutoffs OMS > 97 perc. (2)	•Cutoffs BMI soglia IOTF (International Obesity Task Force) 25-29,9
2. OBESITA'	•• Curva "Peso x Lunghezza" e/o Curva BMI sec. cutoffs OMS > 99 perc.(2)	• Cutoffs BMI ≥ soglia IOTF (International Obesity Task Force) 30
3. OBESITA' DI GRADO ELEVATO E/O COMPLICATA		• Cutoffs BMI ≥ soglia IOTF (International Obesity Task Force) >35 ••• BMI > 99° perc. della S.I.E.D.P (Società Italiana di Endocrinologia e Diabetologia)

• Extended international (IOTF) body mass index cut-offs for thinness, overweight and obesity T. J. Cole1 and T. Lobstein2 1MRC Centre of Epidemiology for Child Health, UCL Institute of Child Health, London, UK; 2International Association for the Study of Obesity, London, Pediatric Obesity © 2012 International Association for the Study of Obesity. Pediatric Obesity 7, 284–294

•• WHO Child Growth Standards Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index- for-age 2 -5 y <2006>; Body mass index-for-age 5-19 years WHO Reference <2007>. Methods and development. Department of Nutrition for Health and Development

••• Cacciari ,S. Milani, A. Balsamo, E. Spada, G. Bona, L. Gargantini, N. Greggio, G. Tonini, and A. Cicognani "Italian cross-sectional growth charts for height, weight and BMI (2 to 20 yr)" S.I.E.D.P. J Endocrinol Invest 29(7):581-93 (2006)

Saper interpretare le traiettorie di crescita e saper mettere in atto gli interventi opportuni in caso di iniziali deviazioni obesogene sono due requisiti di base indispensabili per un intervento preventivo precoce nei confronti dell'obesità . (Approfondimento in allegato 2)

È quindi necessario misurare *peso*, *lunghezza* (da supino fino a 2 anni di età), *altezza* (in ortostatismo dai 2 anni), calcolare il *BMI* (peso in Kg/ altezza in m²) sistematicamente in tutti i bambini, al momento dei bilanci di salute, indipendentemente dall'età, dalla loro apparente crescita e del motivo della consultazione.

1.3 Monitoraggio e valutazione della dinamica delle curve di crescita

I segnali di allarme per il rischio di sviluppare sovrappeso e obesità sono:

- Un rapido incremento di peso rispetto alla lunghezza/altezza nei primi 2 anni di vita (Approfondimento in allegato 2)
- Early adiposity rebound: inversione "anticipata" verso l'alto della traiettoria del BMI nell'età compresa fra i 2 e i 5 anni , invece della fisiologica discesa che è propria di tale fascia d'età; più è precoce l'inversione del BMI maggiore è il rischio di sviluppare un'obesità persistente (Approfondimento in allegato 2)
- BMI o rapporto peso x lunghezza nella fascia di *rischio sovrappeso* compresa tra l' 85°e il 97° percentile sec. le curve WHO 2006
- Crossing verso l'alto dei percentili del BMI dopo l'età prescolare

1.4 Altri fattori precoci associati al rischio di sviluppo dell' obesità

(Approfondimento in allegato 3)

- BMI elevato della madre pre-gravidanza
- Gravidanza: eccessivo incremento di peso, tabagismo materno, diabete materno
- Eccesso o deficit di crescita fetale (Large for Gestational Age o Small for Gestational Age)
- Sovrappeso o obesità dei genitori (BMI >25)
- Famiglie in svantaggio socioeconomico

1.5 Circonferenza della vita (CV) e indice CV/statura

Il rischio cardiometabolico è associato, fin dall'età prescolare, con l'adiposità viscerale che può essere valutata a partire dai 5 anni di età con:

- misura della *circonferenza minima della* vita: viene considerato patologico un valore di circonferenza della vita > 90° percentile (McCarthy et al)
- "*rapporto circonferenza minima della vita/statura (Waist to height ratio=WHtR) in cm"*: un rapporto ≥ 0,5 (indipendentemente da età e sesso) è indicativo di obesità "centrale"

Ruolo del PLS nel monitoraggio della crescita del bambino per l'intercettazione dell'eccesso peso e del rischio obesità

L'algoritmo riportato in Fig. 2 illustra il percorso di monitoraggio della crescita (utilizzando le curve OMS 2006 per l'età 0-5 anni e 2007 per l'età 5-19 anni come riferimento; v. indirizzo:*htpp://www.who.int/childgrowth/en/index.htlm*) e i criteri per l'intercettazione precoce sia di una situazione di rischio aumentato che di una situazione di sovrappeso/obesità:

• se il rapporto Peso per Lunghezza nell'età 0-2 anni o se il Body mass index (BMI = Peso in kg/statura in m²) dai 2 anni in poi sono inferiori o uguali all' 85% percentile delle curve OMS, è necessario escludere la presenza di segnali di allarme (v. parte destra dell'algoritmo) che espongono ad un rischio maggiore di sviluppare un'obesità persistente, come ad esempio: un eccessivo incremento di peso nei primi 2 anni di vita, un early adiposity rebound nell'età 2-5 anni, un BMI elevato dei genitori (in particolare della madre), uno status socioeconomico svantaggiato (Approfondimenti in allegati 2 e 3)

• se il rapporto Peso per Lunghezza (0-2 anni) o se il BMI (dai 2 anni in poi) sono superiori all'85% percentile delle curve OMS , la diagnosi di sovrappeso o di obesità tiene conto dei seguenti criteri (v. parte sinistra dell'algoritmo):

1) età 0-2 anni curve di crescita OMS 2006 con cutoffs per età e sesso relativamente a "rischio sovrappeso", "sovrappeso", "obesità"

2) età 2-18 anni Cut off secondo il criterio di Cole e dell'International Obesity Task Force (IOTF) per la definizione di eccesso ponderale da 2 a 18 anni * (v. Fig. 2):

Sovrappeso valore corrente di BMI per età e sesso equivalente ad un valore di BMI estrapolato a 18 anni compreso fra 25-29.9 kg/m²

Obesità valore corrente di BMI per età e sesso equivalente ad un valore di BMI estrapolato a 18 anni ≥ 30 kg/m².

Tabella 3: Cutoffs del < rapporto peso x lunghezza > e del BMI (kg/m²) per la diagnosi di : rischio sovrappeso, sovrappeso e obesità nell'età 0-2 anni sec. le curve standard OMS 2006

Stato nutrizionale 0-2 anni	**Indicatore**	**Percentile (DS) curve WHO 2006**
Rischio sovrappeso	Rapporto peso/lunghezza o BMI	> 85° perc. (> 1 DS)
Sovrappeso	Rapporto peso/lunghezza o BMI	> 97° perc. (> 2 DS)
Obesità	Rapporto peso/lunghezza o BMI	> 99° perc. (> 3 DS)

***Interpretazione dei cutoffs di Cole e dell'IOTF per la diagnosi di sovrappeso e obesità nell'età 2-18 anni**

Un "cut off" ideale dovrebbe indicare il valore aldilà del quale aumentano significativamente la morbilità e la mortalità correlate a sovrappeso/obesità.
Tuttavia nel bambino, diversamente dall'adulto, i rischi per la salute dovuti ad eccesso ponderale possono insorgere anche a distanza di molti anni, pertanto il cut off in età evolutiva deve essere almeno significativamente predittivo di sovrappeso/obesità in età adulta. Senza tale criterio qualunque cut off è arbitrario.

In base a tali considerazioni, Cole ha proposto che i "cut off" del BMI per sovrappeso e obesità nel corso della crescita (da 2 anni di età) corrispondono ai valori soglia di BMI "predittivi" di un BMI pari a 25 e 30 kg/m² a 18 anni (universalmente accettati come cut off nell'adulto in quanto associati ad una maggiore morbilità/mortalità).

Tale criterio si basa su 2 assunti impliciti:

1. un alto grado di tracking (tendenza a mantenere lo stesso binario) del BMI durante la crescita
2. la prevalenza di sovrappeso/obesità non cambia nel corso della crescita.

Tuttavia il criterio di Cole applicato a differenti carte di crescita paese-specifici porta a differenti valori cut off alle varie età prima dei 18 anni. Per superare tale problema l'IOTF ha proposto dei valori di riferimento internazionalmente rappresentativi, con l'impiego di un ampio pool di dati trasversali del BMI di 6 diversi Paesi (Brasile, Gran Bretagna, Hong Kong, Olanda, Singapore, USA). In base alla miscelazione dei dati sono stati definiti i cut off internazionali per il sovrappeso e l'obesità specifici per l'età 2-18 anni (rappresentativi dei paesi di riferimento ma indipendenti dal livello di obesità di ciascuno di essi).

In Figura 1 sono riportati due esempi:
- a sinistra, un bambino di 4 anni "sovrappeso" con un BMI pari a circa 18,5 (A). L'estrapolazione nel tempo di A lungo lo stesso spazio percentile (tracking del BMI) corrisponde a 18 anni ad A1 ossia ad un BMI di circa 28 che rimane compreso nella "fascia sovrappeso"

- a destra, una bambina di 4 anni "obesa" con un BMI pari a circa 20,5 (B). L'estrapolazione nel tempo di B lungo lo stesso spazio percentile (tracking del BMI) corrisponde a 18 anni a B1 ossia ad un BMI di circa 32 che rientra nella "fascia obesità".

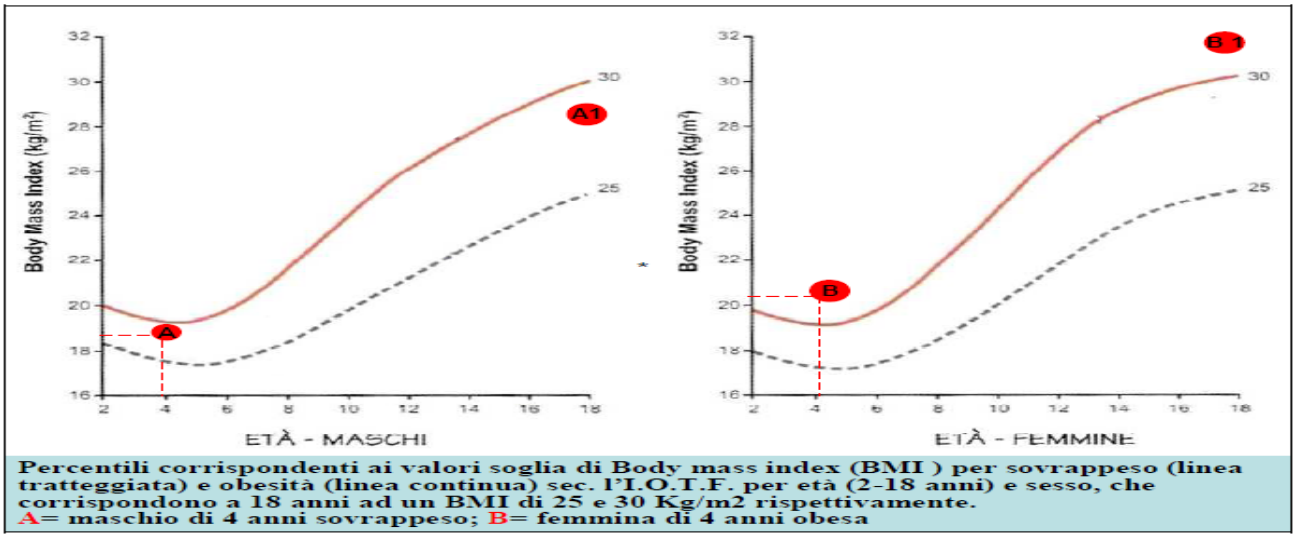


Figura 1 (tratta da M. Iaia in: Servizio Sanitario Regionale Emilia Romagna; Azienda Unità Sanitaria Locale di Cesena. Messaggi in codice per crescere in salute 5210. Testo a cura di M. Iaia. Cesena, Luglio 2012)

I cut-offs internazionali del BMI sec. l' IOTF per l'età 2-18 anni, riformulati nel 2012 rispetto alla precedente versione del 2000, corrispondono ai seguenti valori di BMI estrapolati a 18 anni:

•16 magrezza di 3° grado (ossia valori di BMI che estrapolati a 18 anni sono ≤ 16 kg/ m²)-

•17 magrezza di 2° grado (valori di BMI che estrapolati a 18 anni sono fra 16,1- 17 kg/ m²)

•18.5 magrezza di 1° grado (valori di BMI che estrapolati a 18 anni sono fra 17,1-18,5 kg/ m²)

•25 sovrappeso (se BMI estrapolato a 18 anni è compreso fra 25-29,9 kg/ m²)

•30 obesità (se BMI estrapolato a 18 anni è ≥ 30 e < 35 kg/ m²)

•35 obesità "morbigena" (se BMI estrapolato a 18 anni è ≥ 35 kg/ m²)

In questa recente rivisitazione vengono allegate le tabelle che indicano i valori cut-offs del BMI ad intervalli di 1 mese da 2 a 18 anni di età, separatamente per maschi e femmine, in Allegato 1 oppure scaricabili dall'indirizzo: htpp://www.iaso.org/publications/iotfreports/newchildcutoffs/

Una versione semplificata dei nuovi cut-offs IOTF con intervalli di età di 6 mesi è di seguito riportata in tabella.

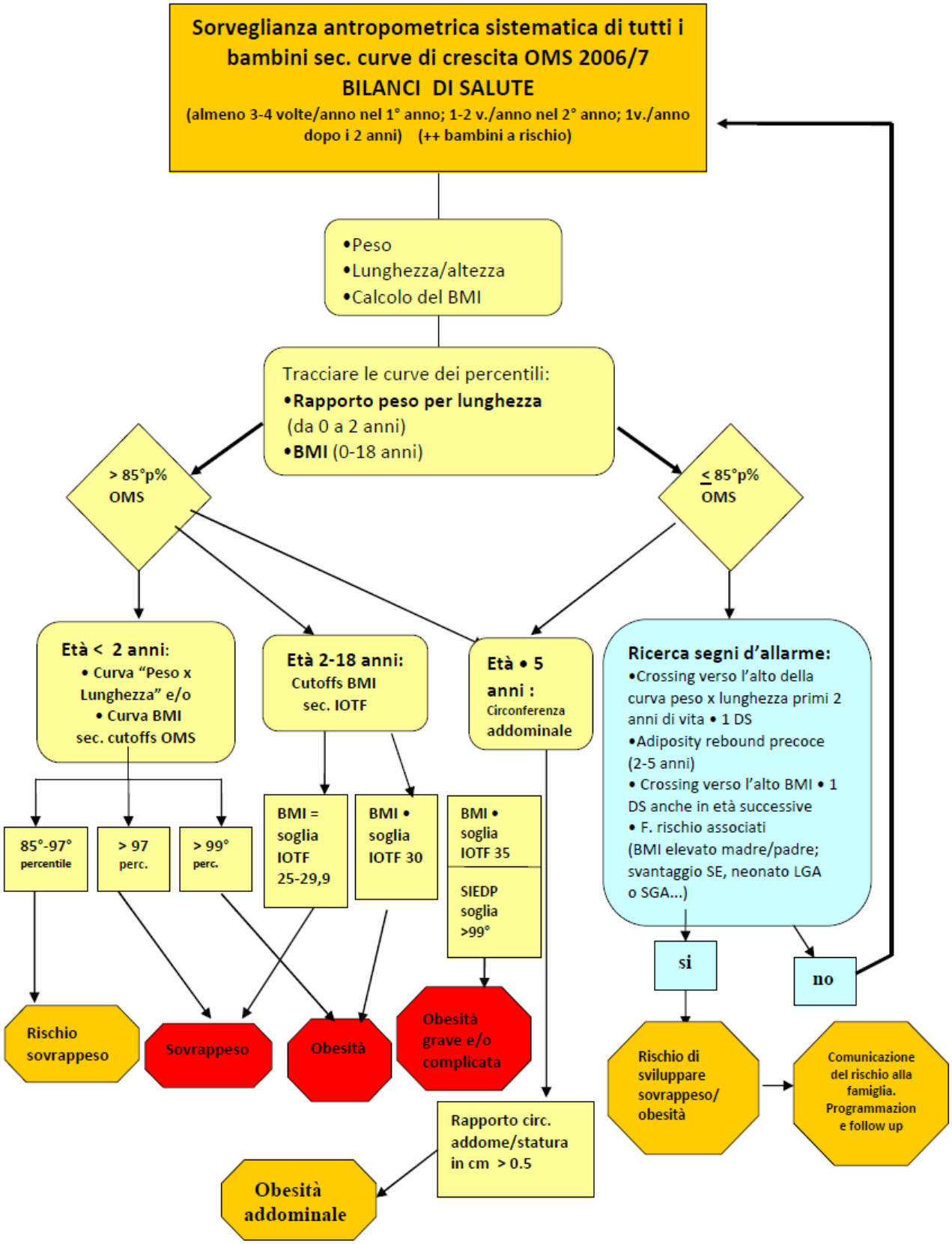
Tabella semplificata con i nuovi cut-offs internazionali del BMI (kg/m²) sec. IOTF 2012 per la definizione di magrezza (1°,2°,3° grado), obesità e obesità morbigena nell'età 2-18 anni.

I valori sono riportati ad intervalli di 6 mesi a partire dall'età di 2 anni e corrispondono per estrapolazione ai cut-offs del BMI a 18 anni (in rosso)

Age (years)	Boys						Girls					
	BMI 16*	BMI 17*	BMI 18.5*	BMI 25*	BMI 30*	BMI 35*	BMI 16*	BMI 17*	BMI 18.5*	BMI 25*	BMI 30*	BMI 35*
2.0	13.60	14.29	15.24	18.36	19.99	21.20	13.40	14.05	14.96	18.09	19.81	21.13
2.5	13.44	14.11	15.02	18.09	19.73	20.95	13.25	13.88	14.77	17.84	19.57	20.90
3.0	13.30	13.94	14.83	17.85	19.50	20.75	13.11	13.73	14.60	17.64	19.38	20.74
3.5	13.16	13.79	14.66	17.66	19.33	20.61	12.98	13.59	14.44	17.48	19.25	20.65
4.0	13.04	13.65	14.51	17.52	19.23	20.56	12.85	13.45	14.30	17.36	19.16	20.62
4.5	12.92	13.53	14.38	17.43	19.20	20.60	12.72	13.31	14.16	17.27	19.14	20.67
5.0	12.80	13.40	14.26	17.39	19.27	20.79	12.59	13.18	14.04	17.23	19.20	20.85
5.5	12.66	13.27	14.15	17.42	19.46	21.15	12.46	13.06	13.93	17.25	19.36	21.16
6.0	12.54	13.16	14.06	17.52	19.76	21.69	12.34	12.96	13.85	17.33	19.62	21.61
6.5	12.44	13.07	14.00	17.67	20.15	22.35	12.26	12.89	13.81	17.48	19.96	22.19
7.0	12.39	13.04	14.00	17.88	20.59	23.08	12.23	12.87	13.83	17.69	20.39	22.88
7.5	12.39	13.06	14.05	18.12	21.06	23.83	12.25	12.91	13.90	17.96	20.89	23.65
8.0	12.43	13.11	14.13	18.41	21.56	24.61	12.30	12.98	14.00	18.28	21.44	24.50
8.5	12.48	13.19	14.24	18.73	22.11	25.45	12.37	13.07	14.13	18.63	22.04	25.42
9.0	12.54	13.27	14.36	19.07	22.71	26.40	12.44	13.16	14.26	18.99	22.66	26.39
9.5	12.61	13.36	14.49	19.43	23.34	27.39	12.52	13.27	14.40	19.38	23.31	27.38
10.0	12.70	13.47	14.63	19.80	23.96	28.35	12.63	13.40	14.58	19.78	23.97	28.36
10.5	12.80	13.59	14.79	20.15	24.54	29.22	12.77	13.57	14.78	20.21	24.62	29.28
11.0	12.91	13.73	14.96	20.51	25.07	29.97	12.94	13.77	15.03	20.66	25.25	30.14
11.5	13.05	13.89	15.15	20.85	25.56	30.63	13.15	14.00	15.30	21.12	25.87	30.93
12.0	13.22	14.07	15.36	21.20	26.02	31.21	13.38	14.26	15.59	21.59	26.47	31.66
12.5	13.40	14.27	15.59	21.54	26.45	31.73	13.64	14.54	15.91	22.05	27.04	32.33
13.0	13.61	14.50	15.84	21.89	26.87	32.19	13.92	14.84	16.23	22.49	27.57	32.91
13.5	13.84	14.74	16.11	22.25	27.26	32.61	14.20	15.13	16.55	22.90	28.03	33.39
14.0	14.09	15.01	16.39	22.60	27.64	32.98	14.47	15.43	16.86	23.27	28.42	33.78
14.5	14.35	15.28	16.69	22.95	28.00	33.29	14.74	15.71	17.16	23.60	28.74	34.07
15.0	14.61	15.55	16.98	23.28	28.32	33.56	15.00	15.97	17.43	23.89	29.01	34.28
15.5	14.87	15.82	17.26	23.59	28.61	33.78	15.24	16.21	17.68	24.13	29.22	34.43
16.0	15.12	16.08	17.53	23.89	28.88	33.98	15.45	16.42	17.90	24.34	29.40	34.55
16.5	15.36	16.33	17.79	24.18	29.15	34.19	15.63	16.61	18.08	24.53	29.55	34.64
17.0	15.59	16.57	18.04	24.46	29.43	34.43	15.78	16.76	18.24	24.70	29.70	34.75
17.5	15.80	16.79	18.28	24.73	29.71	34.71	15.90	16.89	18.38	24.85	29.85	34.87
18.0	16	17	18.5	25	30	35	16	17	18.5	25	30	35

** cut-offs del BMI a 18 anni per la definizione di magrezza (1°,2°,3°grado), obesità e obesità morbigena*

Figura 2 Algoritmo sorveglianza della crescita



Modificata da < M. Iaia: "Il rischio obesità in età prescolare":Corso di aggiornamento ACP per i Pediatri di famiglia 9-4-2011 Cesena>

Gli esami di laboratorio [6] consigliati, nel bambino obeso e nel bambino sovrappeso con familiarità per fattori di rischio cardiovascolare (ipertensione, diabete, dislipidemia, malattia cardiovascolare) o con basso peso alla nascita sono:

- glicemia a digiuno v.n. < 100 mg/dl o 5,6 mmol/l; intolleranza glicemica a digiuno: 100-125 mg/dl o 5,6-6,9 mmol/l; diabete: ≥ 126 mg/dl o 7 mmol/l. Per glicemia a digiuno >100mg/dl confermata è indicata curva da carico orale di glucosio (0-120 minuti).
- insulinemia a digiuno (valori compatibili con resistenza insulinica >15mcU/ml e/o rapporto glicemia (mg/dl) /insulina (mcU/ml) <7)
- profilo lipidico: – trigliceridemia
  - colesterolemia totale (v.n. < 180 mg/dl)
  - colesterolemia HDL (v.n. > 40 mg/dl)
  - colesterolemia LDL (v.n. < 130 mg/dl)
- transaminasi – ALT (v.n. <40 UI/L)

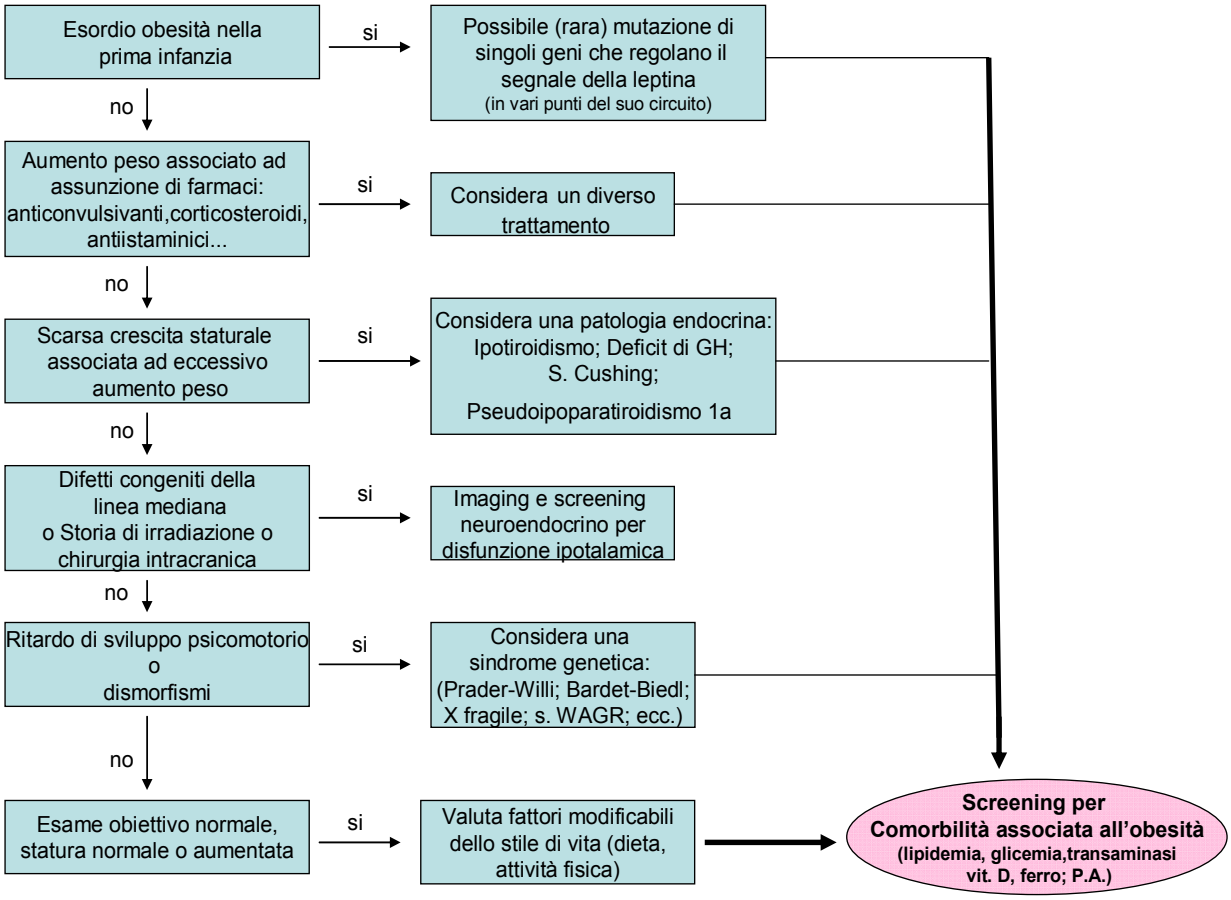
1.6 Escludere un'obesità secondaria

Nella valutazione di un bambino affetto da obesità è necessario escludere sempre, attraverso un'anamnesi e un esame obiettivo accurati una diagnosi di obesità secondaria a malattie endocrine, alterazioni ipotalamiche congenite o acquisite, sindromi genetiche, uso di farmaci. (v. fig. 3)

I segni che possono far sospettare una causa secondaria sono:

- esordio precoce dopo la nascita di obesità progressiva e di grado elevato
- presenza di segni dismorfici o malformativi
- ipotonia
- ritardo di sviluppo psicomotorio e cognitivo
- criptorchidismo e ipogenitalismo
- deficit/rallentamento della crescita staturale associata ad eccessivo aumento di peso
- strie rubrae
- irsutismo
- assunzione di farmaci
- sindrome ipotalamica

Figura 3



Assessment raccomandato nell'obesità pediatrica **(WAGR= t.di Wilms+aniridia+alteraz. genitourinarie+ritardo mentale)**
Tratto da Childhood obesity-Seminar; the Lancet vol. 375;Maggio 2010

2. Presa in carico e percorsi terapeutici

La presa in carico deve essere adeguata al paziente e deve tener conto dell'età, della severità dell'obesità, della presenza di possibili complicanze, di una storia familiare di diabete, obesità e complicanze vascolari così come di fattori psicologici, culturali e socio-economici.

La presa in carico prevede l'educazione terapeutica del paziente e del nucleo familiare, che mira a favorire il cambiamento attraverso un processo continuo di cura integrata e centrata sul paziente.

In particolare la presa in carico deve:

- portare il bambino e la sua famiglia a prendere coscienza dell'eccesso di peso,
- diagnosticare le eventuali comorbilità e prevenire le complicazioni,
- identificare le rappresentazioni, le credenze e i valori della famiglia (barriere potenziali alla presa in carico e al cambiamento),
- motivare il bambino e la sua famiglia a impegnarsi nella cura,
- attivare le risorse e le competenze della famiglia,
- tener conto del contesto economico, sociale e culturale in cui il bambino e la sua famiglia vivono fornendo raccomandazioni mirate, in particolare nel caso di famiglie in condizioni sociali modeste,
- accompagnare il bambino e la sua famiglia nei loro cambiamenti di abitudini privilegiando quelli modesti ma raggiungibili,
- mantenere la motivazione. [2]

Nei casi di sovrappeso/obesità non associati a complicanze, l'obiettivo è quello di ottenere una graduale riduzione dell'eccesso ponderale fino a quando il BMI non rientri nel range di normalità; il semplice mantenimento del peso o il rallentamento dell'incremento ponderale nel tempo, mentre il bambino aumenta di statura, consente tale riduzione del BMI senza che sia necessario indurre una perdita di peso.

Un programma di riduzione graduale del peso per ottenere possibilmente il rientro del BMI nell'intervallo dei valori normali è invece raccomandato nei casi di obesità grave e/o associata a complicanze come:

- complicanze di tipo cardiometabolico (intolleranza al glucosio o diabete di tipo 2, dislipidemia, ipertensione arteriosa)
- problemi respiratori e apnea notturna
- complicazioni ortopediche severe
- complicazioni epatiche (steatoepatite non alcolica)
- disabilità indotta dall'obesità (disagio nella vita quotidiana, incapacità di movimento…)

Queste comorbidità devono essere spiegate al genitore e possono facilitare la motivazione nell'impegno terapeutico.

La terapia dell'obesità si basa sul miglioramento del bilancio energetico riducendo l'introito calorico e aumentando il dispendio energetico. L'approccio terapeutico, a carico prioritariamente del pediatra di libera scelta, deve aiutare il bambino e la sua famiglia a contrastare questo squilibrio prendendo in considerazione gli aspetti psicologici e sociali che possono favorire tale situazione. In caso di "insuccesso" è opportuno fare riferimento ad un modello più strutturato di cura, multidisciplinare ed integrato, da parte di esperti in campo psicologico, educativo-nutrizionale e motorio. (fig. 4).

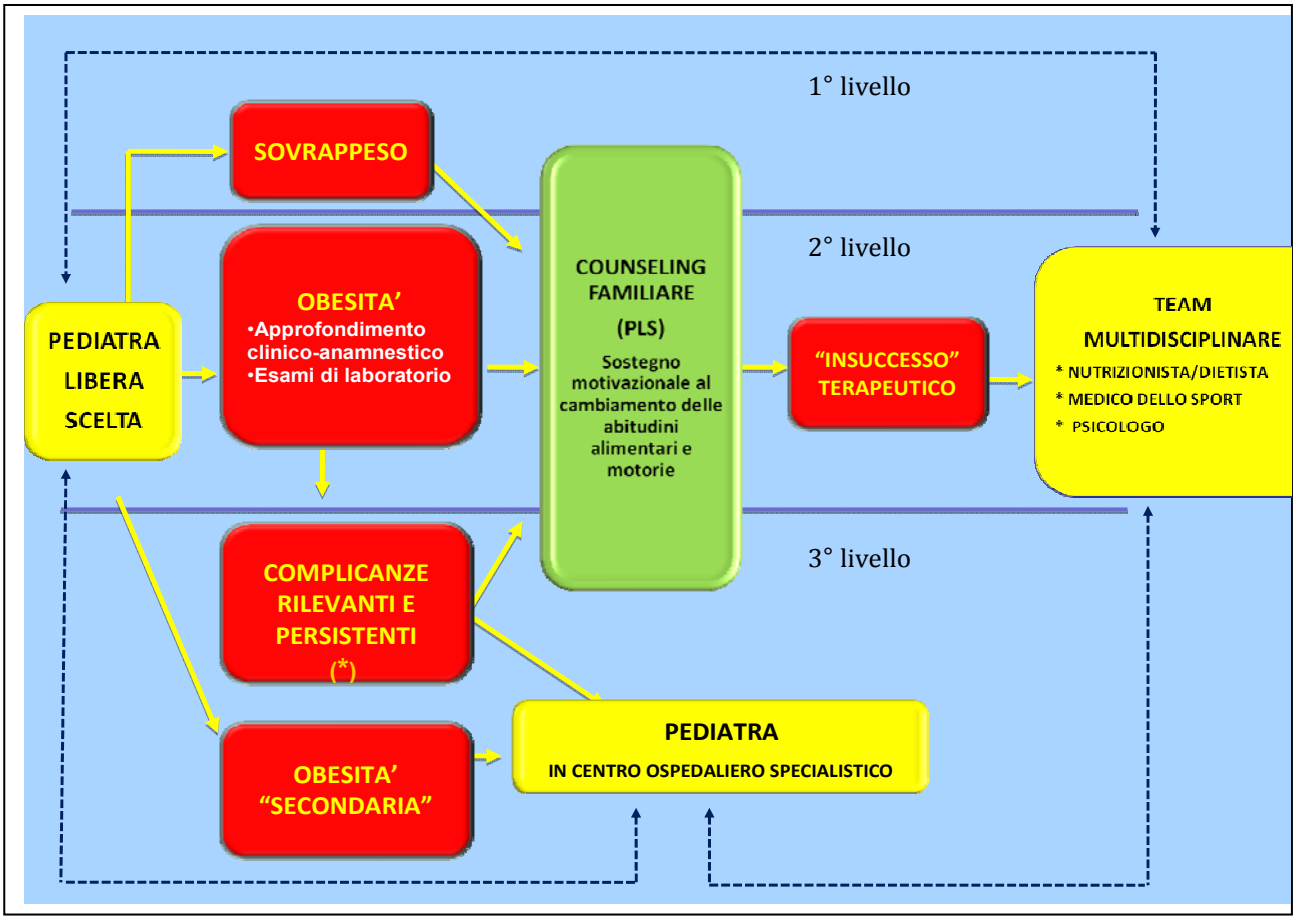
Figura 4 - Modello di cura multidisciplinare ed integrato

La modulazione della *tipologia* d'approccio e dell'*intensità* degli interventi (nutrizionale, attività fisica e psicologico) varia in funzione della gravità della situazione clinica del bambino (Tabella 2); è necessario che gli interventi siano organizzati in una rete che offra una continuità di assistenza dalla nascita alla tarda adolescenza, nonché una capillarità del trattamento.
In base all'algoritmo di sorveglianza della crescita (fig. 2), sono definite 3 differenti situazioni cliniche che corrispondono a 3 livelli di presa in carico (fig.5).
Il PLS, in base ad una iniziale valutazione, determina il livello specifico di presa in carico del paziente:

- gestendo direttamente attraverso il counselling familiare il sovrappeso e l'obesità,
- interagendo e avvalendosi della rete di collaborazione multi-professionale in caso di insuccesso terapeutico
- interagendo e avvalendosi del pediatra ospedaliero in caso di obesità grave e complicata o di obesità secondaria

Il trattamento individuale attuato da ogni singolo specialista deve convergere in un piano terapeutico sinergico e coerente con l'ausilio di specifici strumenti che ne garantiscano l'efficacia e l'efficienza.

Figura 5 - Livelli di presa in carico



(*) Complicanze rilevanti e persistenti: ipertensione, steatosi epatica, sindrome metabolica

2.1 Counselling familiare del PLS: sostegno motivazionale al cambiamento alimentare e dell'attività attività fisica

Al fine di sostenere la motivazione al cambiamento è necessario far nascere un'alleanza terapeutica sin dalla fase iniziale del counseling e monitorarne il suo permanere durante tutto il percorso.[3]
L'alleanza psicologica deve includere sia i bambini/adolescenti sia le loro famiglie.
L'accompagnamento della famiglia da parte del PLS prevede interventi simili nel primo e secondo livello, cioè in caso di sovrappeso e di obesità:

- valutazione e sostegno della motivazione,
- individuazione di un obiettivo specifico da portare avanti che sia primario rispetto al cambiamento da attuare sulle quotidiane abitudini alimentari,
- sostenere i piccoli cambiamenti realizzati e supportare l'individuo nel sospendere la tendenza a giudicarsi negativamente soprattutto se ricade (resilienza),
- supportare l'autostima,
- coinvolgere la famiglia e renderla consapevole che determinati interventi possono essere una vera risorsa per il bambino/adolescente oppure creare ulteriori difficoltà.

L'obiettivo dell'intervento nutrizionale è attuare un cambiamento duraturo delle abitudini alimentari del bambino/adolescente e della sua famiglia, coinvolti attivamente nel loro percorso di cambiamento. [4]

L'intervento terapeutico è basato sull' educazione nutrizionale mirata alla acquisizione di un apporto alimentare vario e bilanciato [5 6] (Tab. 4 e 5) caratterizzato da alimenti ad alta sazietà e a bassa densità calorica, e che rispetti gli apporti nutrizionali consigliati dai LARN [7,8,9,10] correlati all'attività fisica effettuata.

Tabella 4 - Alimentazione bilanciata (per età e sesso) - Apporti nutrizionali consigliati

Proteine	**Secondo LARN per sesso, età e peso ideale per statura**
Carboidrati	**Non < 50% delle calorie totali, preferenza per alimenti a basso IG**
Grassi	**Non > 30%**
Vitamine	**Secondo LARN**
Sali minerali	**Secondo LARN**
Fibre	**Apporto in gr. per età del bambino compresa fra 5 e 10**

Sono consigliate le seguenti frequenze di assunzione nei 14 pasti principali settimanali :

Tabella 5 – Frequenza alimenti

Alimento	Frequenza
Carne	**3-4 volte/settimana**
Pesce	**3-4 volte/settimana**
Legumi	**3-4 volte/settimana**
Formaggio	**1 volta/settimana**
Uova	**1 volta/settimana**
Frutta e Verdura	**5 porzioni/giorno**

L'intervento sull'attività fisica deve stimolare e sostenere la modifica dello stile di vita, incrementando l'attività fisica generica come il gioco spontaneo e in particolare il gioco all'aperto che favorisce un elevato dispendio energetico, le attività ricreative e il trasporto come ad esempio nel percorso casa-scuola.

L'attività programmata come l'educazione fisica scolastica e quella specifica sportiva possono avere ruolo integrativo soprattutto rivolto alla riacquisizione di strumenti e abilità motorie.
L'aumento dell'AF deve essere sinergico ad una riduzione dei momenti di sedentarietà (screen time) anche trasformando quando possibile periodi di sedentarietà in occasioni di movimento (ad esempio videogames "attivi").

Ruolo del PLS nella valutazione, nel trattamento e nell'invio al 2° livello in caso di insuccesso terapeutico.

Dopo un'accurata valutazione anamnestica e clinica iniziale, finalizzata ad escludere anche un'obesità secondaria, il PLS ha il compito di mettere in atto e valutare nel tempo gli effetti dell'intervento attraverso una serie di indicatori:

- variazioni traiettoria BMI;
- circonferenza della vita ed eventuale plicometria;
- questionari su abitudini alimentari, motorie e sedentarie;
- pressione arteriosa e indicatori metabolici;
- presenza di complicanze associate.

Il trattamento ambulatoriale del sovrappeso e dell'obesità non complicata è appannaggio del pediatra di libera scelta. Per migliorare l'efficacia degli interventi nei confronti dell'eccesso ponderale da parte dei PLS nel setting ambulatoriale è necessario prendere in considerazione le indicazioni che la letteratura è in grado di fornirci (vedi: Approfondimento in Allegato 4). In particolare, si sottolinea la necessità di pianificare la frequenza dei contatti ambulatoriali in funzione del tipo di cambiamenti che si intendono ottenere (comportamentali, antropometrici o metabolici). In tal modo si possono ridurre gli insuccessi da inviare al 2° livello.

Sperimentazioni in corso

Nello specifico, può essere utile prevedere un intervento di counselling motivazionale per le cui modalità costituisce un riferimento la Ricerca-Azione condotta dai PLS di Reggio Emilia. Lo studio, a cui hanno aderito tutti i pediatri dell'Ausl, ha comportato un progetto di Formazione su Obesità e Sovrappeso e sul Colloquio motivazionale volto al cambiamento degli stili di vita.

I PLS hanno rilevato sovrappeso e obesità su tutti i bambini 3-14anni durante i BDS (Bilanci di Salute) da ottobre 2010 a Dicembre 2011.

Il counselling motivazionale è stato somministrato, nell'ambito di un Trial Clinico randomizzato, a bambini di 4-7anni (6 per ogni pediatra: 3 trattati e 3 controlli). Sono state verificate variazioni del BMI percentile (outcome primario), delle abitudini alimentari e dell'attività fisica (outcome secondario).

L'esperienza dello studio suggerisce un intervento ambulatoriale suddiviso in 5 passaggi:

- approfondimento delle abitudini alimentari del bambino e della famiglia
- accertamento della disponibilità al cambiamento attraverso la contrattazione di un obiettivo di salute specifico per alimentazione e uno per attività motoria
- bilancia decisionale per esaminare vantaggi e svantaggi della scelta effettuata
- follow up attraverso controlli a breve (1 mese) e medio termine (3 mesi) dell'obiettivo individuato, con inserimento di un obiettivo specifico di cambiamento rispetto al comportamento alimentare e all'attività motoria
- controllo del peso del bambino, consegna materiale informativo personalizzato e programmazione follow up a 6 mesi e a 1 anno.

Gli strumenti utilizzati dal Pediatra sono: questionario sulle abitudini alimentari, grafico per la rilevazione della disponibilità al cambiamento, bilancia decisionale, schema su fattori di rischio e fattori protettivi nell'autoregolazione del comportamento.

I tempi dell'intervento sono stimati, per ogni bambino, in circa 5 ore dedicate nel setting ambulatoriale e 1 ora in un anno per il follow up. Una preliminare attività di formazione per il Counselling motivazionale può richiedere circa 2 giornate.

Quando l'intervento ambulatoriale applicato dal PLS non dimostri alcun cambiamento "misurabile" in nessuna delle aree considerate (comportamentale, antropometrica, metabolica, psicosociale) in un periodo accettabile di tempo che può essere di 6 mesi o nei casi di famiglie con un grado di motivazione al cambiamento persistentemente insufficiente, è opportuno proporre alla famiglia un invio al team multidisciplinare territoriale.

Nei casi in cui si sospetti un'obesità secondaria o nei casi di obesità di grave entità e/o con persistenza di complicanze associate è invece necessario fare riferimento ab inizio ad un Centro specialistico di secondo livello, con il quale è tuttavia importante che il PLS mantenga un rapporto continuativo nel tempo per fornire un rinforzo motivazionale adeguato alla famiglia.

STRUMENTI UTILIZZATI

- **Diario alimentare**

È la registrazione prospettica del consumo di cibi e bevande per un periodo dai 3 ai 7 giorni (per una miglior stima è consigliabile il diario settimanale); fornisce una stima sufficientemente accurata dell'introito in energia e macronutrienti.
Rappresenta un valido strumento educativo perché permette di acquisire la consapevolezza dei consumi alimentari, modalità di assunzione dei pasti, correlazione tra stati emotivi e alimentazione e segnali di fame-sazietà. [12,13]
Proposto alla prima visita e ai controlli, permette sia una miglior presa di coscienza dei propri "errori" nutrizionali con la finalità di correggerli (non colpevolizzando il bambino e sua famiglia) e sia un costante monitoraggio della modifica dei comportamenti.

- **Atlante fotografico delle porzioni** (in stampa quello pediatrico)

È una accurata selezione di fotografie di alimenti e bevande che viene utilizzato sia con le diverse tecniche di indagine (anamnesi e diario alimentare) e sia per individuare con i familiari le porzioni consigliate (senza ricorrere alle grammature). Gli alimenti sono rappresentati in 3 diverse taglie.[14]

2.2 Team multidisciplinare

Nei casi di obesità o sovrappeso che non abbiano avuto beneficio o che abbiano raggiunto solo benefici molto parziali a seguito del counselling familiare attuato dal PLS , è consigliabile una presa in carico multidisciplinare integrata in cui i diversi specialisti possano lavorare in sinergia e creando occasioni di coinvolgimento, formazione e partecipazione attiva di chi compone il sistema di riferimento del bambino, in particolare la famiglia e la scuola (fig 4).

Indicazioni per l'invio al team multidisciplinare:

- sofferenza psicologica intensa o persistente (che porta a isolamento sociale, pessimo rapporto con il proprio corpo, persistenza di bassa autostima, stigmatizzazione),
- forme severe di obesità e di alterato controllo degli impulsi,
- altre psicopatologie o disturbi del comportamento alimentare o comorbilità gravi,
- fattori di stress provenienti dalla famiglia (comportamenti disfunzionali familiari, maltrattamenti, psicopatologia grave di qualche familiare), o dall'area sociale (avvenimenti di vita stressanti subentrati nello stesso periodo come ad es. difficile separazione dei genitori)
- fallimento nella presa in carico

L'intervento dello Psicologo consiste nel valutare:

- l'aspetto psicologico (presenza di Disturbi del Comportamento Alimentare (DCA), tratti psicopatologici di comorbidità)
- le dinamiche familiari (aspetti psicopatologici dei genitori, genitori con DCA o altre dipendenze patologiche, ecc)
- la motivazione al cambiamento.

Le finalità dell'intervento psicologico sono focalizzate su punti diversi a seconda delle problematiche emerse, in generale gli obiettivi sono:

- sostenere la motivazione al cambiamento della famiglia
- lavorare su aspetti DCA eventualmente presenti nel bambino e /o nella famiglia: perdita di controllo sul cibo, grignottage, alterazioni dell'immagine corporea, utilizzo del cibo come

farmaco (ansiolitico e/o antidepressivo), difficoltà nell'elaborare e contenere le emozioni negative ecc.

- lavorare su aspetti psicopatologici generali eventualmente presenti (attualmente o nel passato) nella famiglia e/o nel bambino: funzionamento psicosomatico, depressione , dinamiche familiari patologiche
- eventuale impostazione psicofarmacologica nei casi gravi (in sinergia con i Centri di Salute mentale e Neuropsichiatria infantile)

La tipologia dell'intervento psicopatologico di supporto nel lavoro con il bambino obeso e la famiglia dipende dalle problematiche emerse nei singoli casi**,** risorse e capacità di insight, capacità di compliance della famiglia e del bambino**.**

STRUMENTI UTILIZZATI

- Test Per Dca: Keds Questionarie (versione italiana Cuzzolaro 1993)
- SAFA (Scala Autosomministrata per Fanciulli e Adolescenti)

Il contributo del dietista/nutrizionista consiste nel formulare un intervento nutrizionale equilibrato (Tab. 4 e 5) e personalizzato in base sia alla situazione clinica (sovrappeso/obesità e/o presenza/assenza di complicanze,), sia ai gusti e abitudini del bambino nei suoi diversi contesti di vita (domestici, scolastici e sociali). Questo permette inoltre di instaurare un rapporto di fiducia e collaborazione con il bambino e la sua famiglia.

Il percorso terapeutico deve essere preceduto da una valutazione critica delle abitudini alimentari della famiglia attraverso un'accurata anamnesi e motoria che permette di stimare l'intake calorico e nutrizionale e il dispendio energetico. [10]

Il dietista/nutrizionista utilizza un approccio di tipo cognitivo-comportamentale che aiuta la famiglia e il bambino a riconoscere i comportamenti favorenti l'eccesso ponderale e adottare modificazioni positive e più adeguate, in particolare attraverso:

- Automonitoraggio (diario alimentare)
- Problem-solving: attraverso l'analisi dei comportamenti non adeguati, si propongono e valutano le probabili soluzioni
- Controllo dello stimolo: attraverso l'identificazione delle possibili situazioni a rischio "trasgressione" (es. fuoripasto, feste e festività) si individuano strategie per controllarne i consumi e la frequenza
- Rinforzo positivo: sottolinea i comportamenti funzionali all'obiettivo terapeutico, si utilizzano ricompense (precedentemente concordate tra genitori e bambino) immediatamente conseguenti ad un comportamento positivo
- Ristrutturazione cognitiva: è finalizzata a favorire l'abilità di sostituire convinzioni e pensieri disfunzionali con interpretazioni più razionali e realistiche. [11]

L'approccio terapeutico educativo e non prescrittivo, intende proporre modificazioni soprattutto qualitative delle abitudini alimentari (Tab. 4 e 5) e comportamentali (Tab. 6), [2]
in base agli obiettivi terapeutici.
La cadenza delle visite di controllo dipende da diversi fattori:

- Aderenza al percorso
- Grado di eccesso ponderale
- Età
- Motivazione
- Durata del trattamento

STRUMENTI UTILIZZATI

- **Diario alimentare**
- **Atlante fotografico delle porzioni** (in stampa quello pediatrico)

Nell'individuare ruolo e competenze dello Specialista dell'Attività Motoria che, nel sistema sanitario nazionale e regionale è individuato nello Specialista di Medicina dello Sport, occorre fare riferimento alle norme regionali attualmente in vigore.

Il *DGR 775-2004 "Riordino Delle Attività di Medicina Dello Sport"* ha modificato il ruolo dei Servizi di Medicina dello Sport regionali introducendo come scopo istituzionale oltre alla consueta attività di certificazione di idoneità sportiva anche quella di promozione e in parte di prescrizione dell'AF come mezzi di prevenzione e di terapia delle numerose patologie non trasmissibili collegate allo stile di vita della collettività e del singolo individuo.

Con le indicazioni della *DGR 2071 del 27 dicembre 2010 Piano della Prevenzione 2010-2012 della Regione Emilia-Romagna* tale ruolo è andato incontro ad una sostanziale evoluzione sia nel campo della promozione che in quello della valutazione e prescrizione dell'attività fisica. Il Piano della Prevenzione prevede infatti che i Servizi di Medicina dello Sport e Promozione dell'Attività Fisica presenti in tutte le Aziende sanitarie della Regione vengano organizzati in Centri territoriali di Medicina dello Sport di primo e secondo livello in base alle funzioni e alle possibilità diagnostico-terapeutiche e specifica inoltre che i percorsi di presa in carico dell'obesità si devono rivolgere oltre alla persone adulte anche a bambini e adolescenti.

Fondamentale inoltre la *DGR 1154-2011 "La prescrizione dell'attività fisica: primi indirizzi per l'attuazione del progetto "Palestra sicura - Prevenzione e benessere"* che ha avviato un progetto denominato "Palestra Sicura" che si propone di "*attivare una rete di palestre e centri sportivi riconosciuti dalle istituzioni pubbliche, in grado di svolgere programmi di attività fisica a favore di soggetti portatori di fattori di rischio e/o di patologie per le quali è dimostrata l'utilità di un esercizio fisico appropriato nel mantenimento e nel miglioramento dello stato di salute*" realizzando percorsi formativi per i laureati in Scienze Motorie che potranno svolgere le attività sopra descritte nelle palestre e centri sportivi certificati.

La tipologia di intervento dello specialista in medicina dello sport e dell'eventuale equipe del Centro Medico Sportivo, primo fra tutti il laureato in Scienze Motorie, diversificato in base al livello di specializzazione delle strutture presso cui opera (Centri Territoriali di Medicina dello Sport di 1° e 2° livello) e degli eventuali percorsi di presa in carico o di prescrizione dell'attività fisica già presenti all'interno dell'AUSL di riferimento, può essere riassunto nella tabella 7.

Tabella 7– INTERVENTO SULL' ATTIVITÀ FISICA

L'intervento del medico dello sport si può quindi articolare in una fase valutativa e una prescrittiva che possono assumere aspetti diversi anche in base all'età del bambino.

Nella fase valutativa, rivolta quando possibile e necessario all'intero gruppo familiare, il primo obiettivo è quello di stabilire il livello di attività fisica mediamente svolta dal bambino e dal gruppo familiare (con l'ausilio di questionari standard di attività fisica o tramite contapassi, accelerometri o "holter" metabolici) avendo come riferimento per la valutazione le linee guida internazionali (Tabella 8)

Tabella 8 - Linee Guida sull'Attività Fisica (AF)

Età	Indicazioni	Esempi
Bambini che ancora non camminano	L'AF dovrebbe essere incoraggiata sin dalla nascita, in particolare attraverso giochi "di pavimento" e attività acquatiche in ambienti sicuri. Tutti i bambini al di sotto dei 5 anni dovrebbero ridurre al minimo la quantità di tempo speso "in sedentarietà" (in braccio o seduti) per periodi prolungati (ad eccezione del tempo trascorso dormendo)	• *'Tempo di pancia'* - questo include qualsiasi tempo trascorso sullo stomaco anche a girarsi e a giocare sul pavimento • Raggiungere e afferrare gli oggetti, tirare, spingere e giocare con altri • Attività di nuoto *'Genitore e bambino'* I giochi sul pavimento e in acqua incoraggiano i bambini a usare i loro muscoli e sviluppare le capacità motorie; forniscono inoltre preziose opportunità per costruire legami sociali ed emotivi.
Fino ai 5 anni	I bambini di età pre-scolare che sono in grado di camminare senza l'aiuto dovrebbero essere fisicamente attivi tutti i giorni per almeno 3 ore, distribuite per tutta la giornata. Tutti i bambini al di sotto dei 5 anni dovrebbero ridurre al minimo la quantità di tempo speso "in sedentarietà" per periodi prolungati (ad eccezione del tempo trascorso dormendo) anche riducendo lo "screen time" e il tempo trascorso in un sedile del passeggino o in auto	• Attività che coinvolgono movimenti di tutti i principali gruppi muscolari, vale a dire le gambe, glutei, spalle e braccia, e il movimento del tronco. • Giochi attivi, ad esempio arrampicarsi o andare in bicicletta • Altre attività, di gioco intenso (giochi di corsa e inseguimento) • Camminare per negozi, per recarsi a casa di un amico, un parco o da e verso scuola
Dai 5 ai 18 anni	Bambini e ragazzi di età compresa fra i 5 e i 18 anni dovrebbero compiere giornalmente almeno 60 minuti di AF di intensità variabile fra media e intensa. Lo svolgimento di AF superiore ai 60 minuti fornisce ulteriori benefici per la salute.	• La maggior parte dell'AF quotidiana dovrebbe essere aerobica. • Attività di intensità vigorosa, che comprendano quelle che rafforzano muscoli e ossa, dovrebbero essere previste, almeno tre volte la settimana. • Le attività da proporre a bambini e ragazzi dovrebbero supportare il naturale sviluppo fisico, essere divertenti e svolte in condizioni di sicurezza. • L'attività sportiva "agonistica" dovrebbe evitare condizioni di "specializzazione precoce".
Adulti	Almeno 150 minuti alla settimana di AF di intensità media o 75 minuti alla settimana di AF ad alta intensità o una combinazione equivalente fra le due	L'AF può includere attività ricreative nel tempo libero, trasporto, lavoro, lavori di casa, gioco, sport o esercizio programmato nel contesto delle attività quotidiane in famiglia e in comunità

- *Physical activity guidelines "Start Active, Stay Active: A report on physical activity from the four home countries' Chief Medical Officers" Department of Health, Physical Activity, Health Improvement and Protection United Kingdom 11 Jul 2011*
- *WHO: Global recommendations on physical activity for health. © World Health Organization 2010*

Successivamente è opportuno valutare l'iniziale livello di performance fisica del bambino sia tramite semplici test di efficienza fisica che eventualmente di performance cardio-metabolica.

Dopo una accurata valutazione del livello attuale di Attività Fisica (AF) è possibile passare alla fase di prescrizione che ha come obiettivo l'incremento del livello di AF quotidiana modificando le abitudini motorie del bambino e del gruppo familiare.

È indicato un confronto critico e particolareggiato sulle criticità dello stile di vita che creano sedentarietà in modo da favorire le occasioni di movimento nelle attività ricreative, trasporto casa - scuola, gioco spontaneo.

Quando necessario è opportuno ricorrere ad una prescrizione mirata e personalizzata dell'esercizio fisico che tenga conto delle varie caratteristiche dell'AF: tipo (aerobica, di forza, di flessibilità e di equilibrio corporeo), durata (periodo di tempo in cui l'attività o l'esercizio viene eseguito), frequenza (numero di volte alla settimana in cui l'esercizio o l'attività è svolto), intensità (velocità con cui l'attività è eseguita o entità dello sforzo richiesto per svolgere l'attività o l'esercizio) che può essere lieve, media o alta.

L'intervento sull'attività fisica può quindi presentare livelli crescenti d'intervento:

- Counselling del gruppo familiare con proposte concordate di modifica delle abitudini "motorie" incrementando le occasioni giornaliere in cui praticare, anche insieme, l'attività fisica.
- Indicazioni più articolate di prescrizione di attività fisica nel contesto dell'attività giornaliera.
- Prescrizione personalizzata e dettagliata di esercizio fisico specifico da svolgere in strutture con complessità adeguata al livello di obesità:
    - nel caso di obesità grave e complicata (terzo livello) in strutture sanitarie dove presenti, con somministrazione protetta per un primo, temporaneo periodo di training
    - invio con prescrizione dettagliata a strutture accreditate del circuito regionale "Palestra Sicura"
    - in seguito, se richiesto e indicato, attività sportiva specifica più adatta.

Ad ogni visita di controllo è opportuno valutare l'adesione del bambino e dei genitori al programma di AF proposto e adattarlo tenendo conto sia delle modifiche delle abitudini e delle capacità motorie indotte dall'attività stessa, che di quelle del fisiologico sviluppo evolutivo del bambino.

Sperimentazioni in corso

Presso l'AUSL di Rimini è in fase di accreditamento aziendale un Percorso Clinico Assistenziale Aziendale di Presa in Carico del Bambino Obeso.

Gli attori del progetto sono i Pediatri di Libera Scelta, i Pediatri Ospedalieri e il Team Multidisciplinare del Dipartimento di Sanità Pubblica formato dallo Specialista in Medicina dello Sport e dalle Dietiste dell' UOAN con la presenza di un eventuale Consulente Psicologo.

È stata creata una scheda informatica che permette al PLS, in base alle misure antropometriche (peso, statura, circonferenza vita) e all'eventuale presenza di fattori di rischio una valutazione dello stato nutrizionale (riferimento dati IOTF e WHO).

Questa valutazione determina tre livelli di presa in carico in base al grado di gravità del sovrappeso /obesità.

- Il PLS gestisce direttamente i casi di sovrappeso attraverso il counselling familiare e controlli periodici.
- In caso di obesità non complicata o di sovrappeso con importanti fattori di rischio e con insuccesso terapeutico o non miglioramento, il PLS può richiedere l'intervento del Team Multidisciplinare.

  La richiesta d'intervento del Team si effettua tramite l'invio (previo consenso dei genitori) della scheda per e-mail all'indirizzo dedicato (bimbinforma@auslrn.net). Compito del PLS è anche la prescrizione di specifici esami ematochimici.

  Ricevuta la scheda del PLS l'equipe (Dietista e Medico dello Sport) effettua una prima valutazione e convoca l'interessato entro 2 mesi per la prima visita che consiste:

- Dietista: iniziale valutazione nutrizionale (anamnesi familiare, storia del peso del bambino, anamnesi motoria/sedentaria e alimentare, raccolta dati antropometrici, valutazione nutrizionale e counselling familiare). Vengono fornite indicazioni nutrizionali con pianificazione dell'iter terapeutico e richiesta la compilazione di un dettagliato diario alimentare fino alla data del successivo appuntamento (indicativamente entro circa 30 giorni);
- Medico dello Sport: proposta di una valutazione oggettiva dell'intero gruppo familiare tramite accelerometro o, in casi selezionati, holter metabolico ed anche con la compilazione di un dettagliato diario motorio. Il periodo di osservazione/registrazione è di 2/4 settimane e al termine viene elaborato un profilo sia quantitativo che qualitativo del grado di attività fisica di ciascun membro del gruppo familiare. Viene proposta una prescrizione di attività fisica più generica per i genitori e particolareggiata per il bambino/a anche sulla base del diario di attività fisica/sedentarietà per individuare le criticità dello stile di vita.

Dopo il primo controllo l'equipe, in base al profilo nutrizionale e dell'attività motoria, decide sulla necessità di una ulteriore e più dettagliata fase di prescrizione dell'attività/esercizio fisico.

L'intervento si basa sulla contrattazione di modifiche alle abitudini motorie, indicazioni particolareggiate sulla qualità e quantità dell'attività fisica giornaliera e dell'eventuale attività organizzata ("fitness" generico o sportiva specifica), anche grazie all'accelerometro utilizzato che può essere programmato in modo da consentire da parte dell'utente un riscontro giornaliero del raggiungimento del livello di attività motoria prescritta.

Ad ogni controllo nutrizionale (circa 8-10 all'anno della durata media di circa 20-30 minuti) si effettuano rilevazioni antropometriche e l'osservazione condivisa del diario alimentare per valutare l'aderenza alle indicazioni nutrizionali e comportamentali precedentemente proposte.

Periodicamente si informa il PLS dell'andamento del percorso terapeutico

- In caso di obesità grave e/o complicata il PLS prescrive una visita "endocrinologica pediatrica" da effettuarsi in ambito ospedaliero ed invia comunque, per conoscenza, la scheda informatica al Team Multidisciplinare che collabora con l'equipe ospedaliera.

STRUMENTI UTILIZZATI:

- Questionario Internazionale sull'Attività Fisica (IPAQ - International Phisycal Activity Questionnaire) per gli adulti, in lingua italiana, rivolto ai genitori. (Allegato 4)
- Questionario Internazionale sull'Attività Fisica per i Bambini (CPAQ - Children's Physical Activity Questionnaire) tradotto ed adattato. (Allegato 5)
- Questionario Semplificato sull'Attività Fisica per i Bambini - questionario non standard tradotto e adattato da *Surpoids et obésité de l'enfant et de l'adolescent Recommandations de bonne pratique (RBP) Septembre 2011 Haute Autorité De Santé.* (Allegato 6)

Gli obiettivi dell'intervento del team multidisciplinare vanno verificati e calibrati all'interno di momenti di coordinamento delle diverse professionalità.
Alla fine della fase diagnostica (Assessment) i diversi specialisti si riuniscono per :

- formulare e condividere un quadro diagnostico valutando tutti gli aspetti e definendo il livello di gravità
- programmare un progetto terapeutico verificabile che persegua obiettivi sostenibili e

raggiungibili, definendo il percorso più adatto (Ambulatoriale, Day-Hospital ospedaliero)
- prevedere momenti di verifica con la famiglia.

Dopo un primo periodo di trattamento se si sono raggiunti gli obiettivi prestabiliti :

- si passa alla fase di mantenimento attraverso controlli molto più radi e il re-invio al PLS per il monitoraggio della situazione
- se viceversa sono emerse problematiche psicopatologiche persistenti si inviano la famiglia e bambino ai servizi di competenza per trattamenti intensivi e prevenzione delle ricadute
- se contemporaneamente si sono presentate problematiche internistiche importanti è opportuno mantenere controlli clinici con gli specialisti interessati.

Le Case della salute, strumento di integrazione professionale o organizzativa tra discipline e professioni diverse, possono favorire la costruzione e l'implementazione dei percorsi descritti.

2.3 Presa in carico obesità grave e complicata

L'intervento sanitario prevede la strutturazione di un percorso terapeutico personalizzato basato sull'educazione alimentare e motoria che consideri le dinamiche complessive dell'individuo e della famiglia.

Obiettivi della presa in carico

L'obiettivo principale è ottenere una modifica permanente dei comportamenti relativi allo stile di vita del soggetto, ovvero tutte quelle trasformazioni che devono avvenire nella persona e nel suo ambiente di vita tali da permettergli di migliorare le abitudini alimentari, ridurre la sedentarietà e aumentare l'attività fisica. Questo obiettivo è raggiungibile solo attraverso un'azione terapeutica a più livelli e da parte di più figure professionali. L'intervento deve essere indirizzato sia alla sfera organica (riduzione del peso e delle eventuali complicanze), che all'ambito psicologico e all'ambiente del soggetto.

Un indicatore di buona compliance al trattamento è la riduzione graduale del BMI z score (o del BMI relativo). Miglioramenti della composizione corporea e del rischio cardiometabolico sono stati documentati in adolescenti obesi con una riduzione > 0.25 del BMI z score dopo un anno di trattamento; benefici maggiori sono stati ottenuti con una riduzione di almeno 0.5 del BMI z score . L'obiettivo del trattamento a lungo termine (2-5 anni) è di portare il BMI z score al di sotto di 2.

È necessario considerare che approcci terapeutici con obiettivi di calo ponderale troppo ambiziosi (oltre 2 kg al mese nel bambino e oltre 4 Kg al mese nell'adolescente) o protratti nel tempo si possono associare a perdita di massa magra e a possibile compromissione della crescita staturale e dello sviluppo puberale, potendo inoltre indurre disordini del comportamento alimentare, spesso già preesistenti nell'obesità grave. L'eccessivo calo ponderale deve far sospettare pratiche di eccessiva restrizione calorica da parte dei genitori o tentativi non salutari di restrizione calorica da parte degli adolescenti (semi-digiuno, salto del pasto, vomito auto-indotto, eccessivo esercizio fisico, uso di farmaci). Questi comportamenti scorretti vanno scoraggiati e sostituiti con indicazioni di riduzione del peso che preservano lo stato di buona salute.

Una considerazione a parte va rivolta ai soggetti che presentano severe complicanze di natura meccanica (sleep apnea, epifisiolisi, malattia di Blount, pseudotumor cerebri), nei quali è necessaria una rapida riduzione del peso (almeno il 10%) per evitare possibili conseguenze gravi o irreversibili.

Il setting di cura

Il trattamento deve avere luogo in un centro di riferimento ad alta specializzazione nel quale viene attuato un modello di intervento multidisciplinare integrato per la presa in carico dell'obesità.

Il team funzionale deve essere composto da più figure professionali (per esempio: pediatra endocrinologo/dietologo, dietista /nutrizionista, educatore motorio, psicologo, infermiere. Vedi

figura 3). Queste diverse figure contribuiscono, ciascuna nel proprio ambito di competenza, a porre una diagnosi completa e mettere in atto trattamenti multifocali. L'integrazione va attuata attraverso una condivisione di partenza nel team degli obiettivi dell'approccio e dei metodi e frequenti incontri dell'equipe e tra questa ed il nucleo familiare ai fini di una comunicazione integrata della diagnosi e della formulazione di un progetto terapeutico condiviso.

Per l'elevata presenza di complicanze, occorre prevedere consulenze di vari specialisti (per esempio: cardiologo, pneumologo, otorinolaringoiatra, gastroenterologo, ortopedico, fisiatra, neurologo, psicoterapeuta, chirurgo e anestesista esperti di chirurgia bariatrica, ecc.,) tutti con specifiche competenze pediatriche.

3. Valutazione

Valutazione di esito:

- Incremento della percentuale di bambini in eccesso ponderale che diventano normopeso
  Modalità: monitoraggio dell'evoluzione di sovrappeso e obesità nelle coorti di bambini nel tempo
- Riduzione delle prevalenze puntuali di bambini in eccesso ponderale nell'età di rilevazione
  Modalità: monitoraggio antropometrico tramite Bilanci di salute (0-6 anni) OKkio (8-9 anni) e HBSC (11-13-15 anni)

Valutazione processo :

1. **Organizzativo**
   - Implementazione del modello di presa in carico nelle Ausl / Area Vasta
     Modalità: percentuale di Ausl /Area Vasta che hanno istituito con atto formale il Team multidisciplinare
   - Formazione professionisti (PLS , pediatri di comunità e operatori sanitari)
     Modalità: percentuale di Ausl / Area Vasta che hanno effettuato la formazione

2. **Operativo**
   - rilevazione annuale del numero di bambini nei tre livelli (1:sovrappeso, 2:obesità, 3:obesità grave e complicata) per fasce d'età
   - numero di bambini presi in carico dal pediatra suddiviso nei vari livelli (1:sovrappeso, 2:obesità, 3:obesità grave e complicata)
   - numero di bambini inviati dal pediatra al team multi professionale
   - numero di bambini inviati al pediatra ospedaliero
   - numero bambini che hanno abbandonato il percorso di presa in carico nei tre livelli (1:sovrappeso, 2:obesità, 3:obesità grave e complicata)
   - numero bambini che sono passati dal livello 2 (Obesità) al livello 1 (Sovrappeso)
   - numero bambini che sono passati dal livello 3 (Obesità di grado elevato e/o complicata) al livello 2(Obesità)
   - numero di bambini passati dal livello 1(Sovrappeso) al normopeso

Modalità: tramite compilazione, da parte del PLS della schede di rilevazione annuale allegata. (Allegato 7)

4. Formazione del personale sanitario

Il modello regionale di presa in carico del bambino sovrappeso/ obeso prevede il contributo di varie figure professionali del SSN, ma certamente un ruolo chiave del PLS, a partire dall'individuazione precoce del problema fino a motivare il cambiamento dei comportamenti da parte del bambino e della sua famiglia.

Per raggiungere quest'ultimo obiettivo è necessario adottare tecniche che privilegino il counselling motivazionale, orientando e supportando le scelte del paziente. Il colloquio motivazionale rispetta l'autonomia degli individui e la loro libertà di scelta. È costruito per rispondere a delle resistenze, che impediscono il cambiamento del comportamento. La disponibilità ad effettuare un cambiamento rispetto ad un determinato comportamento non è immutabile nel tempo ma varia secondo fasi o stadi riconoscibili e modificabili nella loro evoluzione (Prochaska).

Per favorire l'applicazione in modo omogeneo del modello regionale, è indispensabile prevedere un percorso formativo, da indirizzare prioritariamente ai PLS, che rientri nel programma di aggiornamento obbligatorio dei professionisti, incentrato sulle seguenti tematiche:

- Le strategie regionali per la prevenzione e il trattamento dell'eccesso di peso nell'infanzia
- Principi di alimentazione e attività fisica nell'infanzia e nell'adolescenza
- Il colloquio motivazionale breve

Il percorso formativo consigliabile prevede almeno 24 ore di formazione suddivise in 6 moduli di 4 ore ciascuno

1° modulo. ***Le strategie regionali per la prevenzione e il trattamento dell'eccesso di peso nell'infanzia***

- Epidemiologia del sovrappeso e dell'obesità infantile e adolescenziale in Italia e in Emilia-Romagna.
- Criteri per la valutazione del sovrappeso e dell'obesità nell'infanzia e nell'adolescenza
- Gli interventi previsti dalla Regione Emilia Romagna per promuovere sani stili di vita e prevenire l'obesità infantile (bilanci di salute, progetti di comunità…)
- Il modello regionale per la presa in carico del bambino obeso e il ruolo dei PLS.

2° modulo. ***Alimentazione e attività fisica nell'infanzia e nell'adolescenza***

- L'alimentazione del bambino nelle diverse fasi dello sviluppo;
- Aspetti psicologici e relazionali correlati al cibo e all'alimentazione
- I benefici dell'attività fisica fin dall'infanzia
- Quali sport nelle diverse fasi della vita evolutiva?

3°-6° modulo. ***Il colloquio motivazionale breve***

- Le basi teoriche del C.M.
- La costruzione di un programma di cambiamento comportamentale nel contesto familiare
- Tecniche di colloquio motivazionale, con sperimentazione pratica (role playing, scrittura creativa , problem solving)
- Stili di comunicazione, superamento delle resistenze, errori dell'operatore
- Utilizzo di strumenti operativi comuni (Bilancia decisionale, diario abitudini alimentari e stili di vita su cui individuare e concordare l'obiettivo di salute).

Bibliografia

1. *World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: WHO; 2000.*
2. *RECOMMANDATION DE BONNE PRATIQUE Surpoids et obésité de l'enfant et de l'adolescent. Actualisation des recommandations 2003. Collège de la Haute Autorité de Santé en Septembre 2011.*
3. *C. M. Rotella "Il ruolo dell'educazione terapeutica" 2005, See Firenze*
4. *A. M. Ambruzzi "Modificazioni dietetiche generali", p.157-160, in "L'obesità in età evolutiva" L. Iughetti, S. Bernasconi, Ed. McGraw-Hill 2005*
5. *S. Scaglioni "Il trattamento: nutrizione" in "L'obesità del bambino: aspetti clinici e fisiopatologici", p.261-266, C. Maffeis et al. Centro Scientifico Editore, Torino 2009*
6. *"L'Obesità del bambino e dell'adolescente: Consensus su prevenzione, diagnosi e terapia", SIP Istituto Scotti Bassani 2006*
7. *"LARN (1996) Livelli di assunzione in Energie e Nutrienti Raccomandati per la popolazione italiana" SINU e INRAN, http://www.sinu.it*
8. *"Linee guida per una sana alimentazione italiana" Inran 2003*
9. *"Raccomandazioni per la diagnosi e il trattamento ambulatoriale dell'obesità essenziale in età evolutiva" Ministero della Salute, 2004*
10. *"Standard italiani per la cura dell'obesità", Sio-Adi, 2012-2013*
11. *.C. Maffeis "Il bambino obeso e le sue complicanze. Dalla conoscenza scientifica alla pratica clinica " 159-160, See Ed. Firenze 2004*
12. *."Storia dietetica e diario alimentare" Corso Andid (Associazione Nazionale Dietisti) Ravenna 2003*
13. *. G. Bedogni, G. Cecchetto et al. "Manuale Andid di valutazione dello stato nutrizionale", Collana Andid Seu Roma 2009*
14. *"Atlante fotografico delle porzioni", A.L. Fantuzzi, M.P. Chiuchiù, G. Bedogni, Istituto Scotti Bassani*

Bibliografia Tabella 1

1. *Baker JL, Michaelsen KF, Rasmussen KM, Sørensen TI. Maternal prepregnant body mass index, duration of breatfeeding, and timing of complementary food introduction are associated with infant weight gain. Am J Clin Nutr 2004;80:1579-88.*
2. *Agostoni C, Decsi T, Fewtrell M, et al. Complementary feeding: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2008;46:99-110.*
3. *Rolland-Cachera MF, Deheeger M, Akrout M, Bellisle F. Influence of macronutrients on adiposity development: a follow up study on nutrition and growth from 10 months to 8 years of age. Int J Obes 1995;19:573-8.*
4. *Koletzko B, von Kries R, Closa R, et al. European Childhood Obesity Trial Study Group. Lower protein in infant formula is associated with lower weight up to age 2 y: a randomised clinical trial. Am J Clin Nutr 2009;89:1836-45.*
5. *James J, Kerr D. Prevention of childhood obesity by reducing soft drinks. Int J Obes 2005;29(Suppl 2):S54-7.*
6. *Bonuch KA, Huang V, Fletcher J. Inappropriate bottle use: an early risk for overweight? Literature review and pilot data for a bottle-weaning trial. Maternal and Child Nutrition 2010;6:38-52.*
7. *Rolland-Cachera MF, Deheeger M, Maillot M, Bellisle F. Early adiposity rebound: causes and consequences for obesity in children and adults. Int J Obes 2006;30(Suppl 4):S11-7.*
8. *Viner RM, Cole TJ. Television viewing in early childhood predicts adult body mass index. J Pediatr 2005;147:429-35.*

9. *Taveras E.M., Rifas S.L et al. Short sleep duration in infancy and risk of childhood overweight. Arch Pediatr Adolesc Med 2008; 162: 305-311*
10. *Carter P., Taylor BJ, Williams SM, Taylor RW. Longitudinal analysis of sleep in relation to BMI and body fat in children: the Flame study. BMJ 2011; 342:2712 doi:10.1136/bmjd2712*
11. *Spruyt K, Molfese DL, Gozal D. Sleep duration, sleep regularity, body weight, and metabolic homeostasis in school-aged children. Pediatrics 2011 ; 127:e 345-352*
12. *Bell JF, Zimmermann FJ. Shortened nightTime sleep duration in early life and subsequent childhood obesity. Arch Pediatr Adolesc Med.2010; 164 (9): 840-845*
13. *Shi Z, Taylor AW,GillTK,Tuckerman J, Adams R, Martin J. Short sleep duration and obesity among Australian children. BMC Public Health 2010; 10: 609*

Bibliografia Figura 2

1. *Iaia M. "Early adiposity rebound": indicatore precoce di rischio per lo sviluppo di obesità e di complicanze metaboliche. Quaderni acp 2009; 16(2): 72-78*
2. *Salvi P, Benetos A, Benkedda S, Chibane A, Iaia M, Joly L, Parati G, Reusz G, Revera M, Temmar M. Role of birth weight and postnatal growth on pulse wave velocity in teenagers. Journal of Adolescent Health 2012; 51(4): 373-9*
3. *Servizio Sanitario Regionale Emilia Romagna; Azienda Unità Sanitaria Locale di Cesena. Messaggi in codice per crescere in salute 5210.; testo a cura di M. Iaia. Cesena, Luglio 2012*

Bibliografia Capitolo 1.2 e 1.3

- *Barlow S.E. and the Expert Committee. Expert Committee Recommendations regarding the Prevention, Assessment, and Treatment of Child and Adolescent Overweight and Obesity: summary report -AAP; Pediatrics 2007; 120:S164-S192*
- *The Royal College of Paediatrics and Child Health (RCPCH)-UK, 2009. The UK-WHO Growth charts : < www. growth_charts. rcpch.ac.uk >*
- *A collaborative statement from Dietitians of Canada, Canadian Paediatric Society, The College of Family Physicians, and Community Health Nurses of Canada. A health professional's guide for using the new WHO growth charts. Paediatr Child Health 2010; 15: 84-90*
- *Han J. C., Lawlor D.A. et al. Childhood obesity. The Lancet 2010; 375:1737-1748*
- *Haute Autorité de Santé. Surpoids et obésité de l'enfant et de l'adolescent. Recommandation de bonne pratique Sept. 2011*
- *WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child growth standards based on length/height, weight and age. Acta Paediatr 2006; suppl 450: 76-85*
- *Cole TJ, Bellizzi MC et al. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: International survey. BMJ 2000; 320: 1240-3*
- *Cole TJ, Lobstein T. Extended international (IOTF) body mass index cut-offs for thinness, overweight and obesity. Pediatric Obesity 2012; 7: 284-294*
- *Bradfield JP, Taal HR, Timpson NJ, Scherag A et al. A genome-wide association meta-analysis identifies new childhood obesity loci. Nature Genetics 2012 Apr 8 doi: 10.1038/ng.2247*
- *De Onis M., Onyango AW. et al. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. Bull World Health Organ 2007; 85: 660-7*
- *US Preventive Services Task Force. Screening for obesity in children and adolescents: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. Pediatrics 2010; 125: 361-367*
- *Flegal K. M., Ogden C. L. Childhood obesity: are we all speaking the same language? American Society for Nutrition. Adv. Nutr. 2011; 2: 159S-166S*
- *Harrington JW, Nguyen VQ et al. Identifying the "tipping point" age for overweight pediatric patients. Clin Pediatr 2010; 49: 638-643*

- *Taveras E.M., Rifas-Shiman S.L, Sherry B, Oken E, Haines J, Kleinman K et al. Crossing growth percentiles in infancy and risk of obesity in childhood. Arch Pediatr Adolesc Med. 2011; 165(11): 993-8*
- *Rolland Cachera MF, Deheeger M., Maillot M. et al. Early adiposity rebound: causes and consequences for obesity in children and adults. Int J Obes 2006; 30: S11-7*
- *Brisbois T D, Farmer A P, McCargar LJ. Early markers of adult obesity: a review. Obesity reviews 12/2011: 1-21*
- *Pryor LE, Tremblay RE, Boivin M, Touchette E, Dubois L, Genolini C, Liu X et al. Developmental trajectories of body mass index in early childhood and their risk factors. An 8 year longitudinal study. Arch Pediatr Adolesc Med 2011; 165 (10): 906-912*
- *Rudolf M. Predicting babies' risk of obesity Arch Dis Child 2011; 96(11):995-997*
- *Druet C, Stettler N, Sharp S, Simmons RK, Cooper C, Smith GD, Ekelund U, Marchal CL, Jarvelin MR, Ku D, Ong KK. Prediction of childhood obesity by infancy weight gain: an individual-level meta-analysis. Paediatric and Perinatal Epidemiology 2012:26: 19-26*
- *Gungor D.E., Paul I.M. et al. Risky vs rapid growth in infancy. Arch Pediatr Adolesc Med. 2010; 164(12). 1091-7*
- *Whitlock E.P., O'Connor E.A., Williams S.B. Effectiveness of Weight Management Interventions in Children: A Targeted Systematic Review for the USPSTF. Pediatrics 2010; 125: e396-e418*
- *American Academy of Pediatrics, American Public Health Association, National Resource Center for Health and Safety in Child Care and Early Education 2010. Preventing Childhood Obesity in Early care and Education Programs; selected standards from Caring for Our Children: National Health and Safety Performance Standards 3rd Edition 2011*
- *IOM Committee on Obesity Prevention Policies for Young Children. Early Childhood Obesity Prevention Policies. The National Academies Press 2011*
- *De Craemer M, De Decker E, De Bourdeauxdhuij I, Vereecken C, Deforche B, Manios Y, Cardon G on behalf of the ToyBox-study group. Correlates of energy balance-related behaviours in preschool children: a systematic review. Obesity Reviews 2012 ; 13 (Suppl. 1): 13-28*
- *van Stralen MM, te Velde SJ, van Nassau F, Brug J, Grammatikaki E, Maes L, De Bourdeauxdhuij I, Verbestel et al. Weight status of European preschool children and associations with family demographics and energy balance-related behaviours: a pooled analysis of six European studies. Obesity Reviews 2012 ; 13 (Suppl. 1): 29-41*
- *Mouratidou T, Mesana MI, Manios Y , Koletzko B, Chinapaw JM, De Bourdeauxdhuij I, Socha P, Iotova V, Moreno LA on behalf of the ToyBox-study group. Assessment tools of energy balance-related behaviours used in European obesity prevention strategies: reviews of studies during preschool. Obesity Reviews 2012 ; 13 (Suppl. 1): 42-55*
- *te Velde SJ, van Nassau F, Uijtdewilligen L, van Stralen MM, Cardon G, De Craemer M, Manios Y, Brug J, Chinapaw JM on behalf of the ToyBox –study group. Energy balance-related behaviours associated with overweight and obesity in preschool children: a systematic review of prospective studies. Obesity Reviews 2012 ; 13 (Suppl. 1): 56-74*
- *Gibson EL, Kreichauf S, Wildgruber A, Vögele C, Summerbell CD, Nixon C et al. A narrative review of psychological and educational strategies applied to young children's eating behaviours aimed at reducing obesity risk. Obesity reviews 2012; 13 (Suppl. 1): 85-95*
- *Quattrin T, Roemmich JN, Paluch R, Yu J, Epstein LH, Ecker MA. Efficacy of family- based weight control program for preschool children in primary care. Pediatrics 2012; doi: 10.1542/peds.2012-0701*
- *Yau PL, Castro G, Tagani A, Tsui WH, Convit A. Obesity and metabolic syndrome and functional and structural brain impairments in adolescence. Pediatrics 2012; doi: 10.1542/peds.2012-0324*
- *Foster G, Sundal D, McDermott C, Jelalian E, Lent MR, Vojta D. Feasibility and preliminary outcomes of a scalable, community-based treatment of childhood obesity. Pediatrics 2012; doi: 10.1542/peds.2012-0344*

- *Sargent GM, Pilotto LS, Baur LA. Components of primary care interventions to treat childhood overweight and obesity: a systematic review of effect. Obesity reviews 2011; 12: e219-235*
- *Olsen NJ, Buch-Andersen T, Handel MN, Ostergaard LM, Pedersen J, Seeger C et al. The Healthy Start project: a randomized, controlled intervention to prevent overweight among normal weight, preschool children at high risk of future overweight. BMC Public Health 2012; 12 (1): 590*
- *Brotman LM, McClure SD, Huang KY, Theise R, Kamboukos D, Wang J, Petkova E, Ogedegbe G. Early childhood family interventions and long-term obesity prevention among high-risk minority youth. Pediatrics 2012; doi: 10.1542/peds.2011-1568*
- *DeBar LL, Stevens VJ, Perrin N, Wu P, Pearson J, Yarborough BJ, Dickerson J, Lynch F.*
- *A primary care-based, multicomponent lifestyle intervention for overweight adolescent females. Pediatrics 2012; doi: 10.1542/peds.2011-0863*
- *Gerards S, Sleddens E, Dagnelie PC, De Vries NK, Kremers S. Interventions addressing general parenting to prevent or treat childhood obesity. Int J Pediatr Obes 2011; 6: e28-e45*
- *Wen LM, Baur LA, Simpson JM, Rissel C, Wardle K, Flood VM. Effectiveness of home based early intervention on children's BMI at age 2: randomised controlled trial. BMJ 2012; doi: 10.1136/bmj.e3732*
- *Lloyd LJ, Langley-Evans SC, McMullen S. Childhood obesity and risk of the adult metabolic syndrome: a systematic review. Intern J Obes 2012; 36: 1-11*
- *Lloyd LJ, Langley-Evans SC, McMullen S. Childhood obesity and adult cardiovascular disease risk: a systematic review. Intern J Obes 2010; 34: 18-28*
- *Askie LM, Baur LA, Campbell K, Daniels LA, Hesketh K, Magarey A et al. The early prevention of obesity in children (EPOCH) Collaboration- an individual patient data prospective meta-analysis. BMC Public Health 2010; 10: 728*
- *Sobko T, Svensson V, Ek A, Ekstedt M, Karlsson H, Jhoansson E, Cao Y et al. A randomized controlled trial for overweight and obese parents to prevent childhood obesity- Early STOPP*
- *(Stockholm Obesity Prevention Program). BMC Public Health 2011; 11:336*
- *Griffiths LJ, Hawkins SS et al. Risk factors for rapid weight gain in preschool children: findings from a UK-wide prospective study .Int J Obes 2010; 34: 624-632*
- *Monteiro P.O., Victora C.G. Rapid growth in infancy and childhood and obesity in later life- a systematic review. Obesity reviews 2005; 6: 143-154*
- *Wright CM, Emmet PM et al. Tracking of obesity and body fatness through mid-childhood. Arch Dis Child 2010; 95: 612-617*
- *Reilly J J, Armstrong J, Dorosty A R, et al. Early life risk factors for obesity in childhood: cohort study. BMJ 2005; 330: 1357-64*
- *Huh S. Y., Rifas S.L. et al. Timing of solid food introduction and risk of obesity in preschool-aged children. Pediatrics 2011; 127: e544-e551*
- *Council on Communications and Media. Policy Statement- Children, Adolescents, Obesity, and the Media. Pediatrics 2011; 128: 201-208*
- *Reilly J. J. Physical activity, sedentary behaviour and energy balance in the preschool child: opportunities for early obesity prevention. Proceedings of the Nutrition Society 2008; 67: 317-325*
- *Zecevic C., Tremblay L. et al. "Parental influence on young children's physical activity". International Journal of Pediatrics 2010; doi: 10.1155/2010/468526*
- *Tucker P., Zandvort M.; "The influence of parents and the home environment on preschoolers' physical activity behaviours: a qualitative investigation of childcare providers' perspective". BMC Public Health 2011; 11: 168*
- *United States Department of Agricolture, Department of Health and Human Services < 2010 Dietary Guidelines for Americans >, 7th edition.*

- *American Academy of Pediatrics-Committee on Nutrition. The use and misuse of fruit juices in children. Pediatrics 2001;107: 1210-3*
- *Taveras E., Gortmaker S. Randomized controlled trial to improve primary care to prevent and manage childhood obesity. The high five for kids study. Arch Pediatr Adolesc Med. Published on line April 4, 2011 www.archpediatrics. com*
- *O'Connor T, Hughes S, Watson K et al. Parenting practices are associated with fruit and vegetable consumption in pre-school children. Public Health Nutr. 2010; 13:91- 101*
- *Wise R, Campbell E, Nathan N, Wolfenden L. Associations between characteristics of the home food environment and fruit and vegetable intake in preschool children: a cross sectional study. BMC Public Health 2011; 11:938 doi:10.1186/1471-2458-11-938*
- *Pearson N, Biddle S J, Gorely T. Family correlates of fruit and vegetable consumption in children and adolescents: a systematic review. Public Health Nutrition 2008; 12(2): 267-283*

Bibliografia Capitolo 2.1

- *Miller WR, Rollnick S. Il colloquio motivazionale. Preparare la persona al cambiamento. Edizione italiana a cura di Guelfi G.P., Passudetti C., Quercia V. Centro Studi Erickson; seconda edizione 2004*
- *Rollnick S, Mason P, Butler C. Cambiare stili di vita non salutari. Strategie di counseling motivazionale breve. Edizione italiana a cura di Guelfi G.P., Passudetti C., Quercia V. Centro Studi Erickson 2004*
- *McKee MD, Maher S et al. Counseling to prevent obesity among preschool children: acceptability of a pilot urban primary care intervention. Annals of Family Medicine 2010; 8(3): 249-255*
- *Taylor RW, Brown D et al. Motivational interviewing for screening and feed back and encouraging lifestyles change to reduce relative weight in 4-8 year old children: design of the MinT Study. BMC Public Health 2010; 10: 271 (PubMed)*
- *Schwartz RP, Hamre R et al. Office-based motivational interviewing to prevent childhood obesity. Arch Pediatr Adoles Med 2007; 161: 495-501*

Allegato 1: TABELLE CHE INDICANO I VALORI CUT-OFFS DEL BMI AD INTERVALLI DI 1 MESE DA 2 A 18 ANNI

Extended international (IOTF) body mass index cut-offs for thinness, overweight and obesity T. J. Cole1 and T. Lobstein2 1MRC Centre of Epidemiology for Child Health, UCL Institute of Child Health, London, UK; 2International Association for the Study of Obesity, London, Pediatric Obesity © 2012 International Association for the Study of Obesity. Pediatric Obesity 7, 284–294

Femmine:

Females									
		BMI (kg/m²) at age 18 years							
Age months	Age (years)	16	17	18.5	23	25	27	30	35
24	2	13.4	14.05	14.96	17.25	18.09	18.83	19.81	21.13
25	2.08	13.37	14.02	14.93	17.21	18.05	18.79	19.77	21.09
26	2.17	13.35	14	14.9	17.17	18	18.75	19.73	21.05
27	2.25	13.32	13.97	14.86	17.13	17.96	18.71	19.68	21.01
28	2.33	13.3	13.94	14.83	17.09	17.92	18.67	19.64	20.97
29	2.42	13.27	13.91	14.8	17.05	17.88	18.63	19.6	20.94
30	2.5	13.25	13.88	14.77	17.01	17.84	18.59	19.57	20.9
31	2.58	13.22	13.86	14.74	16.98	17.81	18.55	19.53	20.87
32	2.67	13.2	13.83	14.71	16.94	17.77	18.52	19.5	20.84
33	2.75	13.18	13.8	14.68	16.91	17.74	18.48	19.47	20.81
34	2.83	13.15	13.78	14.65	16.88	17.71	18.45	19.44	20.79
35	2.92	13.13	13.75	14.62	16.85	17.68	18.42	19.41	20.77
36	3	13.11	13.73	14.6	16.82	17.64	18.39	19.38	20.74
37	3.08	13.09	13.7	14.57	16.79	17.62	18.36	19.36	20.72
38	3.17	13.07	13.68	14.54	16.76	17.59	18.34	19.33	20.7
39	3.25	13.04	13.66	14.52	16.73	17.56	18.31	19.31	20.69
40	3.33	13.02	13.63	14.49	16.7	17.53	18.29	19.29	20.67
41	3.42	13	13.61	14.47	16.68	17.51	18.26	19.27	20.66
42	3.5	12.98	13.59	14.44	16.65	17.48	18.24	19.25	20.65
43	3.58	12.96	13.56	14.42	16.62	17.46	18.22	19.23	20.64
44	3.67	12.94	13.54	14.39	16.6	17.44	18.2	19.21	20.63
45	3.75	12.91	13.52	14.37	16.58	17.41	18.18	19.2	20.62
46	3.83	12.89	13.49	14.34	16.55	17.39	18.16	19.18	20.62
47	3.92	12.87	13.47	14.32	16.53	17.37	18.14	19.17	20.62
48	4	12.85	13.45	14.3	16.51	17.35	18.13	19.16	20.61
49	4.08	12.83	13.43	14.27	16.49	17.34	18.11	19.15	20.62
50	4.17	12.81	13.4	14.25	16.47	17.32	18.1	19.15	20.62
51	4.25	12.78	13.38	14.23	16.45	17.31	18.09	19.14	20.63
52	4.33	12.76	13.36	14.2	16.43	17.29	18.08	19.14	20.64
53	4.42	12.74	13.34	14.18	16.42	17.28	18.07	19.14	20.66
54	4.5	12.72	13.31	14.16	16.4	17.27	18.06	19.14	20.67
55	4.58	12.7	13.29	14.14	16.39	17.26	18.06	19.15	20.69
56	4.67	12.67	13.27	14.12	16.37	17.25	18.06	19.15	20.72
57	4.75	12.65	13.25	14.1	16.36	17.24	18.06	19.16	20.74
58	4.83	12.63	13.23	14.08	16.35	17.24	18.06	19.17	20.77
59	4.92	12.61	13.21	14.06	16.34	17.23	18.06	19.19	20.81
60	5	12.59	13.18	14.04	16.33	17.23	18.06	19.2	20.84
61	5.08	12.56	13.16	14.02	16.32	17.23	18.07	19.22	20.89
62	5.17	12.54	13.14	14	16.32	17.23	18.08	19.24	20.93
63	5.25	12.52	13.12	13.98	16.31	17.23	18.09	19.27	20.98
64	5.33	12.5	13.1	13.97	16.31	17.24	18.1	19.3	21.04
65	5.42	12.48	13.08	13.95	16.3	17.24	18.12	19.33	21.09
66	5.5	12.45	13.06	13.93	16.3	17.25	18.13	19.36	21.16
67	5.58	12.43	13.04	13.92	16.3	17.26	18.15	19.4	21.22
68	5.67	12.41	13.02	13.9	16.3	17.27	18.18	19.43	21.29
69	5.75	12.39	13	13.89	16.31	17.28	18.2	19.48	21.37
70	5.83	12.37	12.99	13.87	16.31	17.3	18.22	19.52	21.44
71	5.92	12.36	12.97	13.86	16.32	17.31	18.25	19.57	21.52
72	6	12.34	12.96	13.85	16.32	17.33	18.28	19.61	21.61
73	6.08	12.32	12.94	13.84	16.33	17.35	18.31	19.67	21.7
74	6.17	12.31	12.93	13.83	16.34	17.37	18.35	19.72	21.79
75	6.25	12.29	12.92	13.82	16.36	17.39	18.38	19.78	21.89
76	6.33	12.28	12.9	13.82	16.37	17.42	18.42	19.84	21.99
77	6.42	12.27	12.9	13.81	16.39	17.45	18.46	19.9	22.09
78	6.5	12.26	12.89	13.81	16.4	17.48	18.5	19.96	22.19
79	6.58	12.25	12.88	13.81	16.42	17.51	18.55	20.03	22.3
80	6.67	12.24	12.88	13.81	16.44	17.54	18.59	20.1	22.41
81	6.75	12.23	12.87	13.81	16.47	17.58	18.64	20.17	22.53
82	6.83	12.23	12.87	13.81	16.49	17.61	18.69	20.24	22.64
83	6.92	12.23	12.87	13.82	16.52	17.65	18.74	20.32	22.76
84	7	12.23	12.87	13.83	16.54	17.69	18.8	20.39	22.88
85	7.08	12.23	12.88	13.83	16.57	17.73	18.85	20.47	23
86	7.17	12.23	12.88	13.84	16.61	17.78	18.91	20.55	23.13
87	7.25	12.23	12.89	13.86	16.64	17.82	18.97	20.63	23.26
88	7.33	12.24	12.9	13.87	16.67	17.87	19.03	20.72	23.39
89	7.42	12.24	12.9	13.88	16.71	17.91	19.09	20.8	23.52
90	7.5	12.25	12.91	13.9	16.74	17.96	19.15	20.89	23.65

Femmine

Females									
		BMI (kg/m²) at age 18 years							
Age months	Age (years)	16	17	18.5	23	25	27	30	35
91	7.58	12.25	12.92	13.91	16.78	18.01	19.22	20.98	23.79
92	7.67	12.26	12.93	13.93	16.82	18.07	19.28	21.07	23.93
93	7.75	12.27	12.95	13.95	16.86	18.12	19.35	21.16	24.07
94	7.83	12.28	12.96	13.96	16.9	18.17	19.42	21.25	24.21
95	7.92	12.29	12.97	13.98	16.94	18.23	19.49	21.35	24.36
96	8	12.3	12.98	14	16.99	18.28	19.56	21.44	24.5
97	8.08	12.31	13	14.02	17.03	18.34	19.63	21.54	24.65
98	8.17	12.32	13.01	14.04	17.07	18.39	19.7	21.64	24.8
99	8.25	12.33	13.03	14.06	17.12	18.45	19.77	21.74	24.95
100	8.33	12.34	13.04	14.08	17.16	18.51	19.85	21.84	25.1
101	8.42	12.35	13.06	14.1	17.21	18.57	19.92	21.94	25.26
102	8.5	12.37	13.07	14.12	17.25	18.63	20	22.04	25.42
103	8.58	12.38	13.09	14.15	17.3	18.69	20.07	22.14	25.58
104	8.67	12.39	13.1	14.17	17.34	18.75	20.15	22.24	25.74
105	8.75	12.4	13.12	14.19	17.39	18.81	20.22	22.35	25.9
106	8.83	12.41	13.13	14.21	17.44	18.87	20.3	22.45	26.06
107	8.92	12.42	13.15	14.23	17.48	18.93	20.38	22.56	26.22
108	9	12.44	13.16	14.26	17.53	18.99	20.46	22.66	26.39
109	9.08	12.45	13.18	14.28	17.58	19.05	20.53	22.77	26.55
110	9.17	12.46	13.2	14.3	17.63	19.12	20.61	22.88	26.72
111	9.25	12.47	13.22	14.33	17.68	19.18	20.69	22.99	26.88
112	9.33	12.49	13.23	14.35	17.73	19.24	20.77	23.09	27.05
113	9.42	12.5	13.25	14.38	17.78	19.31	20.85	23.2	27.21
114	9.5	12.52	13.27	14.4	17.83	19.38	20.94	23.31	27.38
115	9.58	12.53	13.29	14.43	17.88	19.44	21.02	23.42	27.55
116	9.67	12.55	13.31	14.46	17.94	19.51	21.1	23.53	27.71
117	9.75	12.57	13.33	14.49	17.99	19.58	21.18	23.64	27.88
118	9.83	12.59	13.36	14.52	18.04	19.64	21.27	23.75	28.04
119	9.92	12.61	13.38	14.55	18.1	19.71	21.35	23.86	28.2
120	10	12.63	13.4	14.58	18.16	19.78	21.43	23.97	28.36
121	10.08	12.65	13.43	14.61	18.21	19.85	21.52	24.08	28.52
122	10.17	12.67	13.46	14.64	18.27	19.92	21.6	24.19	28.68
123	10.25	12.69	13.48	14.68	18.33	19.99	21.69	24.29	28.83
124	10.33	12.72	13.51	14.71	18.39	20.07	21.77	24.4	28.98
125	10.42	12.74	13.54	14.75	18.45	20.14	21.86	24.51	29.14
126	10.5	12.77	13.57	14.78	18.51	20.21	21.95	24.62	29.28
127	10.58	12.79	13.6	14.82	18.57	20.28	22.03	24.72	29.43
128	10.67	12.82	13.63	14.86	18.63	20.36	22.12	24.83	29.58
129	10.75	12.85	13.67	14.9	18.7	20.43	22.2	24.94	29.72
130	10.83	12.88	13.7	14.94	18.76	20.51	22.29	25.04	29.86
131	10.92	12.91	13.74	14.98	18.82	20.58	22.38	25.15	30
132	11	12.94	13.77	15.03	18.89	20.66	22.47	25.25	30.14
133	11.08	12.97	13.81	15.07	18.95	20.73	22.55	25.36	30.28
134	11.17	13.01	13.84	15.11	19.02	20.81	22.64	25.46	30.41
135	11.25	13.04	13.88	15.16	19.09	20.89	22.73	25.57	30.54
136	11.33	13.08	13.92	15.2	19.15	20.96	22.81	25.67	30.67
137	11.42	13.11	13.96	15.25	19.22	21.04	22.9	25.77	30.8
138	11.5	13.15	14	15.3	19.29	21.12	22.99	25.87	30.93
139	11.58	13.18	14.04	15.35	19.36	21.2	23.08	25.98	31.05
140	11.67	13.22	14.09	15.39	19.42	21.27	23.16	26.08	31.17
141	11.75	13.26	14.13	15.44	19.49	21.35	23.25	26.18	31.3
142	11.83	13.3	14.17	15.49	19.56	21.43	23.34	26.28	31.42
143	11.92	13.34	14.22	15.54	19.63	21.51	23.42	26.38	31.54
144	12	13.38	14.26	15.59	19.7	21.59	23.51	26.47	31.66
145	12.08	13.42	14.31	15.65	19.77	21.66	23.59	26.57	31.77
146	12.17	13.47	14.35	15.7	19.84	21.74	23.68	26.67	31.89
147	12.25	13.51	14.4	15.75	19.91	21.82	23.76	26.76	32
148	12.33	13.55	14.45	15.8	19.98	21.9	23.85	26.86	32.11
149	12.42	13.6	14.5	15.86	20.05	21.97	23.93	26.95	32.22
150	12.5	13.64	14.54	15.91	20.12	22.05	24.02	27.05	32.33
151	12.58	13.69	14.59	15.96	20.19	22.12	24.1	27.14	32.43
152	12.67	13.73	14.64	16.02	20.26	22.2	24.18	27.22	32.53
153	12.75	13.78	14.69	16.07	20.33	22.27	24.26	27.31	32.63
154	12.83	13.82	14.74	16.13	20.39	22.35	24.34	27.4	32.73
155	12.92	13.87	14.79	16.18	20.46	22.42	24.42	27.49	32.82
156	13	13.92	14.84	16.23	20.53	22.49	24.49	27.57	32.91
157	13.08	13.96	14.89	16.29	20.59	22.56	24.57	27.65	33

Femmine

Females									
		BMI (kg/m²) at age 18 years							
Age months	Age (years)	16	17	18.5	23	25	27	30	35
158	13.17	14.01	14.94	16.34	20.66	22.63	24.64	27.73	33.09
159	13.25	14.06	14.99	16.4	20.72	22.7	24.71	27.81	33.17
160	13.33	14.1	15.04	16.45	20.79	22.77	24.79	27.88	33.24
161	13.42	14.15	15.09	16.5	20.85	22.84	24.86	27.96	33.32
162	13.5	14.2	15.13	16.55	20.91	22.9	24.92	28.03	33.39
163	13.58	14.24	15.18	16.61	20.98	22.97	24.99	28.1	33.47
164	13.67	14.29	15.23	16.66	21.04	23.03	25.06	28.16	33.53
165	13.75	14.34	15.28	16.71	21.1	23.09	25.12	28.23	33.6
166	13.83	14.38	15.33	16.76	21.15	23.15	25.18	28.29	33.66
167	13.92	14.43	15.38	16.81	21.21	23.21	25.25	28.36	33.72
168	14	14.47	15.42	16.86	21.27	23.27	25.31	28.42	33.78
169	14.08	14.52	15.47	16.91	21.33	23.33	25.37	28.48	33.83
170	14.17	14.57	15.52	16.96	21.38	23.39	25.42	28.53	33.88
171	14.25	14.61	15.57	17.01	21.43	23.44	25.48	28.59	33.93
172	14.33	14.65	15.61	17.06	21.49	23.5	25.53	28.64	33.98
173	14.42	14.7	15.66	17.11	21.54	23.55	25.59	28.69	34.03
174	14.5	14.74	15.71	17.16	21.59	23.6	25.64	28.74	34.07
175	14.58	14.79	15.75	17.2	21.64	23.65	25.69	28.79	34.11
176	14.67	14.83	15.8	17.25	21.69	23.7	25.74	28.84	34.15
177	14.75	14.87	15.84	17.3	21.74	23.75	25.78	28.88	34.18
178	14.83	14.92	15.88	17.34	21.79	23.8	25.83	28.92	34.21
179	14.92	14.96	15.93	17.39	21.83	23.84	25.87	28.97	34.25
180	15	15	15.97	17.43	21.88	23.89	25.92	29.01	34.28
181	15.08	15.04	16.01	17.47	21.92	23.93	25.96	29.05	34.31
182	15.17	15.08	16.05	17.51	21.96	23.97	26	29.08	34.33
183	15.25	15.12	16.09	17.56	22.01	24.01	26.04	29.12	34.36
184	15.33	15.16	16.13	17.6	22.05	24.05	26.08	29.15	34.39
185	15.42	15.2	16.17	17.64	22.09	24.09	26.12	29.19	34.41
186	15.5	15.24	16.21	17.68	22.13	24.13	26.15	29.22	34.43
187	15.58	15.27	16.25	17.72	22.17	24.17	26.19	29.25	34.45
188	15.67	15.31	16.28	17.75	22.2	24.21	26.23	29.29	34.48
189	15.75	15.34	16.32	17.79	22.24	24.24	26.26	29.31	34.49
190	15.83	15.38	16.36	17.82	22.28	24.28	26.29	29.34	34.51
191	15.92	15.41	16.39	17.86	22.31	24.31	26.32	29.37	34.53
192	16	15.45	16.42	17.9	22.35	24.34	26.36	29.4	34.54
193	16.08	15.48	16.46	17.93	22.38	24.38	26.39	29.42	34.56
194	16.17	15.51	16.49	17.96	22.41	24.41	26.42	29.45	34.58
195	16.25	15.54	16.52	17.99	22.44	24.44	26.45	29.48	34.6
196	16.33	15.57	16.55	18.02	22.48	24.47	26.48	29.5	34.62
197	16.42	15.6	16.58	18.06	22.51	24.5	26.5	29.53	34.63
198	16.5	15.63	16.61	18.08	22.54	24.53	26.53	29.55	34.64
199	16.58	15.65	16.64	18.11	22.57	24.56	26.56	29.58	34.66
200	16.67	15.68	16.66	18.14	22.59	24.59	26.59	29.6	34.68
201	16.75	15.7	16.69	18.17	22.62	24.61	26.61	29.63	34.7
202	16.83	15.73	16.71	18.19	22.65	24.64	26.64	29.65	34.71
203	16.92	15.75	16.74	18.22	22.68	24.67	26.67	29.68	34.73
204	17	15.78	16.76	18.24	22.7	24.7	26.69	29.7	34.75
205	17.08	15.8	16.78	18.27	22.73	24.72	26.72	29.73	34.77
206	17.17	15.82	16.81	18.29	22.76	24.75	26.74	29.75	34.78
207	17.25	15.84	16.83	18.31	22.78	24.77	26.77	29.77	34.8
208	17.33	15.86	16.85	18.34	22.81	24.8	26.8	29.8	34.82
209	17.42	15.88	16.87	18.36	22.83	24.82	26.82	29.82	34.84
210	17.5	15.9	16.89	18.38	22.86	24.85	26.85	29.85	34.87
211	17.58	15.91	16.91	18.4	22.88	24.88	26.87	29.87	34.89
212	17.67	15.93	16.93	18.42	22.9	24.9	26.9	29.9	34.91
213	17.75	15.95	16.95	18.44	22.93	24.93	26.92	29.92	34.93
214	17.83	15.97	16.96	18.46	22.95	24.95	26.95	29.95	34.95
215	17.92	15.98	16.98	18.48	22.98	24.98	26.97	29.98	34.98
216	18	16	17	18.5	23	25	27	30	35

Maschi

		Males							
		BMI (kg/m²) at age 18 years							
Age months	Age (years)	16	17	18.5	23	25	27	30	35
24	2	13.6	14.29	15.24	17.54	18.36	19.07	19.99	21.2
25	2.08	13.58	14.26	15.2	17.49	18.31	19.03	19.95	21.16
26	2.17	13.55	14.23	15.16	17.45	18.26	18.98	19.9	21.11
27	2.25	13.52	14.2	15.13	17.41	18.22	18.93	19.85	21.07
28	2.33	13.5	14.17	15.09	17.36	18.17	18.89	19.81	21.03
29	2.42	13.47	14.14	15.06	17.32	18.13	18.85	19.77	20.99
30	2.5	13.44	14.11	15.02	17.28	18.09	18.8	19.73	20.95
31	2.58	13.42	14.08	14.99	17.24	18.05	18.76	19.68	20.91
32	2.67	13.39	14.05	14.95	17.2	18	18.72	19.64	20.88
33	2.75	13.37	14.02	14.92	17.16	17.97	18.68	19.61	20.84
34	2.83	13.34	13.99	14.89	17.12	17.93	18.64	19.57	20.81
35	2.92	13.32	13.96	14.86	17.08	17.89	18.61	19.54	20.78
36	3	13.3	13.94	14.83	17.05	17.85	18.57	19.5	20.75
37	3.08	13.27	13.91	14.8	17.01	17.82	18.54	19.47	20.72
38	3.17	13.25	13.89	14.77	16.98	17.79	18.5	19.44	20.7
39	3.25	13.23	13.86	14.74	16.95	17.75	18.47	19.41	20.67
40	3.33	13.21	13.84	14.71	16.91	17.72	18.44	19.38	20.65
41	3.42	13.19	13.81	14.68	16.88	17.69	18.41	19.36	20.63
42	3.5	13.16	13.79	14.66	16.85	17.66	18.38	19.33	20.61
43	3.58	13.14	13.76	14.63	16.83	17.63	18.36	19.31	20.6
44	3.67	13.12	13.74	14.61	16.8	17.61	18.33	19.29	20.59
45	3.75	13.1	13.72	14.58	16.77	17.58	18.31	19.27	20.57
46	3.83	13.08	13.7	14.56	16.75	17.56	18.29	19.25	20.56
47	3.92	13.06	13.67	14.53	16.72	17.54	18.27	19.24	20.56
48	4	13.04	13.65	14.51	16.7	17.52	18.25	19.23	20.56
49	4.08	13.02	13.63	14.49	16.68	17.5	18.24	19.21	20.56
50	4.17	13	13.61	14.46	16.66	17.48	18.22	19.21	20.56
51	4.25	12.98	13.59	14.44	16.64	17.46	18.21	19.2	20.56
52	4.33	12.96	13.57	14.42	16.62	17.45	18.2	19.2	20.57
53	4.42	12.94	13.55	14.4	16.61	17.44	18.19	19.2	20.59
54	4.5	12.92	13.53	14.38	16.59	17.43	18.19	19.2	20.6
55	4.58	12.9	13.51	14.36	16.58	17.42	18.18	19.2	20.63
56	4.67	12.88	13.49	14.34	16.56	17.41	18.18	19.21	20.65
57	4.75	12.86	13.47	14.32	16.55	17.4	18.18	19.22	20.68
58	4.83	12.84	13.44	14.3	16.54	17.4	18.18	19.23	20.71
59	4.92	12.82	13.42	14.28	16.53	17.39	18.19	19.25	20.75
60	5	12.8	13.4	14.26	16.52	17.39	18.19	19.27	20.79
61	5.08	12.78	13.38	14.24	16.51	17.39	18.2	19.29	20.84
62	5.17	12.75	13.36	14.22	16.51	17.4	18.21	19.32	20.89
63	5.25	12.73	13.34	14.2	16.5	17.4	18.23	19.35	20.95
64	5.33	12.71	13.32	14.18	16.5	17.41	18.24	19.38	21.01
65	5.42	12.69	13.3	14.17	16.5	17.41	18.26	19.42	21.08
66	5.5	12.66	13.27	14.15	16.5	17.42	18.28	19.46	21.15
67	5.58	12.64	13.25	14.13	16.5	17.44	18.31	19.5	21.23
68	5.67	12.62	13.23	14.11	16.5	17.45	18.33	19.55	21.31
69	5.75	12.6	13.21	14.1	16.51	17.46	18.36	19.59	21.4
70	5.83	12.58	13.19	14.08	16.51	17.48	18.39	19.65	21.49
71	5.92	12.56	13.18	14.07	16.52	17.5	18.42	19.7	21.59
72	6	12.54	13.16	14.06	16.52	17.52	18.45	19.76	21.69
73	6.08	12.52	13.14	14.04	16.53	17.54	18.49	19.82	21.79
74	6.17	12.5	13.12	14.03	16.54	17.56	18.53	19.88	21.9
75	6.25	12.48	13.11	14.02	16.56	17.59	18.57	19.94	22.01
76	6.33	12.47	13.1	14.01	16.57	17.62	18.61	20.01	22.12
77	6.42	12.45	13.08	14.01	16.58	17.64	18.65	20.08	22.24
78	6.5	12.44	13.07	14	16.6	17.67	18.7	20.15	22.35
79	6.58	12.43	13.06	14	16.62	17.7	18.74	20.22	22.47
80	6.67	12.42	13.06	13.99	16.64	17.73	18.79	20.29	22.59
81	6.75	12.41	13.05	13.99	16.66	17.77	18.84	20.36	22.71
82	6.83	12.4	13.05	13.99	16.68	17.8	18.89	20.44	22.83
83	6.92	12.39	13.04	13.99	16.7	17.84	18.94	20.51	22.96
84	7	12.39	13.04	14	16.73	17.88	18.99	20.59	23.08
85	7.08	12.39	13.04	14	16.75	17.91	19.04	20.66	23.21
86	7.17	12.39	13.04	14.01	16.78	17.95	19.09	20.74	23.33
87	7.25	12.39	13.04	14.02	16.81	17.99	19.15	20.82	23.45
88	7.33	12.39	13.05	14.02	16.84	18.04	19.2	20.9	23.58
89	7.42	12.39	13.05	14.04	16.87	18.08	19.26	20.98	23.7
90	7.5	12.39	13.06	14.05	16.9	18.12	19.32	21.06	23.83
91	7.58	12.4	13.07	14.06	16.93	18.17	19.38	21.14	23.95

Maschi:

		Males							
		BMI (kg/m²) at age 18 years							
Age months	Age (years)	16	17	18.5	23	25	27	30	35
92	7.67	12.4	13.07	14.07	16.97	18.21	19.43	21.22	24.08
93	7.75	12.41	13.08	14.09	17	18.26	19.5	21.3	24.21
94	7.83	12.41	13.09	14.1	17.04	18.31	19.56	21.39	24.34
95	7.92	12.42	13.1	14.12	17.08	18.36	19.62	21.47	24.47
96	8	12.43	13.11	14.13	17.12	18.41	19.68	21.56	24.6
97	8.08	12.44	13.13	14.15	17.15	18.46	19.75	21.65	24.74
98	8.17	12.44	13.14	14.17	17.19	18.51	19.81	21.74	24.88
99	8.25	12.45	13.15	14.18	17.23	18.56	19.88	21.83	25.02
100	8.33	12.46	13.16	14.2	17.27	18.62	19.95	21.92	25.16
101	8.42	12.47	13.17	14.22	17.32	18.67	20.02	22.02	25.31
102	8.5	12.48	13.19	14.24	17.36	18.73	20.09	22.11	25.45
103	8.58	12.49	13.2	14.26	17.4	18.78	20.16	22.21	25.61
104	8.67	12.5	13.21	14.28	17.44	18.84	20.23	22.31	25.76
105	8.75	12.51	13.23	14.3	17.49	18.9	20.3	22.41	25.92
106	8.83	12.52	13.24	14.32	17.53	18.95	20.37	22.51	26.07
107	8.92	12.53	13.25	14.34	17.57	19.01	20.45	22.61	26.23
108	9	12.54	13.27	14.36	17.62	19.07	20.52	22.71	26.4
109	9.08	12.55	13.28	14.38	17.67	19.13	20.6	22.82	26.56
110	9.17	12.56	13.3	14.4	17.71	19.19	20.67	22.92	26.72
111	9.25	12.58	13.31	14.42	17.76	19.25	20.75	23.03	26.89
112	9.33	12.59	13.33	14.44	17.8	19.31	20.83	23.13	27.05
113	9.42	12.6	13.35	14.47	17.85	19.37	20.9	23.24	27.22
114	9.5	12.61	13.36	14.49	17.9	19.43	20.98	23.34	27.39
115	9.58	12.63	13.38	14.51	17.94	19.49	21.06	23.45	27.55
116	9.67	12.64	13.4	14.53	17.99	19.55	21.13	23.55	27.71
117	9.75	12.65	13.41	14.56	18.04	19.61	21.21	23.66	27.88
118	9.83	12.67	13.43	14.58	18.09	19.67	21.29	23.76	28.04
119	9.92	12.68	13.45	14.61	18.13	19.74	21.36	23.86	28.2
120	10	12.7	13.47	14.63	18.18	19.8	21.44	23.96	28.35
121	10.08	12.71	13.49	14.66	18.23	19.86	21.51	24.06	28.51
122	10.17	12.73	13.51	14.68	18.28	19.92	21.59	24.16	28.65
123	10.25	12.74	13.53	14.71	18.32	19.97	21.66	24.25	28.8
124	10.33	12.76	13.55	14.73	18.37	20.04	21.73	24.35	28.94
125	10.42	12.78	13.57	14.76	18.42	20.09	21.8	24.44	29.08
126	10.5	12.8	13.59	14.79	18.47	20.15	21.88	24.54	29.22
127	10.58	12.81	13.61	14.82	18.52	20.21	21.95	24.63	29.35
128	10.67	12.83	13.63	14.84	18.56	20.27	22.02	24.72	29.48
129	10.75	12.85	13.66	14.87	18.61	20.33	22.09	24.81	29.61
130	10.83	12.87	13.68	14.9	18.66	20.39	22.16	24.9	29.73
131	10.92	12.89	13.7	14.93	18.71	20.45	22.23	24.98	29.86
132	11	12.91	13.73	14.96	18.76	20.51	22.29	25.07	29.97
133	11.08	12.94	13.75	14.99	18.81	20.56	22.36	25.15	30.09
134	11.17	12.96	13.78	15.02	18.86	20.62	22.43	25.24	30.2
135	11.25	12.98	13.8	15.05	18.91	20.68	22.5	25.32	30.31
136	11.33	13	13.83	15.08	18.95	20.74	22.56	25.4	30.42
137	11.42	13.03	13.86	15.12	19	20.79	22.63	25.48	30.52
138	11.5	13.05	13.89	15.15	19.05	20.85	22.7	25.56	30.63
139	11.58	13.08	13.92	15.18	19.1	20.91	22.76	25.64	30.73
140	11.67	13.1	13.94	15.22	19.15	20.97	22.83	25.72	30.83
141	11.75	13.13	13.97	15.25	19.2	21.03	22.89	25.79	30.93
142	11.83	13.16	14.01	15.29	19.25	21.08	22.96	25.87	31.02
143	11.92	13.19	14.04	15.32	19.31	21.14	23.02	25.94	31.12
144	12	13.21	14.07	15.36	19.36	21.2	23.09	26.02	31.21
145	12.08	13.24	14.1	15.4	19.41	21.25	23.15	26.09	31.3
146	12.17	13.28	14.13	15.44	19.46	21.31	23.22	26.17	31.39
147	12.25	13.31	14.17	15.47	19.51	21.37	23.28	26.24	31.47
148	12.33	13.34	14.2	15.51	19.56	21.43	23.34	26.31	31.56
149	12.42	13.37	14.24	15.55	19.61	21.49	23.4	26.38	31.64
150	12.5	13.4	14.27	15.59	19.67	21.54	23.47	26.45	31.73
151	12.58	13.44	14.31	15.63	19.72	21.6	23.53	26.52	31.81
152	12.67	13.47	14.34	15.67	19.77	21.66	23.6	26.59	31.89
153	12.75	13.5	14.38	15.71	19.82	21.72	23.66	26.66	31.97
154	12.83	13.54	14.42	15.75	19.88	21.78	23.72	26.73	32.04
155	12.92	13.58	14.46	15.8	19.93	21.83	23.78	26.8	32.12
156	13	13.61	14.5	15.84	19.99	21.89	23.84	26.87	32.19
157	13.08	13.65	14.54	15.88	20.04	21.95	23.91	26.94	32.27
158	13.17	13.69	14.58	15.93	20.09	22.01	23.97	27	32.33
159	13.25	13.73	14.62	15.97	20.15	22.07	24.03	27.07	32.41

Maschi

		Males							
		BMI (kg/m²) at age 18 years							
Age months	Age (years)	16	17	18.5	23	25	27	30	35
160	13.33	13.76	14.66	16.02	20.2	22.13	24.1	27.14	32.48
161	13.42	13.8	14.7	16.06	20.26	22.19	24.15	27.2	32.54
162	13.5	13.84	14.74	16.11	20.31	22.24	24.22	27.26	32.6
163	13.58	13.88	14.79	16.16	20.37	22.3	24.28	27.33	32.67
164	13.67	13.93	14.83	16.2	20.43	22.36	24.34	27.39	32.74
165	13.75	13.97	14.87	16.25	20.48	22.42	24.4	27.46	32.8
166	13.83	14.01	14.92	16.3	20.54	22.48	24.46	27.52	32.86
167	13.92	14.05	14.96	16.35	20.6	22.54	24.53	27.58	32.92
168	14	14.09	15.01	16.39	20.65	22.6	24.59	27.64	32.97
169	14.08	14.14	15.05	16.44	20.71	22.66	24.65	27.7	33.03
170	14.17	14.18	15.1	16.49	20.76	22.72	24.71	27.76	33.08
171	14.25	14.22	15.14	16.54	20.82	22.77	24.76	27.82	33.14
172	14.33	14.26	15.19	16.59	20.88	22.83	24.82	27.88	33.19
173	14.42	14.31	15.23	16.64	20.93	22.89	24.88	27.94	33.25
174	14.5	14.35	15.28	16.68	20.99	22.95	24.94	28	33.3
175	14.58	14.4	15.33	16.73	21.04	23	25	28.05	33.34
176	14.67	14.44	15.37	16.78	21.1	23.06	25.06	28.11	33.39
177	14.75	14.48	15.42	16.83	21.15	23.12	25.11	28.16	33.43
178	14.83	14.53	15.46	16.88	21.21	23.17	25.17	28.22	33.47
179	14.92	14.57	15.51	16.93	21.26	23.23	25.22	28.27	33.52
180	15	14.61	15.55	16.98	21.31	23.28	25.27	28.32	33.56
181	15.08	14.66	15.6	17.02	21.37	23.33	25.33	28.37	33.6
182	15.17	14.7	15.64	17.07	21.42	23.39	25.38	28.42	33.64
183	15.25	14.74	15.69	17.12	21.47	23.44	25.43	28.47	33.67
184	15.33	14.78	15.73	17.16	21.52	23.49	25.48	28.52	33.71
185	15.42	14.83	15.78	17.21	21.57	23.54	25.53	28.56	33.74
186	15.5	14.87	15.82	17.26	21.62	23.59	25.58	28.61	33.78
187	15.58	14.91	15.87	17.3	21.67	23.64	25.63	28.66	33.81
188	15.67	14.95	15.91	17.35	21.72	23.69	25.68	28.7	33.85
189	15.75	15	15.95	17.4	21.77	23.74	25.73	28.75	33.88
190	15.83	15.04	16	17.44	21.82	23.79	25.78	28.8	33.92
191	15.92	15.08	16.04	17.49	21.87	23.84	25.83	28.84	33.95
192	16	15.12	16.08	17.53	21.92	23.89	25.88	28.89	33.98
193	16.08	15.16	16.12	17.57	21.97	23.94	25.92	28.93	34.01
194	16.17	15.2	16.17	17.62	22.01	23.99	25.97	28.97	34.05
195	16.25	15.24	16.21	17.66	22.06	24.04	26.02	29.02	34.08
196	16.33	15.28	16.25	17.71	22.11	24.08	26.07	29.06	34.12
197	16.42	15.32	16.29	17.75	22.16	24.13	26.11	29.11	34.15
198	16.5	15.36	16.33	17.79	22.2	24.18	26.16	29.15	34.19
199	16.58	15.4	16.37	17.83	22.25	24.22	26.21	29.2	34.23
200	16.67	15.44	16.41	17.88	22.29	24.27	26.25	29.24	34.26
201	16.75	15.47	16.45	17.92	22.34	24.32	26.3	29.29	34.31
202	16.83	15.51	16.49	17.96	22.39	24.37	26.35	29.34	34.35
203	16.92	15.55	16.53	18	22.43	24.41	26.4	29.38	34.39
204	17	15.59	16.57	18.04	22.48	24.46	26.44	29.43	34.43
205	17.08	15.62	16.6	18.08	22.52	24.5	26.49	29.48	34.48
206	17.17	15.66	16.64	18.12	22.57	24.55	26.54	29.52	34.52
207	17.25	15.69	16.68	18.16	22.61	24.6	26.58	29.57	34.57
208	17.33	15.73	16.72	18.2	22.66	24.64	26.63	29.62	34.61
209	17.42	15.76	16.75	18.24	22.7	24.69	26.68	29.67	34.66
210	17.5	15.8	16.79	18.28	22.74	24.73	26.72	29.71	34.7
211	17.58	15.83	16.83	18.31	22.79	24.78	26.77	29.76	34.75
212	17.67	15.87	16.86	18.35	22.83	24.82	26.81	29.81	34.8
213	17.75	15.9	16.9	18.39	22.87	24.87	26.86	29.86	34.85
214	17.83	15.93	16.93	18.43	22.91	24.91	26.91	29.9	34.9
215	17.92	15.97	16.97	18.46	22.96	24.96	26.95	29.95	34.95
216	18	16	17	18.5	23	25	27	30	35

Allegato 2: APPROFONDIMENTO

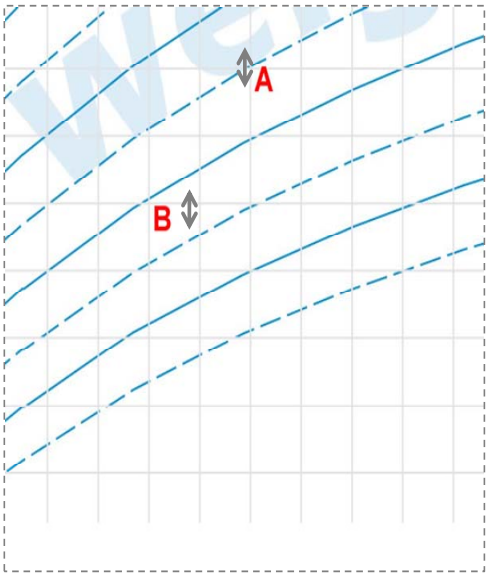
Traiettorie di crescita normali ed "obesogene"

La valutazione dei dati antropometrici in un momento "x", finalizzata a definire chi ha un eccesso peso rispetto a cut-off definiti, se da un lato è utile per uno screening dell'obesità, dall'altro non ci fornisce sufficienti informazioni per valutare la *traiettoria di crescita individuale* nel tempo di un bambino e di conseguenza le deviazioni del profilo di crescita che si delineano *prima* di arrivare ad una soglia di sovrappeso/o obesità.

In condizioni fisiologiche ogni bambino tende a mantenersi nel corso della crescita lungo la sua curva percentile di peso, lunghezza, BMI che varia in funzione del suo specifico potenziale genetico (3°, 25°, 50°, 97° percentile) o presenta (specie nel corso del primo anno di vita o durante lo sviluppo puberale) oscillazioni all'interno di uno stesso spazio percentile (distanza fra 2 linee percentili) variabile da bambino a bambino. Ad esempio, un bambino con un BMI che si mantiene sul 3° o sull'85° percentile ci suggerisce che non vi sono variazioni della sua velocità di crescita e potrebbe non avere bisogno di alcun intervento; al contrario , un bambino il cui BMI passa dal 50° all'85° percentile (in un tempo sufficiente per accertare che non si tratta di un fatto occasionale) indica una deviazione verso l'alto della velocità di crescita ponderale rispetto a quella staturale che può esitare, se sostenuta per un tempo sufficiente, verso una situazione di eccesso ponderale e come tale va attentamente valutata e monitorata allo scopo di mettere in atto le misure preventive e terapeutiche più adeguate.

Per definire correttamente la *posizione* di una misura rispetto alle linee e agli spazi dei centili o la distanza fra due misure è necessario rispettare i criteri riportati nelle Fig. 02.1 e 02.2

Fig. 02.1 Posizione di una misura rispetto alle linee dei centili

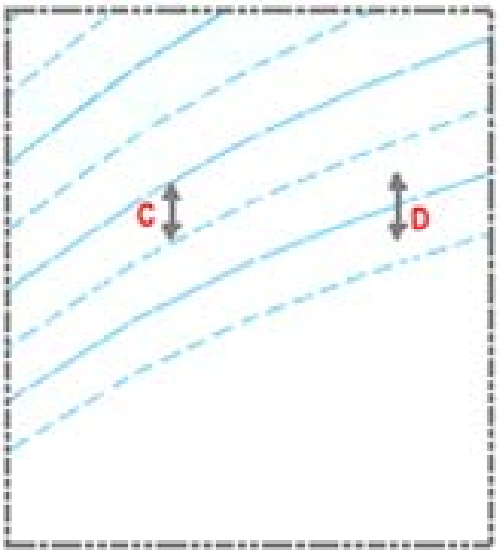


Se il punto è esattamente sulla linea del centile oppure entro ¼ di spazio dalla linea di centile (es. A) la misura viene considerata come ***"sul centile x"*** es.75 centile.

Se invece il punto non cade entro i confini detti (es. B), la misura viene considerata come compresa ***"fra il centile x e il centile y"*** es.fra il 25 e il 50 centile

© 2009 Royal College of Paediatrics and Child Health
www.growthcharts.rcpch.ac.uk

Fig.02.2 Definizione di "spazio di centile"



Uno ***"spazio di centile"*** è la distanza tra due linee di centile (es. **C**)

Due misurazioni sono distanti fra loro uno spazio di centile se entrambe si collocano nel punto di mezzo tra i centili (es. **D**)

Aumenti o diminuzioni vanno espressi come multipli di spazi centili (es. un aumento di 2½ spazi centili)

©2009Royal CollegeofPaediatricsand ChildHealth
www.growthcharts.rcpch.ac.uk

(The Royal College of Paediatrics and Child Health (RCPCH)-UK, 2009. *The UK-WHO Growth charts* : < www. growth_charts. rcpch.ac.uk >)

Esempi di traiettorie di crescita obesogene

a) Eccessivo incremento di peso nell'infanzia (0-2 anni)

Un rapido incremento di peso rispetto alla lunghezza/altezza nei primi 2 anni di vita è considerato un marker di rischio per lo sviluppo successivo di obesità, anche se l'eccesso peso non è ancora evidente.

- Una recente metanalisi di 10 studi di coorte condotti in Regno Unito, Francia, Finlandia, Svizzera, USA, Seychelles (n. 47.661 bb) ha confermato la buona capacità predittiva di un eccessivo incremento di peso da 0 a 1 anno di età sul successivo sviluppo di obesità (definita sec. criterio IOTF) con un'associazione positiva per l'intero range di incremento ponderale con un rischio particolarmente elevato quando l' aumento di peso era > 1.33 ds (corrispondente a due spazi percentili delle curve UK 90):

ciascun aumento di + 1 unità di deviazione standard del peso fra 0-1 anno ha comportato un rischio 2 volte più alto di obesità in età scolare (odds ratio 1.97 con CI al 95% di 1.83-2.12) e del 23% di obesità in età adulta (laddove disponibili i valori di BMI adulti) (odds ratio 1.23 con CI 1.16 - 1.30), indipendentemente dalle variabili sesso, età, peso neonatale(SGA, AGA o LGA). È stata evidenziata una scarsa eterogeneità fra gli studi esaminati. Negli studi numericamente inferiori in cui era riportato il tasso di incremento di peso da 0 a 2 anni, tale parametro si associava al rischio di obesità scolare in modo ancora più forte rispetto all'incremento peso da 0 a 1 anno.

Gli autori hanno anche messo a punto e validato uno score di rischio per sovrappeso/obesità che tiene in considerazione la combinazione di *peso neonatale/aumento di peso 0-1 anno/BMI materno pre-gravidanza/sesso* e che ha dimostrato una moderata capacità predittiva nell'individuare precocemente i lattanti a rischio di obesità in età scolare.

(Druet C., Stettler N. et al. *Prediction of childhood obesity by infancy weight gain: an individual-level meta-analysis.* Paediatric and Perinatal Epidemiology 2012:26: 19-26)

- In uno studio su oltre 44.000 bambini di cui erano documentati peso e lunghezza/ altezza da 1 a 24 mesi di età e a 5 e 10 anni di età, Taveras et al hanno evidenziato che un crossing verso l'alto delle curve "peso per lunghezza" maggiore di 2 linee percentili delle curve CDC nei primi 24 mesi di vita (v. ☑) si associava ad un rischio aumentato (odds) di sviluppare obesità a 5 anni (pari a 2.08 ; CI 95% : 1.84,2.34) e a 10 anni (pari a 1.75;CI 95% : 1.53,2.00; in particolare, i bambini con crossing nei primi 6 mesi di vita avevano la più alta prevalenza di obesità a 5 e 10 anni di età.

Inoltre , più elevato era il percentile da cui iniziava il crossing verso l'alto nell'intervallo 1-24 mesi di età, più alta risultava la prevalenza di sovrappeso e obesità a 5 e 10 anni.

Azioni indirizzate su "fattori modificabili" allo scopo di contenere un eccessivo incremento di peso nel 1°-2° anno di vita possono essere potenzialmente utili a prevenire un'obesità successiva. Rimane tuttavia da definire meglio, come sottolineano gli autori, qual è il corretto limite di contenimento dell'aumento peso nell'infanzia: ad es. nel b. pretermine un maggior incremento di peso nel 1° anno di vita (catch up growth) , se da un lato fa aumentare il rischio di obesità successiva, dall'altro si associa ad un migliore outcome sul piano neurocognitivo in età scolare. In definitiva, la quantità di aumento ponderale che ottimizza sia lo sviluppo neurocognitivo che il decremento di rischio obesità potrebbe essere diverso a seconda dell'età gestazionale e la futura ricerca dovra fare maggiormente luce su questo aspetto.

(Taveras E.M., Rifas-Shiman S.L et al*. Crossing growth percentiles in infancy and risk of obesity in childhood*. Arch Pediatr Adolesc Med. 2011; 165(11): 993-8)

Nota. Sulle curve CDC-USA le linee percentili sono riportate come 5°, 10°, 25°, 50° 75°, 90°, 95° percentile mentre sulle curve WHO 2006 (versione fornita dal sito WHO) la distribuzione dei percentili è 3°, 15°, 50°, 85°, 97°(ossia non compaiono graficamente i percentili interni corrispondenti al 25° e 75°) . Ne deriva che l'attraversamento verso l'alto di 2 linee percentili sulle curve CDC (es. dal 50° al 90°) non è equivalente a 2 linee percentili WHO ma all'incirca a poco più di uno spazio percentile WHO (es. dal 50° all'85°).

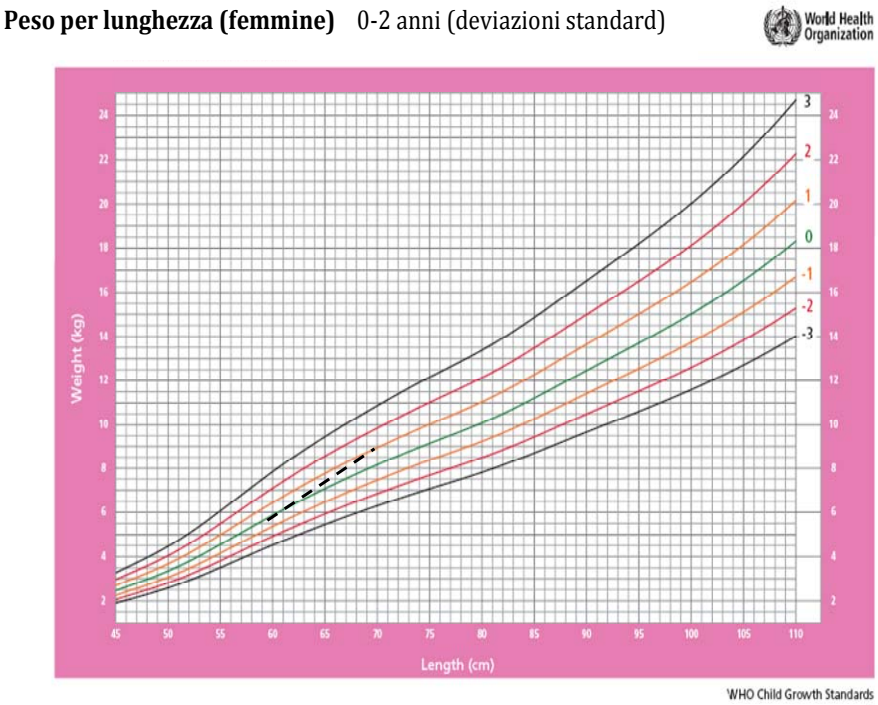
Un'altra rappresentazione grafica delle curve WHO 2006 (sito WHO) è in deviazioni standard da -3 a + 3 ds, dove :

Deviazione Standard	Percentile
-3 ds	1°
-2 ds	3°.
-1 ds	15°
0 ds	50°
+1 ds	85°
+2 ds	97°
+3 ds	99°

-

Un eccessivo aumento di peso per la lunghezza sulle curve WHO può essere definito come una deviazione verso l'alto della curva "Peso per lunghezza" ≥ 1 deviazione standard (v. esempio fig.03.1)

Fig.0 3.1



Esempio di crossing verso l'alto della curva "Peso per lunghezza" , pari a una ds

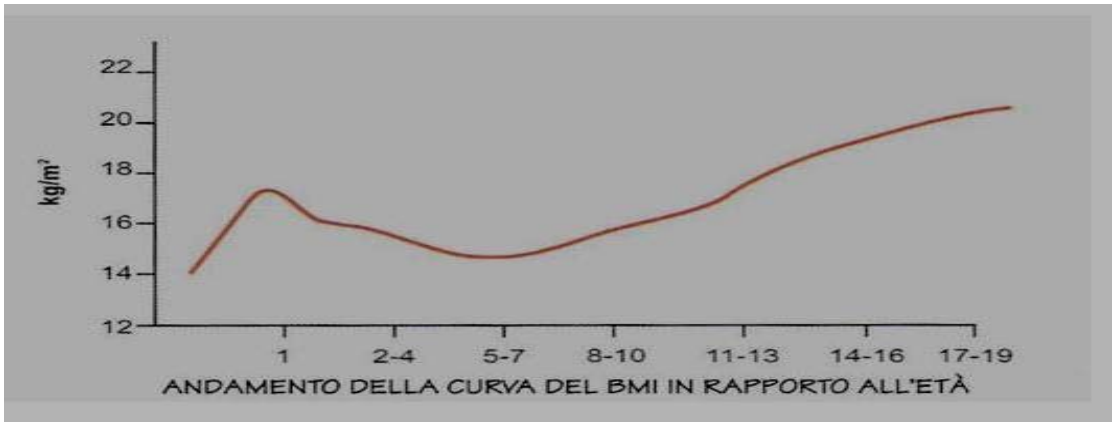
b) Early adiposity rebound

Traiettoria normale del BMI durante la crescita

Il BMI è unanimemente ritenuto, dopo i 2 anni di età, un indicatore affidabile (se pure indiretto) della quantità di grasso corporeo, particolarmente utile nella pratica ambulatoriale grazie alla sua semplicità di calcolo (rispetto ad altre misure complesse del grasso corporeo).

La traiettoria "normale" del BMI, che riflette con buona approssimazione le variazioni nel corso della crescita della percentuale di massa adiposa, presenta delle variazioni fisiologiche con un'alternanza di periodi di aumento e di diminuzione: una prima fase ascendente nel corso del 1° anno di vita con picco intorno ai 6 mesi di età (prima fase di aumento del grasso corporeo); una lunga fase discendente fino all'età media di ~ 6 anni che riflette una riduzione del grasso sottocutaneo e della percentuale di grasso corporeo; una nuova fase di aumento fino alla pubertà (seconda fase fisiologica di progressivo incremento percentuale del grasso corporeo). (v. esempio figura.4.01).

Fig. 4.01



La forma a V che ne risulta (fase discendente fino al nadir e poi fase ascendente) è definita adiposity rebound o BMI rebound e coincide con un periodo che varia fisiologicamente fra i 3-4 anni e i 7 anni in funzione del percentile del BMI di partenza di un dato bambino. L'età di inizio dell'adiposity rebound è definita dall'età in cui il BMI di un individuo raggiunge il valore minimo (nadir).
L'individuazione dell'età del rebound di un individuo richiede almeno tre misurazioni del BMI a distanza di tempo: una prima del rebound, una intermedia in prossimità del rebound ed una dopo il rebound. La misura intermedia deve avere un valore più piccolo delle altre due e l'età in cui viene rilevata può essere più precoce o più tardiva della vera età del rebound essendo determinabile retrospettivamente.
Ogni centile del BMI ha la sua età specifica in cui si realizza l'adiposity rebound: più elevato è il centile più precoce l'età del rebound.
Se il BMI non mantiene un trend di diminuzione dopo il primo anno di vita tale da seguire lo stesso binario percentile (ossia se la percentuale di grasso corporeo si riduce meno del dovuto) e presenta un'inversione anticipata verso l'alto della sua traiettoria prima dell'età fisiologica attesa dell'adiposity rebound (prima dei 3/ 4 anni -7 anni di età), tale fenomeno è definito ***early adiposity rebound***.
L'early adiposity ha una forte associazione statistica con il rischio di sviluppare obesità persistente nelle età successive: più precoce è l'adiposity rebound maggiore il rischio di diventare/rimanere obesi .
Un ampio studio prospettico di coorte nel Regno Unito (ALSPAC ; Relly BMJ 2005) ha evidenziato che l'early adiposity rebound è un indicatore di rischio "indipendente" (fra 26 fattori indagati) per lo sviluppo di obesità a 7 anni e che i bambini con un early AR in età < 43 mesi hanno una probabilità 15 volte superiore di essere obesi a 7 anni.
Si ritiene che l'early l'adiposity rebound esprima l' epifenomeno (marker statistico) di un eccessivo incremento di peso nei primi anni di vita in quei bambini che hanno già traiettorie di crescita obesogene. In base a tale interpretazione, l'età precoce dell' adiposity rebound è predittiva di obesità successiva perché identifica quei bambini con un centile già elevato del BMI e/o che hanno una traiettoria di crossing verso l'alto del BMI .

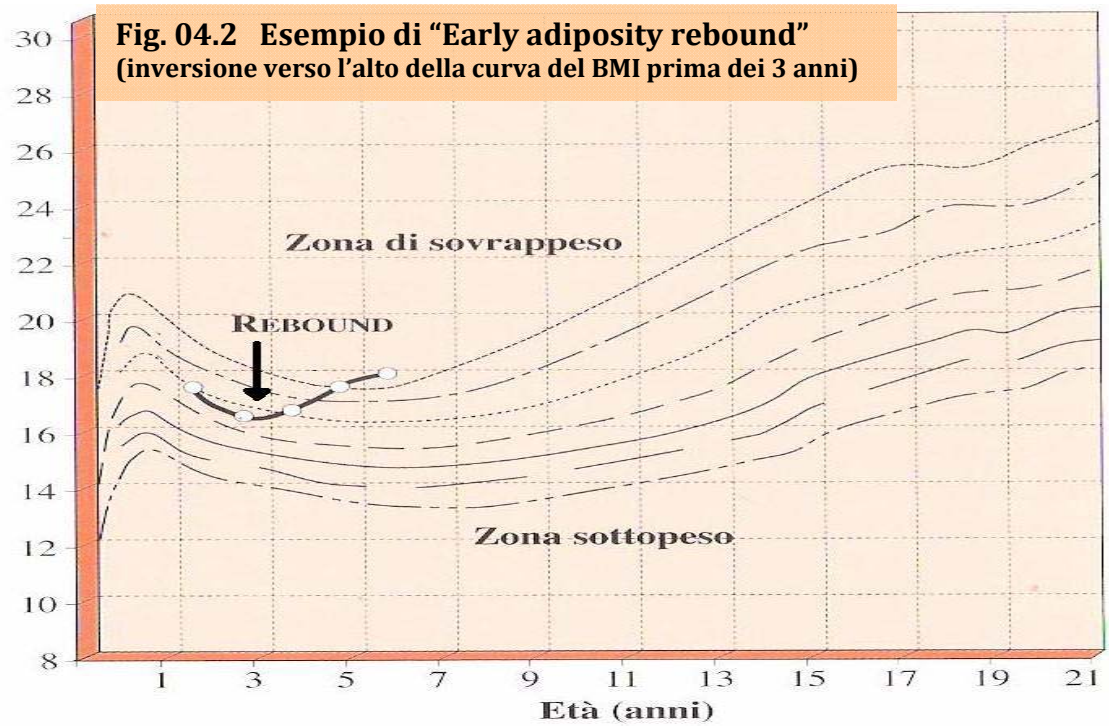


Fig. 04.2 Esempio di "Early adiposity rebound"
(inversione verso l'alto della curva del BMI prima dei 3 anni)

Allegato 3: APPROFONDIMENTO

Fattori precoci associati al rischio di sviluppo dell' obesità

-Nello studio Millennium Cohort Study (MCS) è stato reclutato nel 2000-2001 un campione di più di 18.000 donne gravide e successiva prole (nazionalmente rappresentativo della popolazione del Regno Unito e perciò comprendente anche un numero congruo di minoranze etniche e di soggetti appartenenti agli strati socio-economici più svantaggiati) per valutare l'impatto dei fattori di rischio perinatali sullo sviluppo di obesità nei figli in età scolare. Lo "*stato di obesità dei genitori"*(BMI≥ 30 Kg/m²) è risultato il determinante più significativo (soprattutto quando entrambi i genitori sono obesi), seguito da un *"eccessivo incremento di peso dopo la nascita"* e da *"essere nato con un peso elevato (> 4 kg)"*, come di seguito riportato in tab. :

Tab. 05.1 Impatto di fattori perinatali sullo sviluppo di obesità in età scolare (regressione logistica multipla) nello studio MCS (odds ratios e intervalli di confidenza)

Indicatore di rischio	**Maschi (n. 3.090)** Odds ratios (C.I.)	**Femmine (n. 2.957)** Odds ratios(C.I.)
Solo madre obesa	3.02 (1.95- 4.66)	2.58 (1.67- 4.0)
Solo padre obeso	2.70 (1.66-4.39)	2.50 (1.54- 4.04)
Entrambi i genitori obesi	7.87 (4.48- 13.52)	4.71 (2.52- 8.80)
Peso neonatale elevato (>4 kg)	1.69 (1.12- 2.56)	1.88 (1.18- 2.98)
Rapido aumento peso 1° anno di vita (>2 ds sulle curve UK 1990)	2. 49 (1.52- 4.07)	2.93 (1.87- 4.59)

Uno studio di coorte prospettico in cui è stato monitorato annualmente il BMI di n. 1957 bambini dall'età di 5 mesi all'età di 8 anni, ha evidenziato che una traiettoria anomala del BMI caratterizzata dall'inversione verso l'alto del suo profilo si rende evidente già all'età di 3.5 anni in quei bambini che svilupperanno successivamente obesità (possibilità di intercettazione precoce del rischio) rispetto ai normopeso. Tra i diversi fattori indagati come potenzialmente responsabili, due fattori materni sono risultati significativamente associati a tale traiettoria del BMI:

- il fumo materno in gravidanza (odds ratios corretti 2.28 (CI 1.49- 4.04)
- un BMI materno elevato:
    a) sovrappeso (odds ratios corretti 2.38 (CI 1.38- 4.54)
    b) obesità (odds ratios corretti 6.33 (CI 3.82- 11.85)

(Pryor LE, Tremblay RE et al. Developmental trajectories of body mass index in early childhood and their risk factors. An 8 year longitudinal study. Arch Pediatr Adolesc Med 2011; 165 (10): 906-912)

- Una recente revisione della letteratura ha analizzato quali markers di rischio in età < 5 anni (compreso il periodo prenatale) sono risultati significativamente predittivi di obesità successiva in età adulta. (Brisbois T D, Farmer A P et al. Early markers of adult obesity: a review Obesity reviews 12/2011: 1-21).

Tale review ha selezionato 135 studi sia prospettici che retrospettivi (su 8880 citazioni della letteratura) che rispondevano ai criteri di ammissione predefiniti. Un totale di 42 variabili sono risultate associate al rischio obesità in età adulta ma tra esse soltanto sette possono essere considerate come potenziali markers precoci di obesità:

a) markers precoci possibili (possibili = se 6-10 studi hanno riportato un'associazione positiva, in > 80% degli studi, tra il marker precoce e lo sviluppo di obesità in età adulta nei figli maschi e/o femmine)

1) fumo materno prima e durante la gravidanza
2) eccessivo aumento di peso della madre in gravidanza

b) markers precoci probabili (probabili = se 6-10 studi hanno riportato un'associazione positiva, nel 100 % degli studi, tra il marker precoce e lo sviluppo di obesità in età adulta nei figli maschi e/o femmine)

1) BMI elevato della madre
2) un eccesivo incremento di peso nei primi 2 anni di vita (associazione forte)
3) early adiposity rebound hanno dimostrato un'associazione molto forte con il rischio obesità in età adulta (associazione forte)
4) Essere obeso da bambino
5) tipo di lavoro del padre (una misura proxy dello status socioeconomico)

Allegato 4: APPROFONDIMENTO

Fattori di successo e insuccesso del trattamento del sovrappeso/obesità del bambino in un setting ambulatoriale di cure primarie

Una recente revisione sistematica della letteratura *(Sargent GM, Pilotto LS, Baur LA. Components of primary care interventions to treat childhood overweight and obesity: a systematic review of effect. Obesity reviews 2011; 12: e219-235)* ha preso in esame gli effetti del trattamento del sovrappeso-obesità del bambino in un setting ambulatoriale di base (primary care). Gli obiettivi della review erano:

a) individuare/analizzare gli interventi "controllati" per il trattamento dell'eccesso ponderale in età pediatrica condotti in un setting di cure primarie

b) esaminare i fattori che caratterizzano quegli interventi che hanno dato outcomes favorevoli, allo scopo di definire un futuro modello di cura ambulatoriale fattibile ed efficace.

Su 17 studi inclusi nella revisione sistematica, in cui il range d'età dei bambini era compreso fra 3-17 anni, n. 12 studi hanno riportato almeno un effetto significativo dell'intervento nei bambini trattati rispetto ai controlli ad un prima valutazione a breve termine post-intervento. Sette di questi studi hanno continuato a mantenere qualche effetto significativo ai successivi follow up da 6 mesi a 4 anni dopo la prima valutazione.

Otto studi su 17 hanno riportato significativi cambiamenti antropometrici. Nei nove studi in cui sono stati indagati outcomes di tipo metabolico, tre hanno riportato miglioramenti significativi. Nei 10 studi in cui sono stati misurati cambiamenti comportamentali, sei hanno riportato miglioramenti significativi. Nessuno studio ha riportato cambiamenti psicosociali o effetti collaterali significativi.

Tuttavia il numero e l'intensità (frequenza) di contatti ambulatoriali/mese ha dimostrato di influenzare il tipo di outcome osservati:

- cambiamenti comportamentali significativi (abitudini alimentari, attività motoria giornaliera, livelli di sedentarietà) si sono ottenuti con interventi di breve durata e bassa intensità (1 contatto/mese o anche con contatti meno frequenti). Cambiamenti possono essere evidenti anche dopo il primo contatto quando viene utilizzata l'intervista motivazionale

- cambiamenti antropometrici significativi si sono avuti solo in interventi con un numero ≥ 5 contatti nel piano complessivo di trattamento

- i sei interventi con una frequenza di contatti/mese ≥ 1 hanno riportato effetti significativi sul piano antropometrico e/o comportamentale

- i sei interventi con intensità più elevata (≥ 1 contatto ogni 2 settimane) hanno riportato effetti significativi in tre aree: antropometrica, metabolica e comportamentale. In particolare, nei 3 interventi con cambiamenti metabolici vi è stato 1 contatto/ settimana con almeno 1 sessione per settimana di attività motoria e con integrazione di un team di professionisti nel piano di trattamento.

Non è stata evidenziata una correlazione fra durata complessiva del trattamento ed outcomes. I seguenti fattori sono risultati in grado di influenzare favorevolmente e significativamente gli outcomes:

• effettuare un training specifico dei medici di base prima dell'applicazione dell'intervento

• mantenere la centralità del ruolo del medico nel setting di primary care per quanto riguarda l'applicazione dell'intervento, la valutazione e l'eventuale invio al 2° livello

• inserire nel piano terapeutico almeno tre dei seguenti targets di cambiamento comportamentale:

- incorporare nella routine quotidiana sia una dieta più salutare che un aumento dell'attività fisica
- ridurre le abitudini sedentarie
- mantenere un regime dietetico ipocalorico
- seguire delle sessioni di attività fisica
- realizzare uno stile alimentare più salutare

• utilizzare le 3 seguenti strategie per ottenere cambiamenti comportamentali:

- counseling
- fornire informazioni scritte
- motivazione o supporto

In definitiva l'applicazione del trattamento dell'eccesso ponderale da parte dei medici in un setting di cure primarie si è dimostrato efficace ma richiede un training specifico prima dell'intervento.

Nella maggior parte degli interventi risultati efficaci in questa review è stata utilizzata una tecnica finalizzata ad aumentare la motivazione al trattamento. La tecnica dell'intervista motivazionale ha dimostrato un buon successo e richiede un basso numero di contatti, prestandosi bene all' impiego nel setting ambulatoriale di cure primarie. Il supporto a lungo termine che il medico di base ha l'opportunità esclusiva di esercitare facilita il mantenimento dei comportamenti desiderati nella direzione sopra detta.

La review sottolinea che è necessario pianificare la frequenza dei contatti ambulatoriali in funzione del tipo di cambiamenti che si intendono ottenere (comportamentali, antropometrici o metabolici).

Allegato4: Questionario Internazionale sull'Attività Fisica (IPAQ - International Phisycal Activity Questionnaire) per gli adulti, in lingua italiana, rivolto ai genitori

QUESTIONARIO INTERNAZIONALE SULL'ATTIVITÀ FISICA

Siamo interessati a conoscere i tipi di attività fisica che le persone fanno come parte della vita quotidiana. Le domande riguarderanno il tempo che hai trascorso in attività fisiche negli **ultimi sette giorni**. Ti chiediamo di rispondere ad ognuna delle seguenti domande, anche nel caso tu non ritenga di essere una persona attiva. Pensa, per favore, a tutte le attività svolte durante il lavoro, a quelle svolte in casa ed in giardino, per spostarsi da un luogo all'altro e nel tuo tempo libero come divertimento, esercizio fisico o sport.

PENSA A TUTTE LE ATTIVITÀ VIGOROSE, ENERGICHE CHE HAI SVOLTO NEGLI ULTIMI SETTE GIORNI.

Le **attività fisiche vigorose** sono quelle che richiedono uno sforzo fisico duro e che ti fanno respirare con un ritmo molto più frequente rispetto al normale. Pensa *soltanto* a quelle attività fisiche che hai svolto per almeno 10 minuti consecutivamente.

1.

Durante gli **ultimi sette giorni**, in quanti giorni hai svolto attività fisica vigorosa come sollevare oggetti pesanti, zappare, fare aerobica, o pedalare in bicicletta ad una certa velocità?

- 0 **giorni per settimana**
- ☐ **nessuna attività fisica vigorosa ----------☐ Vai alla domanda 3.**

2.

Quanto tempo in totale di solito trascorri in **attività fisiche vigorose** in uno di quei giorni?

- hh **ore per giorno**
- mm **minuti per giorno**
- ☐ **non so / non sono sicuro/a**

PENSA ORA A TUTTE QUELLE ATTIVITÀ MODERATE CHE HAI SVOLTO NEGLI ULTIMI SETTE GIORNI.

Le **attività moderate** sono quelle che richiedono uno sforzo fisico moderato e che ti fanno respirare con un ritmo un po' più frequente rispetto al normale. Pensa solamente a quelle attività fisiche che hai svolto per almeno 10 minuti consecutivamente.

3.

Durante gli **ultimi sette giorni,** in quanti giorni hai svolto attività fisica **moderata** come portare pesi leggeri, andare in bicicletta ad un ritmo regolare oppure giocare il doppio a tennis? Non includere il camminare.

- 0 **giorni per settimana**
- ☐ **nessuna attività fisica moderata ----------☐ Vai alla domanda 5.**

4.

Quanto tempo di solito dedichi ad attività fisiche **moderate** in uno di quei giorni?

- hh **ore per giorno**
- mm **minuti per giorno**
- ☐ **non so/ non sono sicuro/a**

PENSA AL TEMPO DA HAI TRASCORSO CAMMINANDO NEGLI ULTIMI SETTE GIORNI.

Includi il tempo trascorso sia al lavoro sia a casa, nello spostarsi da un luogo ad un altro e qualsiasi altro cammino che hai fatto solo per divertimento, sport, esercizio fisico o per passatempo.

5.

Durante gli **ultimi sette giorni,** in quanti giorni hai **camminato** per almeno 10 minuti di continuo?

- 0 **giorni per settimana**
- ☐ **nessuna attività fisica moderata**

6.

Di solito quanto tempo hai trascorso, in uno di quei giorni, **camminando?**

- hh **ore per giorno**
- mm **minuti per giorno**
- ☐ **non so / non sono sicuro/a**

L'ULTIMA DOMANDA RIGUARDA IL TEMPO TRASCORSO STANDO SEDUTO DAL LUNEDÌ AL VENERDÌ NEGLI ULTIMI SETTE GIORNI.

Includi il tempo in cui sei rimasto seduto al lavoro, in casa, nello svolgere un corso di formazione, durante il tuo tempo libero. Questo può includere il tempo trascorso seduto alla scrivania, nel far visita ad amici, il tempo passato a leggere o seduto/a o sdraiato/a per guardare la televisione.

7.

Durante gli **ultimi sette giorni**, in un giorno della settimana, quanto tempo hai trascorso stando seduto?

- hh **ore per giorno**
- mm **minuti per giorno**
- ☐ **non so / non sono sicuro/a**

Qui termina il questionario.

CONTROLLA DI AVER COMPILATO TUTTI GLI ITEMS PREVISTI DAL QUESTIONARIO.

Grazie per la collaborazione

Allegato 5: QUESTIONARIO INTERNAZIONALE SULL'ATTIVITÀ FISICA PER I BAMBINI (CPAQ - CHILDREN'S PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE) TRADOTTO ED ADATTATO

Attività ultimi 7 giorni	no	si	LUNEDI' - VENERDI'		SABATO - DOMENICA	
			quante volte?	totale ore/minuti	quante volte?	totale ore/minuti
esempio: CALCIO		**x**	2	1h30m	1	1h
ATTIVITA' SPORTIVE						
ARTI MARZIALI						
ATLETICA						
BASEBALL						
CALCIO						
CICLISMO						
DANZA						
GINNASTICA						
NUOTO-PALLANUOTO						
PALLACANESTRO						
PALLAVOLO						
PATTINAGGIO						
RUGBY						
TENNIS						
ALTRI SPORT DI SQUADRA						
ALTRI SPORT INDIVIDUALI						

Attività ultimi 7 giorni	no	si	LUNEDI' - VENERDI'		SABATO - DOMENICA	
			quante volte?	totale ore/minuti	quante volte?	totale ore/minuti
ATTIVITA' RICREATIVE						
BICICLETTA (no tragitto casa-scuola)						
CAMMINARE PER ESERCIZIO						
GIOCHI ALL'APERTO						
GIOCHI ATTIVI IN CASA						
PASSEGGIO CON IL CANE						
PATTINAGGIO NON SPORTIVO						

ATTIVITA' SCOLASTICHE						
CASA-SCUOLA A PIEDI						
CASA-SCUOLA IN BICICLETTA						
EDUCAZIONE FISICA						

Attività ultimi 7 giorni	no	si	LUNEDI' - VENERDI'	SABATO - DOMENICA
			totale ore/minuti	totale ore/minuti
esempio: GUARDARE TV/VIDEO		**x**	15h	6 h 30 m
A SCUOLA CON AUTO O BUS				
ASCOLTO MUSICA				
COMPUTER/INTERNET/SOCIAL NET				
GIOCHI COMPUTER/CONSOLLE				
GIOCHI DI CARTE/TAVOLO				
GUARDARE TV/VIDEO				
LAVORI ARTISTICI				
LETTURA				
SCOOTER				
SEDUTI A PARLARE O AL TELEFONO				
SUONARE STRUMENTI MUSICALI				

Allegato 6: QUESTIONARIO SEMPLIFICATO SULL'ATTIVITÀ FISICA PER I BAMBINI - QUESTIONARIO NON STANDARD TRADOTTO E ADATTATO DA *SURPOIDS ET OBÉSITÉ DE L'ENFANT ET DE L'ADOLESCENT RECOMMANDATIONS DE BONNE PRATIQUE (RBP) SEPTEMBRE 2011 HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ.*

QUESTIONARIO SEMPLIFICATO SULL'ATTIVITÀ FISICA

Nome……. Cognome …….

Nato/a il ……. ……. Kg ……. cm BMI ……..percentile ……..

	età	cm	kg	BMI	Lavoro/Studio	Sport	
Padre							
Madre							

ATTIVITÀ	L	M	M	G	V	S	D	Tot	
Minuti									
Piedi (passeggiata, scuola, scale, shopping)									TRAGITTO CASA-SCUOLA -piedi/bici () A&R () AoR () variabile -auto-bus
bicicletta									
Attività fisica a scuola									
Attività sportiva Tipo di sport									Se SI quale giudizio? ☺ 😐 ☹ Se NO perché? () Mancanza di tempo () Orari incompatibili () Non mi piace l'ambiente () Obbligo risultati () Costo attività () Indisponibilità genitori () Altro: ... ...
Attività e Giochi "attivi/ricreativi"									
Attività sedentarie "screen time", cellulare, studio									In camera: () TV () PC

Allegato 7 : <u>SCHEDA DI VALUTAZIONE PRESA IN CARICO BAMBINO SOVRAPPESO E OBESO DA PARTE DEL PLS</u>

Numero Bambini	sovrappeso	obesità	obesità grave e/o complicata
numero di bambini al Terzo bilancio di Salute			
numero di bambini al Quarto bilancio di Salute			
numero di bambini al Quinto bilancio di Salute			
numero di bambini al Sesto di Salute			
numero di bambini al Settimo bilancio di Salute			

Numero di bambini presi in carico	sovrappeso	obesità	obesità grave e complicata
numero di bambini			

Numero di bambini inviati a Team Multiprofessionale	sovrappeso	obesità	obesità grave e /o complicata
numero di bambini			

Numero di bambini inviati al Pediatra in Centro Specialistico Ospedaliero	sovrappeso	obesità	obesità grave e /o complicata
numero di bambini			

Numero di bambini hanno abbandonato il percorso di presa in carico	sovrappeso	obesità	obesità grave e /o complicata
numero di bambini			

- numero bambini che sono passati dal livello 2 (Obesità) al livello 1 (Sovrappeso)
- numero bambini che sono passati dal livello 3 (Obesità di grado elevato e/o complicata) al livello 2 (Obesità)
- numero di bambini passati dal livello 1(Sovrappeso) al normopeso

REGIONE EMILIA-ROMAGNA
Atti amministrativi

GIUNTA REGIONALE

Tiziano Carradori, Direttore generale della DIREZIONE GENERALE SANITA' E POLITICHE SOCIALI esprime, ai sensi dell'art. 37, quarto comma, della L.R. n. 43/2001 e della deliberazione della Giunta Regionale n. 2416/2008, parere di regolarità amministrativa in merito all'atto con numero di proposta GPG/2013/783

data 30/05/2013

IN FEDE

Tiziano Carradori

omissis

L'assessore Segretario: Muzzarelli Gian Carlo

Il Responsabile del Servizio

Segreteria e AA.GG. della Giunta
Affari Generali della Presidenza
Pari Opportunita'

Pubblicazioni a cura della Regione Emilia-Romagna nel settore della prevenzione nei luoghi di vita e di lavoro

Collana "CONTRIBUTI" *Fondata da Alessandro Martignani*

I volumi disponibili sono contrassegnati con (*)

1. *I nuovi insediamenti produttivi. Prevenzione e controllo nella progettazione e ristrutturazione degli ambienti di lavoro*, Parma, 1982.
2. *La prevenzione dei danni da rumore. Indicazioni metodologiche ed organizzative,* Reggio Emilia, 1983.
3. *Il sistema informativo regionale per la prevenzione dei danni da lavoro. Orientamenti per la formazione e l'aggiornamento degli operatori*, Ravenna, 1983.
4. *La prevenzione nel settore delle calzature*, Lugo, 1983.
5. *Le lavorazioni ceramiche di decoro a mano e terzo fuoco. Indagine conoscitiva nelle province di Modena e Reggio Emilia,* Vignola, 1983.
6. *La prevenzione nel settore delle calzature. II*, Lugo, 1984.
7. *Indagini sanitarie per la prevenzione nei luoghi di lavoro. Una proposta operativa*, Bologna, 1984.
8. *Tossicologia industriale*. *Indicazioni metodologiche ed organizzative per i Servizi di prevenzione*, Montecchio Emilia, 1984.
9. *Presidi multizonali di prevenzione. Orientamenti per l'organizzazione dei Settori impiantistico e fisico-ambientale*, Modena, 1985.
10. *I rischi professionali in agricoltura*. *Contributi per l'attuazione di un "piano mirato" di prevenzione*, San Giorgio di Piano, 1985.
11. *I rischi da lavoro in gravidanza*, Scandiano, 1985.
12. *Esposizione professionale a Stirene*. *Esperienze di prevenzione e ricerche in Emilia-Romagna*, Correggio, 1985.
13. *Radiazioni non ionizzanti. Rischi da radiofrequenze e microonde,* Rimini, 1985.
14. *Comparto ospedaliero: Prevenzione dei rischi elettrici e da anestetici nelle sale operatorie*, Ferrara, 1985.
15. *Rischi da radiazioni ionizzanti. L'esposizione del paziente in radiodiagnostica*, Piacenza, 1986.
16. *Prevenzione degli infortuni in ceramica,* Scandiano, 1986.
17. *La soglia uditiva di soggetti non esposti a rumore professionale,* Imola, 1987.
18. *Il lavoro, la sua organizzazione, la sua qualità oggi*, Lugo (RA), 1987.
19. *Le attività sanitarie nei Servizi di medicina preventiva ed igiene del lavoro*, Ferrara, 1987.
20. *Il monitoraggio biologico nei Presidi multizonali di prevenzione*, Bologna, 1988.
21. *Introduzione all'analisi organizzativa dei Servizi di prevenzione*, Bologna, 1989
22. *Educazione sanitaria: esperienze - metodologia - organizzazione in Emilia-Romagna*, Modena, 1989.
23. *Produzione, lavoro, ambiente*. *Seminario nazionale SNOP, Parma giugno 1989*, Langhirano, 1990.

24. *Promozione della qualità dei dati nel monitoraggio biologico*, Bologna, 1990.
25. *Impieghi medici delle radiazioni non ionizzanti*, Modena, 1990.
26. *I Servizi di Igiene pubblica. Corso di formazione per i nuovi operatori,* Forlì, 1991.
27. *Il comparto delle resine poliestere rinforzate con fibre di vetro. Manuale di prevenzione,* Correggio, 1992.
28. *Infortuni in edilizia. Immagini di danno e di prevenzione*, Bologna, 1992.
29. *Dalle soluzioni verso le soluzioni*, Modena, 1992.
30. *Monitoraggio aerobiologico in Emilia-Romagna*, Ferrara, 1993.
31. *Salute e sicurezza nella scuola,* San Lazzaro di Savena (BO), 1993.
32. *L'educazione alla salute nelle USL. Problemi e prospettive,* San Lazzaro di Savena (BO), 1993.
33. *Il dipartimento di prevenzione,* San Lazzaro di Savena (BO), 1993.
34. *Valori di riferimento per il calcolo della soglia uditiva attesa di maschi e femmine per anno di età*, Carpi (MO), 1993.
35. *Metodi di valutazione del rischio chimico. Il piano dipartimentale galvaniche a Bologna*, Bologna, 1993.
36. *Salute e ambiente*, San Lazzaro di Savena (BO), 1993.
37. *Dalle soluzioni verso le soluzioni 2,* Bologna, 1994.
38. *Obiettivo qualità in sanità pubblica. Una esperienza regionale,* Fidenza, 1994.
39. *La prevenzione AIDS in ambito scolastico nella regione Emilia-Romagna,* Rimini, 1994.
40. *Il Dipartimento di Prevenzione. Ipotesi e proposte operative,* Ravenna, 1994.
41. *La formazione degli alimentaristi. Progettazione interventi educativi,* Parma, 1995.
42. *I tumori in Emilia-Romagna*, Modena, 1997.
43. *I tumori in Emilia-Romagna - 2*, Ferrara, 2002
44. *Piano regionale della prevenzione dell'Emilia-Romagna – Intesa Stato-Regioni e Province Autonome - 23 marzo 2005,* Bologna 2006
45. *PASSI – Progressi delle aziende Sanitarie per la Salute in Italia – Emilia-Romagna, Indagine 2005,* Bologna 2006 (*)
46. *I tumori in Emilia-Romagna - 3*, Ferrara 2006
47. *Valutazione dell'efficacia della formazione alla sicurezza nei lavoratori della Variante Autostradale di Valico (VAV).* Bologna 2006 (*)
48. *I programmi di screening oncologici – Emilia-Romagna. Report al 2005,* Ravenna 2006 (*)
49. *Sorveglianza nutrizionale – Determinanti e indicatori di rischio obesità nella popolazione infantile ,* Bologna 2006 (*)
50. *Verso una strategia di lotta integrata alla Zanzara Tigre – Atti del convegno,* Bologna 2007 (*)
51. *Il radon ambientale in Emilia-Romagna* – Piacenza 2007
52. *PASSI – Progressi delle aziende Sanitarie per la Salute in Italia – Emilia-Romagna, Indagine 2006,* Bologna 2007 (*)
53. *I programmi di screening oncologici – Emilia-Romagna. Report al 2006,* Ravenna

2008 (*)

54. *PASSI – Progressi delle aziende Sanitarie per la Salute in Italia – Emilia-Romagna, Indagine 2007,* Bologna 2008 (*)
55. *I tumori in Emilia-Romagna - 2004*, (disponibile solo on-line) Bologna 2009 (*)
56. *Linee strategiche per la ristorazione scolastica in Emilia-Romagna* - Bologna, 2009
57. *PASSI – Progressi delle aziende Sanitarie per la Salute in Italia – Emilia-Romagna, I risultati del sistema di sorveglianza 2008,* Bologna 2009 (*)
58. *Sorveglianza nutrizionale – Determinanti e indicatori di rischio obesità nella popolazione adolescenziale* , Bologna 2009 (*)
59. *Passi d'Argento - La qualità della vita percepita dalle persone con 65 anni e più - Indagine 2009,* Bologna 2009 (*)
60. *I programmi di screening oncologici – Emilia-Romagna. Report al 2007,* Bologna 2010 (*)
61. *Incidenti stradali in Emilia-Romagna - Anni 1995 - 2007* Bologna 2010 (*)
62. *Linee guida per migliorare il comfort estivo delle strutture socio-sanitarie e socio-residenziali in Emilia-Romagna* Bologna 2010
63. *Il Profilo di Salute per il Piano della Prevenzione della Regione Emilia-Romagna* Bologna 2010 (*)
64. *Il Piano della Prevenzione della Regione Emilia-Romagna,* Bologna 2010 (*)
65. *PASSI – Progressi delle aziende Sanitarie per la Salute in Italia – Emilia-Romagna, I risultati del sistema di sorveglianza nel triennio 2007 - 2009,* Bologna 2011 (*)
66. *I programmi di screening oncologici – Emilia-Romagna. Report al 2008,* Bologna 2011 (*)
67. *I tumori in Emilia-Romagna - 2007*, Bologna 2011 (*)
68. *I programmi di screening oncologici – Emilia-Romagna. Report al 2009,* Bologna 2012 (*)
69. *Il Protocollo diagnostico terapeutico dello screening per la diagnosi precoce dei tumori della mammella* – Bologna 2012 (*)
70. *Casa salvi tutti: pratiche di prevenzione degli incidenti domestici in Emilia-Romagna* - Bologna 2012 (*)
71. *Il Protocollo diagnostico terapeutico dello screening per la diagnosi precoce del tumore del colon-retto* – Bologna 2012 (*)
72. *Il Protocollo diagnostico terapeutico dello screening per la diagnosi precoce dei tumori del collo dell'utero* – Bologna 2012 (*)
73. *Controllo della Zanzara tigre: analisi dei costi sostenuti dagli Enti Locali – Report 2008 – 2001,* Bologna 2012 (*)
74. *I programmi di screening oncologici – Emilia-Romagna. Report al 2010,* Bologna 2013
75. *I Piani della Prevenzione: indicazioni per il 2013 e risultati delle valutazioni annuali,* Bologna 2013 (*)