

Google[™] Ricerca personalizzata

CERCA NEL SITO



LA VOCE DEGLI ITALIANI MODERNI



Il negozio dove trovi proprio tutto

 Migliora te stesso ▾ Società ▾ Salute ▾ Sport e giochi ▾ Nutrizione ▾

Qualità della vita ▾ Per riflettere ▾ Catalogo ▾

[Dimagrisci e rinasci: il metodo Albanesi](#)

Indice di massa corporea

Ultimi aggiornamenti: 2014

L'**indice di massa corporea** (**IMC** o **BMI**, acronimo quest'ultimo dei termini inglesi *Body Mass Index*), è un dato biometrico che viene espresso come rapporto tra il peso e il quadrato dell'altezza di un soggetto, ovvero, messo sotto forma di formula:

$$IMC = \text{Peso (in kg)} / \text{Altezza (in metri)}^2$$

L'indice di massa corporea non è un concetto nuovo, è stato infatti sviluppato nel XIX secolo da da uno statistico belga, Adolphe Quetelet (l'IMC, seppur raramente, viene anche detto *indice di Quetelet*).

Molto spesso, l'indice di massa corporea viene utilizzato come indicatore di peso forma, ovvero per la classificazione del sovrappeso e dell'obesità negli uomini e nelle donne adulti; questo utilizzo è molto forzato perché l'IMC, da solo, non può avere questa validità.

Per quanto l'IMC abbia una sua importanza e sia di facile applicazione, ha infatti il grosso limite di non considerare la composizione corporea.

Dovrebbe, infatti, essere a tutti abbastanza chiaro che il semplice riferimento al peso non dà nessuna reale indicazione sullo stato del soggetto; è piuttosto l'indicazione della sua massa grassa che può guidarci nutrizionalmente. Gli esempi seguenti possono aiutarci a comprendere meglio il concetto.

Un uomo con oltre il 15% di massa grassa e una donna con oltre il 22% non sono sicuramente esempi di fisici atletici. Ma un uomo alto 170 cm che pesa 70 kg come deve essere considerato? Se è un culturista, si scoprirà che non ha un filo di grasso, se invece è un soggetto sedentario, probabilmente avrà un preoccupante accenno di pancetta.

Utilizzando l'indice di massa corporea, si scopre che nel caso dei due soggetti (culturista e sedentario) si

otterrebbe lo stesso risultato ($IMC = 24,49$).

Del resto, in alcune persone affette da sarcopenia (molte persone anziane lo sono, per delucidazioni sulla questione si consulti il nostro articolo [Invecchiamento nello sport](#)), un indice di massa corporea che in base alle tipiche scale di valutazioni risulterebbe normale, potrebbe celare un eccesso di massa grassa non compensato a una massa muscolare adeguata.

Quindi

il valore massimo di IMC deve esprimere una condizione sufficiente per stabilire la magrezza di un individuo.

Non ha cioè senso fissare limiti troppo "buoni" (il classico 25) per comprendere come magri anche individui pesanti, ma muscolosi. Con questo atteggiamento si rischia di giudicare normali anche individui in sovrappeso. Se si utilizza un'espressione restrittiva si può affermare che:

sono magri un uomo con IMC non superiore a 22 o una donna con IMC non superiore a 20.

Per un uomo il peso massimo è dato da $22 \cdot \text{altezza}^2$; per una donna da $20 \cdot \text{altezza}^2$, dove altezza è data in metri. Per esempio un uomo alto 1,80 dovrebbe pesare al massimo 71,28 kg, mentre una donna alta 1,70 dovrebbe pesare al massimo 57,8 kg.

Diamo queste indicazioni rifacendoci non alla celeberrima tabella OMS

Sottopeso	< 18,5
Normale	Da 18,5 a 24,9
Sovrappeso	Da 25 a 29,9
Obeso	Da 30 in su

bensì a quella da noi proposta:

Condizione	IMC uomo	IMC donna
Sottopeso	< 19	< 17
Normale	Da 19 a 22	Da 17 a 20
Sovrappeso	Fra 22 e 25	Fra 20 e 23
Sovrappeso grave	Fra 25 e 30	Fra 23 e 28
Obesità	Da 30 in su	Da 28 in su

La percentuale di massa grassa

Se si vuole tenere conto anche della muscolatura e della corporatura occorre riferirsi alla percentuale di massa grassa. Katch ha mostrato come per le donne non esista una relazione fra l'apparire di corporatura esile e una percentuale di grasso corporeo bassa. Ciò smonta tradizionali teorie come quella di Behnke che considerava una serie di dati antropometrici per la valutazione del peso ideale. In sostanza una persona è grassa se ha una percentuale di massa grassa che supera un certo limite: semplice.

Se l'individuo è molto muscoloso o se pensa di avere la classica corporatura robusta (un alibi troppo spesso addotto: si veda [il test delle vene](#)), deve fare necessariamente riferimento alla massa grassa per sapere se è sovrappeso, misurandola per esempio con una [bilancia impedenziometrica](#). Invitiamo comunque a non esagerare con lo sviluppo della muscolatura: un culturista troppo muscoloso avrà grosse difficoltà a fare una lunga

camminata in salita perché comunque il suo peso (muscoli e non grasso) sovraccarica il sistema cardiovascolare. Essere troppo muscolosi comporta anche un sovraccarico articolare e in genere un sovraccarico metabolico perché i muscoli, lavorando, producono molte scorie. In sostanza muscoli sì, ma non troppi. Del resto ciò è importante anche ai fini della longevità: le persone più longeve sono magre, ma non muscolose, anche se hanno lavorato tutta una vita. Con una constatazione semplicemente pratica, si scopre facilmente che nelle società contadine a vivere più a lungo non sono gli uomini più muscolosi, bensì quelli più longilinei.

Il peso forma

La **dieta italiana** trova la soluzione per il peso forma combinando i due indicatori sopracitati. I limiti sono:

UOMINI: IMC non superiore a 22 oppure massa grassa non superiore al 12%

DONNE: IMC non superiore a 20 oppure massa grassa non superiore al 20%

ATTENZIONE! – Prima di arrivare a facili critiche del tipo "l'IMC a 22 è una condizione troppo restrittiva", considerate l'OPPURE che rende l'IMC una condizione sufficiente, ma non necessaria per essere magri!

Quanto devo dimagrire?

Supponiamo che un soggetto di peso P abbia una percentuale di massa grassa MG superiore al 12%. Di quanto deve dimagrire? La risposta non è facile perché dipende **da quanta acqua porta con sé il grasso del soggetto**.

Occorre infatti tener presente che nella massa magra (contrariamente a quanto si pensa comunemente la massa magra non sono solo i muscoli!) c'è tutto ciò che non è grasso: quindi anche l'acqua. Perdendo grasso si perde anche l'acqua legata a esso; se per esempio è del 30%, per 1 g di tessuto adiposo abbiamo 0,7 g di grasso e 0,3 g di acqua; l'acqua persa è i 3/7 del grasso (i veda il paragrafo in fondo alla pagina). Siano:

MG = massa grassa iniziale espressa in frazioni dell'unità, del tipo 15%=0,15

P = peso iniziale

x = grasso perso

y = percentuale di acqua legata al grasso espressa in frazioni dell'unità, del tipo 30%=0,3

0,12 = massa grassa finale

L'equazione da risolvere è la seguente:

$$(MG \cdot P - x) = 0,12 \cdot (P - (1 + y / (1 - y))x)$$

L'equazione si legge come: il grasso finale è il 12% del peso finale; $y/(1-y)$ è l'acqua legata al grasso che, andandosene, contribuisce insieme al grasso al dimagrimento. Semplificando,

$$(MG \cdot P - x) = 0,12 \cdot (P - x / (1 - y))$$



Risolvendo $x = ((MG - 0,12) * P * (1 - y)) / (0,88 - y)$. Poiché il dimagrimento è $x / (1 - y)$, si avrà

$$DIM = (MG - 0,12) * P / (0,88 - y)$$

Questa è la formula per sapere di quanto si deve dimagrire per avere un corpo magro. Come si vede i problemi sono due:

a) non è facile determinare la massa grassa iniziale e tanto è più vero quanto maggiore è il sovrappeso; con metodi semplici (come una bilancia impedenziometrica non eccelsa o una plicometria con pochi punti) si può sbagliare anche dell'8% su un soggetto con una massa grassa del 30%.

b) y si può solo stimare; aumenta in chi fa attività sportiva e diminuisce all'aumentare del sovrappeso, della sedentarietà e della durata della condizione di sovrappeso.

ESEMPIO - Supponiamo un soggetto alto 178 cm e pesante 81 kg. Ci chiediamo quanto deve dimagrire per arrivare a una percentuale di massa grassa del 12%. Con una massa grassa iniziale del 20% e una percentuale di acqua legata del 30%, dovrebbe dimagrire di 11,2 kg.

Se la sua percentuale di grasso fosse del 25% e la percentuale di acqua legata del 20%, dovrebbe dimagrire di 15,5 kg.

Se la sua percentuale di grasso fosse del 16% e la percentuale di acqua legata del 50%, dovrebbe dimagrire di 8,5 kg.

L'acqua legata al grasso

È importante capire cosa vuol dire la frase "x grammi di grasso legano y grammi di acqua". Cioè il significato che si dà alla parola "legano".

Il tessuto adiposo (o meglio l'organo adiposo poiché è costituito da due tipi di cellule; per approfondire si consulti l'articolo [Che cos'è il grasso](#)) è costituito dal 50% circa di acqua (McArdle e Katch, vedi *Fisiologia applicata allo sport* pag. 55 oppure *Alimentazione nello sport* pag. 66; oppure Fondazione Veronesi, *Enciclopedia della salute*, vol. 2 pag. 433). Tale acqua è in parte anche extracellulare, fra le varie cellule che costituiscono il tessuto adiposo.

Valori diversi (si va da 10 al valore corretto del 50%) non considerano l'acqua extracellulare o considerano tessuti adiposi parzialmente degenerati.

Dimagrendo, l'adipocita si svuota, ma il tessuto adiposo perde anche acqua, quindi paradossalmente il soggetto perde anche massa magra (anche se i muscoli non sono intaccati) perché l'acqua fa parte della massa magra. In letteratura non è chiaro quale sia la percentuale di acqua legata al grasso perso. Si potrebbe ipotizzare un 50% ma alcuni autori sostengono che tale percentuale è eccessiva perché il dimagrimento interessa in maniera diversa la parte grassa e l'acqua del tessuto adiposo. Il dato più recente che ho sottomano: un soggetto alto 175 cm e pesante 73 kg dopo un anno di dimagrimento arriva a 62 kg senza evidente perdita della massa muscolare (verifica visiva e da test di forza). All'inizio, la sua massa grassa era del 17,5% (cioè 12,77 kg), a fine dimagrimento dell'11% (6,82). Ha perso 11 kg, ma solo 5,95 di grasso che sono il 54% del totale del peso perso. Per dare un'indicazione valida in generale ci sembra sensato adottare un valore intermedio, il 30%.

Calcola il tuo indice di massa corporea

Ecco un semplice modulo per il calcolo dell'IMC. Se vuoi calcolare anche il tuo peso ideale massimo e il tuo

fabbisogno calorico quotidiano (FCQ) ti rimandiamo all'articolo sul calcolo del [peso forma](#).

Altezza in cm: 179

Peso in kg: 72,5

CANCELLA

CLICCA QUI PER IL RISULTATO

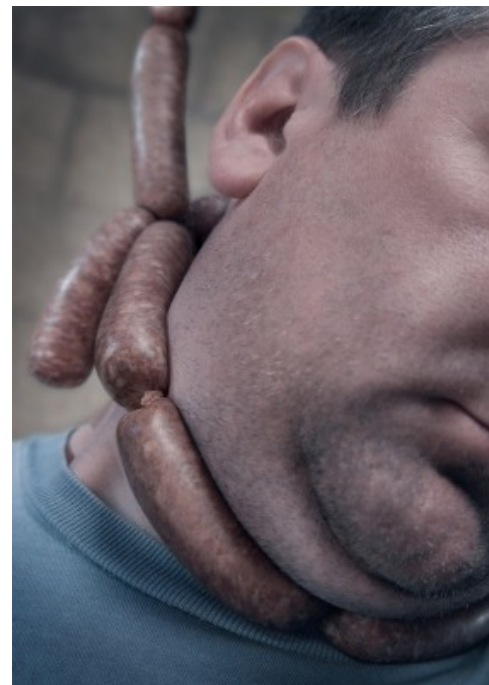
IMC 22.5

IL COMMENTO

Mangiare meno, vivere di più

Rinunciare a un terzo delle calorie: ecco il vero elisir di lunga vita di Elena Dusi (La Repubblica)

Nel caso di Luigi Fontana, quell'eureka gridato in laboratorio non rappresentava un traguardo, ma l'inizio di nuovi quesiti. Perché dopo aver dimostrato negli animali da esperimento che la "restrizione calorica" riusciva ad allungare la vita del 30-50%; dopo aver trovato i volontari disposti a sottoporsi da una decina d'anni ormai a un drastico taglio delle calorie; e dopo aver confermato che la "pagella" del loro cuore (pressione arteriosa, livello di colesterolo, trigliceridi, glicemia, ecc.) era diventata pari a quella di un quindicenne nonostante i loro 50 anni e passa di età, ora è arrivato per lui il momento di convincerci che un terzo delle calorie che mangiamo ogni giorno non solo è inutile, ma crea miriadi di problemi alla salute. "Fare restrizione calorica – spiega Fontana nel suo laboratorio all'Istituto superiore di sanità – non vuol dire soffrire la fame, ma aumentare la percentuale di cibi ricchi di nutrienti come verdure, frutta, cereali integrali, legumi e pesce, a discapito di farine, zuccheri e grassi raffinati e di un eccessivo consumo di prodotti d'origine animale". Il taglio delle calorie non è insignificante: i volontari del suo esperimento assumono ogni giorno 1.800 calorie contro le 2.900 consigliate (nell'era pre-Fontana) a un uomo adulto e le 2.200 per le donne. Ma sopravvivere si può, e anche bene. E gli effetti positivi sono stati registrati sui volontari: "I fattori di rischio per le malattie cardiovascolari praticamente si azzerano" spiega il ricercatore, 38 anni, che si divide fra il laboratorio di Roma e quello della Washington University di Saint Louis, negli Stati Uniti. "Si riduce drasticamente il grasso addominale, che non è un magazzino inerte di calorie in eccesso, ma genera sostanze dette adipochine che causano malattie cardiovascolari e tumorali e infiammazione dei tessuti. Il rischio di contrarre il diabete crolla perché si abbassa il livello di insulina nel sangue e i muscoli non hanno più occasione di sviluppare resistenza nei confronti di questo ormone". Fontana è uno dei pionieri degli studi sulla restrizione calorica nell'uomo. Quando gli si fa notare che il legame fra dieta sana e salute era già noto da tempo, scuote la testa: "Sappiamo che mangiare frutta e verdura fa bene. Ma la restrizione calorica è qualcosa che va oltre: gli animali da laboratorio in restrizione calorica vivono il 30-50% in più del normale, e più di un terzo muore in età avanzata senza nessuna lesione: completamente sani. Mentre solo il 6% degli animali che mangia a sazietà muore di morte naturale". ...Omissis...



"Il prossimo obiettivo – dice Fontana – è trasferire la restrizione calorica con nutrizione ottimale dalla piccola coorte dei miei volontari alla popolazione. Siamo in procinto di aprire all'Istituto Superiore di Sanità una struttura che comprenderà una cucina metabolica dove svolgeremo corsi anti-invecchiamento, una palestra e ambulatori per indagare lo stato di salute e d'invecchiamento delle persone".

Il maglione di Fatty

Mi ha sconcertato una cosa letta nel sito, cioè che un ipotetico runner di 189 cm di altezza (o giù di lì), dovrebbe far segnare alla bilancia 71 kg! Santo il Cielo, capisco che il peso ideale sia variabile ma io non sono particolarmente muscoloso, ho solo un lieve eccesso di adipe, ma non credo che giustifichi quei 5 chilogrammi in più! Se il grasso pesa meno dell'acqua e una bottiglia da 1,5 litri corrisponde a 1,5 kg circa... (bestemmie) sono tanti 5 kg di grasso (o anche acqua in eccesso) anche ammesso che sia distribuito bene. Davvero, è un sacco! Luca.





Non penso proprio che 5 kg di grasso siano tanti. Considera che molti anni fa ero 68 kg (per 170 cm) e nessuno mi considerava grasso. Ora sono 56,5 kg.

L'ho spiegato più volte nel sito. Ognuno pensa che il SUO sia il peso esatto, ma se una persona ha un accenno di adipe, stai tranquillo che i chili in più ci sono. Infatti il grasso, soprattutto in uno sportivo (come nel mio caso tanti anni fa) si distribuisce in modo uniforme in tutto il corpo, proprio come un maglione di 2-3 mm. È per questo che quando si superano i 30 °C gran parte della popolazione ha caldo: anche se si spogliano il maglione di **Fatty** (lo stilista che, grazie alle tue abbuffate ti confeziona il capo di grasso di 2-3 mm di spessore) non riescono a toglierselo! Infine il grasso si distribuisce anche nei muscoli che appaiono più gonfi di quelli che sono realmente: i muscoli di un sovrappeso al microscopio apparirebbero come dei bei prosciutti italiani con fini goccioline di grasso fra le fibre muscolari, goccioline che in un soggetto magro non ci sono.

Inoltre devi considerare due dati: il peso salutistico e il peso da runner. Un peso salutistico massimo si ha con un IMC di 22 (per cui un soggetto di 189 cm dovrebbe pesare 78,5 kg), un peso ideale da runner con un IMC di 20, cioè, per chi è alto 189 cm, 71,5 kg. È evidente che un soggetto di 189 cm muscoloso che pesa 78,5 kg è salutisticamente accettabile, ma non ha il fisico da runner perché i muscoli, soprattutto quelli della parte superiore, sono peso inutile che penalizza le prestazioni.

 Mi piace  Condividi Piace a 10 persone. [Iscriviti](#) per vedere cosa piace ai tuoi amici.

Consiglia l'articolo su Google, clicca  Se vuoi condividerlo su Twitter, clicca  Tweet

E-BOOK HIT PARADE

1. [Il metodo Albanesi](#)
.....
2. [Il manuale completo della corsa](#)
.....
3. [365 ricette per la macchina del pane](#)
.....
4. [La felicità è possibile](#)
.....
5. [Il manuale completo della maratona](#)
.....
6. [Principi della nutrizione](#)
.....
7. [Inizia a correre!](#)
.....
8. [Corso rapido di alimentazione](#)
.....
9. [L'infortunio nella corsa](#)
.....
10. [Migliora la tua intelligenza](#)
.....

SOCIAL NETWORK



SOLETTE E PLANTARI
ANTI-SHOCK

**QUESTO SITO ADERISCE
ALLA CAMPAGNA DI PREVENZIONE
DEGLI INFORTUNI NELLO SPORT**

SCOPRI

Thea srl – Travacò Siccomario (PV) © 2000 - 2014 | P.IVA 01527800187 | Tutti i diritti riservati | di [Roberto Albanesi](#)