

OBESITA' ESSENZIALE : INQUADRAMENTO CLINICO

Marina Picca, Paolo Brambilla, Marco Giussani

Pediatrati di famiglia

Federazione Italiana Medici Pediatri (FIMP)

Dipartimento Formazione Permanente FIMP Lombardia

La prevalenza del sovrappeso e obesità è in rapido aumento in tutto il mondo; nel 1998 l'Organizzazione Mondiale della Sanità parlava di "global epidemic", la nuova epidemia mondiale, considerata ormai uno dei maggiori problemi di salute pubblica dei nostri tempi. Anche in età pediatrica la prevalenza dell'eccesso ponderale è in continuo aumento, soprattutto nei paesi economicamente sviluppati. E questo è fonte di preoccupazione per la ormai nota associazione con l'obesità in età adulta e con numerose patologie croniche degenerative.

Lunghissimo è l'elenco delle patologie associate all'obesità, vanno dalla sfera ortopedica a quella psichica, da quella oncologica a quella metabolica, alla cardiovascolare.

In particolare sappiamo che l'eccesso ponderale favorisce l'insorgenza di ipertensione, di alterazioni endocrino - metaboliche quali diabete di tipo 2, iperinsulinismo, dislipidemie, tutti fattori in grado di accelerare il processo di aterosclerosi, quindi di indurre il danno vascolare aumentando il rischio di patologia cardiovascolare che rappresenta la maggior causa di morte e disabilità nell'adulto.

Inoltre sempre più spesso, alcune alterazioni secondarie al sovrappeso possono già manifestarsi nei bambini o nella preadolescenza e il pediatra deve quindi cominciare a ricercarle.

A partire da queste osservazioni e considerando i costi umani, sociali ed economici che il grave incremento del sovrappeso - obesità nell'età infantile rappresenterà in un futuro prossimo è necessario attivare programmi di prevenzione efficaci e capillari sin dalla prima infanzia.

Certamente il pediatra di famiglia assume un ruolo privilegiato in questi programmi per la frequenza di contatti e per la relazione di fiducia instaurata con la famiglia e il bambino.

DEFINIZIONE

L'obesità viene definita come un eccesso di tessuto adiposo in grado di indurre un aumento significativo di rischio per la salute. Questa affermazione appare molto semplice ma in realtà il problema maggiore, è quello di stabilire a quale livello di tessuto adiposo si determina un rischio per la salute in un bambino. Nell'adulto si è tenuto conto dei risultati di studi epidemiologici che hanno permesso di vedere a quale livello di BMI vi era un significativo aumento della mortalità. In questo modo si sono definiti i limiti per il sovrappeso (BMI=25) e l'obesità (BMI=30).

A tutt'oggi per il bambino non esiste un valore soglia tra normalità ed eccesso ponderale valido per ogni età.

I metodi riportati in letteratura per definire e quantificare l'eccesso di peso in età pediatrica possono essere così riassunti:

- **peso corporeo relativo (RBW)** : $(\text{peso reale} - \text{peso ideale} / \text{peso ideale}) \times 100$
Si parla di obesità per valori superiori al 20% rispetto al peso ideale calcolato in base all'altezza utilizzando i percentili di Tanner.

Commento : è un metodo semplice, sottostima il sovrappeso nei bambini più alti per la loro età, sovrastima il sovrappeso nei bambini più piccoli di statura, è il metodo più utilizzato negli studi italiani ma non si ritrova nella letteratura internazionale. Attualmente non è più utilizzato nelle pubblicazioni scientifiche, tuttavia può essere utile perché esprime una percentuale ben comprensibile ai ragazzi e ai loro genitori e permette un confronto, nello stesso soggetto, nel tempo

- **body mass index (BMI) o Indice di Massa Corporea (IMC)** : peso in Kg/altezza in m².
Per l'età pediatrica il valore assoluto viene riportato sulle tabelle dei percentili. Utilizzando le tabelle americane si parla di sovrappeso per valori tra 85 e 95 percentile, di obesità per

valori superiori al 95 ; se si utilizzano quelli francesi di Rolland-Cachera si parla di obesità per valori superiori al 90.

Commento : i percentili di Rolland Cachera rappresentano il metodo utilizzato nei paesi europei , rispetto agli altri, fa classificare il maggior numero di soggetti in eccesso ponderale. E' quindi probabile che sovrastimi il fenomeno

- **BMI secondo Cole** : i valori di BMI per le diverse età vengono rapportati ai valori di 25 – 30 e superiori a 30 dell'adulto, che sono i limiti riconosciuti rispettivamente per il sovrappeso ed obesità.

Nel 2000 T. Cole ha pubblicato un lavoro in cui, attraverso l'analisi di diverse popolazioni pediatriche di differenti paesi, definiva, per le diverse età, i valori di BMI corrispondenti ai limiti di 25 e 30 dell'adulto. E' diventato così possibile individuare con chiarezza le categorie di sovrappeso e di obesità anche nel bambino.

Commento : i valori secondo Cole si basano su dati di popolazioni di diversi paesi, si pone in una posizione intermedia rispetto ai precedenti criteri, fa riferimento ai valori universalmente accettati per la definizione di sovrappeso ed obesità nell'adulto.

Un lavoro analogo su una popolazione italiana, con tavole diverse per le regioni settentrionali e per quelle meridionali, e' stato proposto proposto nel 2002 da Cacciari. Queste tabelle , per la presenza nella popolazione misurata di molti soggetti in eccesso ponderale, sembrano sottostimare il fenomeno soprattutto nella popolazione femminile .

A tutt'oggi per l'età pediatrica non c'è consenso su quale sia il parametro che meglio possa stimare il sovrappeso obesità e su quale sia il cut off correlato ad un aumentato rischio per la salute. Attualmente la metodica migliore per definire sovrappeso e obesità nell'età evolutiva sembrerebbe quella di Cole che è stata anche adottata dall'IOTF (International Obesity Task Force).

INQUADRAMENTO CLINICO

Una volta definita la presenza e l'entità dell'eccesso di peso sarà necessario differenziare le forme essenziali da quelle secondarie, quindi individuare tutti i fattori che possono favorire l'insorgere e il mantenimento del sovrappeso, ricercare le patologie e le alterazioni metaboliche ad essa correlate.

Sarà necessario pertanto valutare:

- Anamnesi familiare
- Anamnesi fisiologica
- Anamnesi patologica
- Abitudini di vita
- Ambiente familiare e contesto sociale
- Valutazione clinica
- Il rischio di patologia cardiovascolare
- Indagini di laboratorio: quali e quando

1. Anamnesi familiare

E' importante raccogliere in modo attento informazioni per verificare la presenza in parenti di I e II grado di:

- obesità,
- diabete mellito di tipo 2,
- dislipidemie,
- ipertensione,
- malattie cardio-vascolari in età inferiore a 55 anni

Le patologie fin qui elencate rappresentano fattori di rischio per patologia cardiovascolare futura

- disturbi del comportamento alimentare

2. Anamnesi fisiologica

Tra i dati anamnestici è rilevante conoscere se il bambino è stato uno SGA, in quanto questi soggetti, per la peculiare situazione ormonale stabilitasi durante la vita intrauterina, caratterizzata soprattutto dall'increzione di insulina, più facilmente possono andare incontro a una sindrome polimetabolica con aumento della pressione arteriosa e della colesterolemia quando si verifica un recupero eccessivo di peso e si stabilisce una situazione di sovrappeso .

3. Anamnesi patologica

E' importante conoscere

- l'epoca di comparsa del sovrappeso e suo andamento (peso alla nascita ed età gestazionale, curva staturale, ponderale e del BMI). Di particolare rilevanza è la valutazione dell'adiposity rebound. Se osserviamo la curva del BMI vediamo un incremento rapido nel primo anno, poi i valori diminuiscono per poi riprendere ad aumentare dopo i 5-6 anni di vita. L'età alla quale si raggiunge il valore minimo prima dell'aumento fisiologico del BMI viene chiamata **adiposity rebound** e corrisponde mediamente all'età di 5-6 anni. Un incremento del BMI prima dei 5 anni (**adiposity rebound precoce**) viene riconosciuto come un indicatore precoce di rischio di sviluppo di obesità.
- Caratteristiche del ciclo mestruale nelle femmine(oligo-amenorrea sindrome ovaio policistico)
- Disturbi del comportamento alimentare

4. Abitudini di vita

Conoscere le abitudini di vita del bambino e della famiglia permette di individuare errori e programmare modalità di intervento efficace .

Una particolare attenzione va posta all'attività motoria : i genitori devono percepire che questo aspetto e' fondamentale per mantenere un buon rapporto tra peso ed altezza e per ridurre il rischio di patologia cardiovascolare.

Favorire l'attività fisica vuol dire soprattutto :

- 1) incoraggiare l'attività motoria quotidiana (camminare, salire le scale ecc.) oltre che quella sportiva
- 2) ridurre le occasioni e i tempi della sedentarietà.

Di seguito e' riportato un esempio di domande per conoscere, quantificare l'attività motoria e la sedentarietà

ATTIVITA' MOTORIA:

- Attività fisica spontanea

va a scuola: a piedi/bici in macchina/autobus
gioco di movimento: SI NO ore/settimana..... mesi/anno.....
sport organizzato: SI NO ore/settimana..... mesi/anno.....
attività fisica a scuola: SI NO ore/settimana..... mesi/anno.....

Attività fisica programmata (sport, attività ricreative) a scuola e doposcuola

ABITUDINI SEDENTARIE:

- TV SI NO ore/giorno.....
- Video giochi/PC SI NO ore/giorno.....
- Numero ore al giorno di TV
- Numero ore al giorno di computer – video games
- Numero ore al giorno di studio post-scolastico

ABITUDINI ALIMENTARI

L'analisi particolareggiata delle abitudini alimentari attraverso il diario alimentare ha lo scopo di evidenziare la presenza di errori quantitativi e/o qualitativi. Non e' certamente uno strumento di semplice utilizzo, ma rappresenta un momento educativo utile per :

- il paziente e la famiglia per osservare le proprie abitudini e le variazioni nel tempo
- il pediatra che individuando gli errori può impostare un approccio nutrizionale adeguato.

Nell'anamnesi o diario alimentare bisognerà sempre chiedere informazioni su :

- Prima colazione
- Numero Pasti
- Fuoripasto
- Consumo settimanale dei principali alimenti

5. Ambiente familiare e contesto sociale

L'analisi dell'ambiente in cui vive il bambino (famiglia, scuola ecc) è di estrema importanza per conoscere tradizioni, pregiudizi, conoscenze delle figure che accudiscono e che interagiscono con il bambino. In particolare deve essere indagato l'atteggiamento di chi si occupa prevalentemente del bambino rispetto all'alimentazione e al problema del sovrappeso per valutare eventuali punti di forza o di difficoltà nel rispettare le indicazioni terapeutiche.

6. Valutazione Clinica

Il primo obiettivo sarà definire la presenza e l'entità dell'eccesso di peso utilizzando :

Peso , Altezza , BMI

La rilevazione delle pliche può essere utile per una valutazione più accurata della massa grassa. Generalmente l'esame obiettivo di un bambino /adolescente con eccesso ponderale ci consente di differenziare, nella maggior parte dei casi, le forme essenziali da quelle secondarie a patologia

endocrina o genetica che rappresentano meno dell'1% dei casi. Nella tabella riportiamo le condizioni che devono far sospettare una obesità non essenziale.

Le condizioni che devono far sospettare una obesità non essenziale

- **Ritardo puberale**
- **Ritardo mentale**
- **Ritardo della maturazione ossea**
- **Segni clinici sindromologici**
- **Segni clinici di endocrinopatia**
- **Importante obesità familiare (entità e numero)**

L'esame clinico e l'anamnesi dovranno permettere di individuare segni e sintomi di patologia associata all'obesità. Valutare :

- **P.A**
- **Circonferenza della vita (nell'adulto si correla al rischio cardiovascolare)**
- **Valgismo o varismo del ginocchio**
- **Dolori articolari al ginocchio o all'anca; limitazioni funzionali arti inferiori (coxa vara, epifisiolisi testa del femore)**
- **Strie rubre**
- **Acanthosis nigricans (aree di cute iperpigmentate localizzate al collo e grandi pieghe, segno di insulino resistenza)**
- **Russamento, OSAS, narcolessia**
- **Dolori addominali ipocondrio destro (colecistiti)**
- **Oligomenorrea o amenorrea (sdr ovaio policistico)**

Di seguito sono riassunte le patologie associate all'obesità .

Le principali patologie associate all'obesità :

- Iperinsulinemia e resistenza all'insulina
- Diabete tipo 2
- Dislipidemie
- Ipertensione arteriosa
- Steatosi epatica
- Calcolosi della colecisti
- Carcinoma endometriale (non descritto nel bambino)
- Problemi ortopedici
- Problemi psicologici

7. La valutazione del rischio cardiovascolare

Il rischio cardiovascolare nel bambino-adolescente con eccesso ponderale dovrà tener conto dei fattori di rischio **nell'anamnesi familiare** (presenza di ipertensione, patologia cardiovascolare in età < 55 anni, dislipidemie, diabete di tipo 2, obesità), **nell'anamnesi personale** (SGA), e della presenza di alterazioni endocrino-metaboliche in particolare la cosiddetta **sindrome metabolica**.

La diagnosi di sindrome metabolica è ben nota nell'adulto e si associa ad un aumentato rischio di patologia cardiovascolare. Per l'età pediatrica non c'è ancora un criterio condiviso. Attualmente si parla di sindrome metabolica in presenza di 3 o più dei seguenti parametri:

BMI > 97° centile (o BMI suggestivo di obesità)

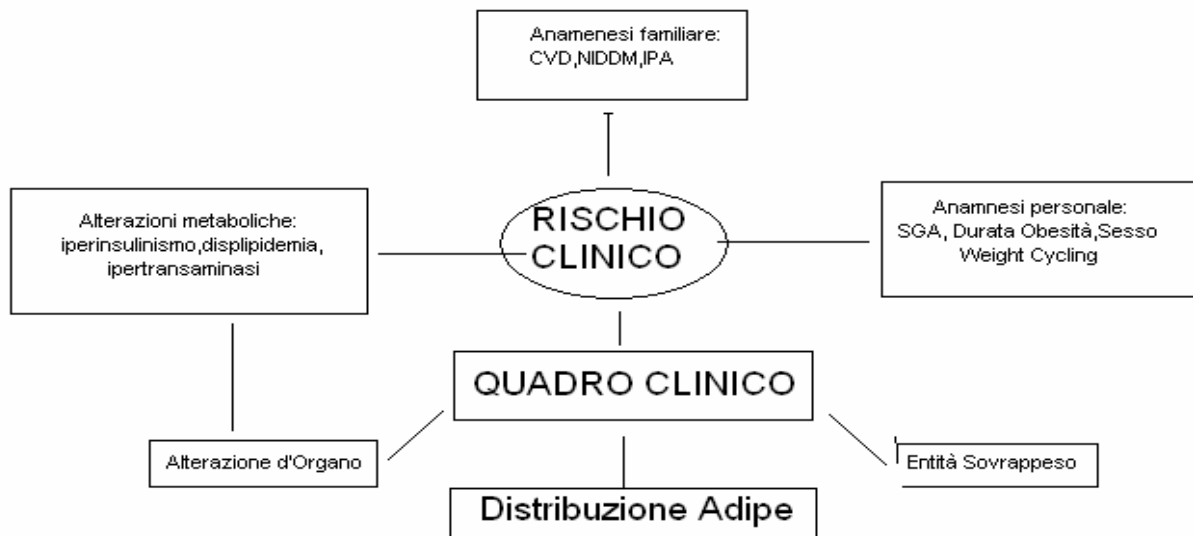
Trigliceridi > 95° centile

HDL colesterolo < 5° centile

PA sistolica o diastolica > 95° centile

Ridotta tolleranza glucidica

La valutazione del **rischio clinico**, pertanto, deve tener conto di numerosi aspetti, riassunti nello schema sottostante.



8. Indagini di laboratorio: quali e quando

Se non c'è sospetto di obesità secondaria, sarà utile eseguire alcuni esami di laboratorio per escludere la presenza di alterazioni metaboliche **nei soggetti obesi e nei soggetti sovrappeso con familiarità per fattori di rischio cardiovascolare** (ipertensione, diabete, dislipidemia, malattia cardiovascolare) o **SGA**. Si consiglia di eseguire:

- **Glicemia a digiuno**
- **Colesterolemia, HDL colesterolo,**
- **Trigliceridi**
- **Transaminasi**

glicemia a digiuno: **v.n. < 100 mg/dl o 5.6 mmol/l;**
intolleranza al glucosio: 100-125 mg/dl o 5.6-6.9 mmol/l;
diabete: > 125 mg/dl o 6.9 mmol/l)

profilo lipidico:

- **colesterolo totale (v.n. < 180 mg/dl)**

- HDL (v.n. > 40 mg/dl)
- LDL (v.n. < 130 mg/dl)

RIASSUMENDO

Di fronte ad un bambino-adolescente con eccesso ponderale il pediatra dovrà:

1. *Raccogliere l'anamnesi familiare (per valutare la presenza di fattori di rischio) e l'anamnesi personale (SGA, età di insorgenza e andamento dell'eccesso di peso);*
2. *Conoscere le abitudini nutrizionali e di vita (movimento e sedentarietà) per individuare gli errori e le possibilità di cambiamento;*
3. *Effettuare una valutazione clinica:*
 - *Peso, altezza, BMI*
 - *P.A.*
 - *Circonferenza della vita*
 - *Esame obiettivo completo per identificare i segni /sintomi che permettono di differenziare le forme di obesità essenziale da quelle secondarie, i segni/sintomi di patologie correlate all'eccesso ponderale. E' consigliabile la rilevazione delle pliche per una valutazione della massa grassa.*

IL RUOLO DEL PEDIATRA DI FAMIGLIA

Il pediatra di famiglia, diffuso capillarmente nel Paese, è la figura Pediatrica di 1° livello, più coinvolta nella gestione del bambino con eccesso ponderale. Egli registra e controlla l'accrescimento staturale-ponderale del bambino, spesso sin dalla nascita, esegue controlli frequenti, instaura una relazione di fiducia con la famiglia ed il paziente. E' perciò in posizione privilegiata, se non unica, per cogliere l'instaurarsi di una condizione di sovrappeso o obesità e le sue modificazioni nel tempo. A partire da queste considerazioni la Regione Lombardia dal 2002 ha affidato ai pediatri di famiglia l'assistenza al bambino con questa problematica attraverso un percorso assistenziale che prevede controlli programmati per seguire nel tempo l'andamento del problema allo scopo di migliorare le abitudini alimentari, aumentare l'attività fisica, ridurre le abitudini sedentarie, coinvolgere e sostenere la famiglia.

Quali i compiti del pediatra di famiglia ?

Di fronte ai soggetti con eccesso ponderale egli può attivare un percorso diagnostico-assistenziale con gli obiettivi di:

- a. quantificare l'entità del problema tramite il calcolo del BMI , valutare l'anamnesi familiare (per DMT2, dislipidemia, IPA, CVD, , ecc)
- b. valutare il rischio anamnestico personale del bambino (peso alla nascita per l'età gestazionale, alimentazione nel primo anno di vita, pregresso andamento del BMI, ecc)
- c. valutare la situazione clinica attuale (sviluppo psico-motorio, circonferenza vita, PA, sintomi o segni di patologia correlata, ecc) e il rischio di patologia correlata
- d. indicare l'opportunità di indagini diagnostiche
- e. individuare le possibili cause patogenetiche (personali o ambientali) specifiche del caso
- f. proporre un intervento preventivo- terapeutico, dopo aver valutato il grado di motivazione dell'insieme bambino-famiglia, intervento volto alla correzione delle possibili cause, alla

riduzione della sedentarietà ed alla promozione di uno stile di vita adeguato per l'intero nucleo familiare.

L'invio al Centro di 2° livello sarà valutato nel caso di:

- a. sospetto diagnostico per obesità secondaria
- b. presenza di obesità grave per entità, rischio clinico o quadro clinico attuale
- c. refrattarietà protratta al percorso diagnostico-assistenziale proposto.

Verrà concordato un programma gestionale specifico, adattato alle caratteristiche del bambino, collaborando nel suo monitoraggio clinico.

CONCLUSIONI

La prevalenza dell'eccesso ponderale è in continuo e costante aumento in età pediatrica ed adolescenziale. Il quadro in questo senso è sconsolante. Nelle regioni più fortunate del nostro Paese almeno un bambino su quattro è in eccesso di peso e di questi circa il 6% è francamente obeso. In altre aree i bambini obesi e sovrappeso sono addirittura più numerosi di quelli di peso normale. L'esordio dell'eccesso ponderale diventa inoltre sempre più precoce e gli stili di vita sedentari, come le abitudini alimentari scorrette, sono sempre più diffuse

E' noto che la maggior parte dei bambini in sovrappeso tenderà a mantenere o a peggiorare l'eccesso ponderale da adulti e che proprio questi soggetti sia adulti che bambini, più facilmente sono portatori di patologie che accelerano il processo di aterosclerosi con un aumento del rischio di patologia cardiovascolare .

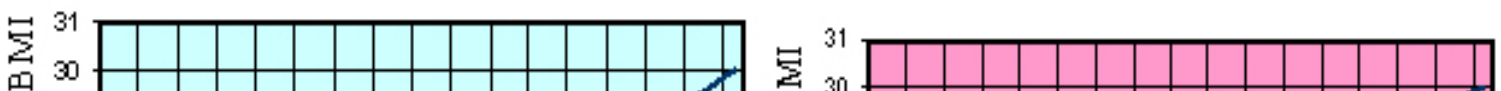
Siamo quindi in presenza di un fenomeno complesso che richiede l'attivazione di importanti risorse e la messa a punto di strategie soprattutto di tipo preventivo che vedano la partecipazione di diverse figure professionali non solo di area medica. In queste strategie un ruolo centrale dovrà essere giocato dai pediatri e soprattutto dai Pediatri di Famiglia che hanno un rapporto di assiduità e di conoscenza con il bambino e la sua famiglia. E' perciò necessario che i pediatri si mettano in un'ottica preventiva che superi i confini dell'età pediatrica, per proporre ai bambini e alle loro famiglie stili di vita e di alimentazione volti ad assicurare migliori livelli di salute per il bambino di oggi ma anche per l'adulto di domani e per l'anziano di dopodomani.

APPENDICE

Sono riportati:

i percentili corrispondenti ai valori soglia di BMI per sovrappeso(25) ed obesita'(30) secondo IOTF, le modalità pratiche per la rilevazione della pressione arteriosa ,delle pliche e delle circonferenze.

Valori di BMI corrispondenti a 25 e 30 per le diverse età



MISURAZIONE DELLA PRESSIONE ARTERIOSA

Durante la rilevazione il bambino deve essere tranquillo, seduto, appoggiato a uno schienale, con il braccio (preferibilmente il destro) sostenuto e posto all'altezza del cuore.

- Scegliere un bracciale di dimensioni adatte (altezza circa il 40% della circonferenza del braccio, misurata nel punto medio della distanza acromion-olecrano).
- La lunghezza della camera d'aria deve coprire l'80-100% della circonferenza del braccio.
- Posizionare lo stetoscopio nella fossa cubitale, sopra la pulsazione dell'arteria brachiale.
- Gonfiare il bracciale fino a un valore maggiore di 20-30 mm Hg della pressione sistolica.
- Sgonfiare alla velocità di 2-3 mm Hg al secondo.
- La comparsa del primo tono(primo tono di Korotkoff) corrisponde alla P.A. sistolica.
- La scomparsa dei toni corrisponde alla P.A. diastolica.

I valori ottenuti devono essere confrontati con i nomogrammi recentemente pubblicati nel Task Force Report on High Blood Pressure in Children 2004 che tengono conto contemporaneamente di sesso, età e altezza. Si definisce: 1) “pressione normale” se i valori sono inferiori al 90° percentile, 2) “stato di preipertensione” se compresi tra il 90° e il 95° percentile, 3) “ipertensione arteriosa” se superano il 95° percentile.

N.B.

Bracciali troppo piccoli sovrastimano, quelli troppo grandi sottostimano i valori.

Se alla prima rilevazione i valori pressori sono elevati , bisogna effettuare almeno tre rilevazioni a distanza di tempo e deve essere utilizzato il valore medio delle rilevazioni.

RILEVAZIONE DELLE PLICHE E CIRCONFERENZE

La misurazione delle pliche permette di stimare il grasso corporeo. I valori ottenuti vengono posti su percentili che permettono di seguire le variazioni nel tempo.

Plica tricipitale

- La misurazione viene effettuata in posizione eretta tranne nel lattante e nei pazienti portatori di handicap.
- Contrassegnare il punto medio del braccio tra il processo acromiale della scapola e il margine inferiore del processo olecranico dell'ulna a gomito flesso di 90°.
- Dopo aver individuato il punto medio del braccio la plica viene misurata sulla linea mediana posteriore con il braccio rilassato a lato del corpo con il palmo della mano rivolto anteriormente.
- Sollevare con il pollice e l'indice della mano sn. un doppio strato di cute e sottocute 1 cm sopra il sito di misurazione.
- Applicare il plicometro perpendicolarmente all'asse longitudinale della plica.
- Rilevare il valore dopo circa 2-3 secondi dalla applicazione del plicometro.
- Effettuare 3 rilevazioni e calcolare il valore medio

Plica sottoscapolare

- La misurazione viene effettuata in posizione eretta .
- Il sito di misurazione e' posto all'angolo inferiore della scapola.
- Nei soggetti obesi può essere difficoltoso individuare l'angolo inferiore; può essere utile far muovere indietro il braccio.
- La rilevazione viene effettuata con una inclinazione infero-laterale di 45° sul piano orizzontale dopo aver pinzato la plica 1 cm supero-medialmente.
- Rilevare il valore dopo circa 2-3 secondi dalla applicazione del plicometro.
- Effettuare 3 rilevazioni e calcolare il valore medio.

Circonferenza della vita

La misurazione viene effettuata in posizione eretta .

- Misurare con un metro a nastro, a livello della vita la parte più stretta dell'addome, cioè il punto di mezzo tra ultima costa e cresta iliaca.
- Il metro deve essere nel piano orizzontale. La misurazione deve essere fatta senza comprimere la cute, alla fine di una espirazione normale.

Circonferenza dei fianchi (o dei glutei)

Seguire le norme per la circonferenza della vita

Il punto di reperi è il grande trocantere (circonferenza massima dei glutei)

NB : i valori della la circonferenza della vita possono essere riportati su percentili differenziati per etnia. Negli ultimi anni si e' data grande rilevanza al valore della circonferenza della vita e al rapporto tra circonferenza della vita e quella dei fianchi ,perché numerosi studi in pazienti adulti

hanno evidenziato una associazione tra questi parametri e il rischio di malattie cardiovascolari e diabete.

BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

1. ° Rapporto sull'Obesità in Italia 2000
2. T.J Cole: Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide:international survey
BMJ 2000;320:1240
3. S.E. Barlow et al: Obesity evaluation and treatment : expert committee recommendations
Pediatrics 1998 ; vol.102 No.3
4. L.Edmunds: Evidence based management of childhood obesity
BMJ 2001;323:916
5. National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents. *Pediatrics* 2004;114:555-576
6. Genovesi S, Giussani M, Pieruzzi F, Vigorita F, Arcovio C, Cavuto S, Stella A. Results of blood pressare screening in a population of school-aged children in the province of Milan: role of overweight. *Journal of Hypertension* 2005 March; 23:493-497.