

Valutazione dello stato di nutrizione

Indicazioni generali per l'impostazione di una dieta



È importante per un professionista di Scienze Motorie **saper valutare lo stato di nutrizione** di una persona al fine di capire se la richiesta di esercizio che si intende praticare è compatibile con la struttura muscolare e ossea, lo stato di salute, ecc.

Sullo **stato di nutrizione** l'**alimentazione** gioca un ruolo fondamentale come pure l'**attività motoria** e più in generale lo **stile di vita**.

Introduzione

WHO, nel 1985, dichiarò come:

...gli individui che mantengano
un **livello di attività fisica** sufficiente
per **partecipare attivamente** alla vita sociale ed economica,
devono possedere
dimensioni e composizione corporee compatibili
con un **buono stato di salute a lungo termine**.

Perseguire questi obiettivi permette di stabilire il **dispendio energetico**,
ovvero l'apporto calorico giornaliero da fornire ad una persona per
garantirne un buono stato di salute a lungo termine, **con il solo ausilio di**
alimenti.

Anamnesi.

Per ogni singola persona, è necessario conoscere:

- **genere**
- **età**
- **stato fisiologico**
- **stato patologico** pregresso e/o attuale
- **abitudini di vita** (attività lavorativa, passatempi)
- **valori antropometrici**
 - ✱ peso (kg)
 - ✱ statura (cm)
 - ✱ circonferenza polso (cm)

Dimensioni corporee. Peso.

Strumenti

- bilancia a stadera (a pesi mobili), bilancia a molla, bilancia elettronica



Dimensioni corporee. Peso.

Strumenti

- bilancia a stadera (a pesi mobili), bilancia a molla, bilancia elettronica

Procedura

- le *bilance* vanno *posizionate* su una superficie perfettamente piana, controllando che siano sempre a livello. Vanno poi *tarate* di frequente (anche con pesi di riferimento)
- la misura del peso corporeo va rilevata alla persona svestita o al massimo con *biancheria intima* molto leggera
- l'individuo deve essere in piedi al *centro della piattaforma* in modo da distribuire equamente il proprio peso su entrambi i piedi, senza toccare nulla
- il rilevatore posto di fronte alla bilancia legge il peso con la massima precisione ($\pm 100\text{ g}$)

Dimensioni corporee. Statura

Strumenti

- antropometro, altimetro, stadiometro, metro anelastico



Dimensioni corporee. Statura

Strumenti

- antropometro, altimetro, stadiometro, metro anelastico

Procedura

- verificare che la **parete** sulla quale si esercita la misura sia perfettamente verticale rispetto al pavimento
- il soggetto, rivolto verso l'operatore, deve **poggiare i piedi** scalzi (anche senza calzini) su un piano perfettamente orizzontale con i **talloni uniti** e aderenti alla parete e le punte leggermente **divaricate** (circa 60°)
- la persona in **posizione eretta** deve appoggiare con tutto il corpo alla parete

Dimensioni corporee. Statura - continua

...procedura

- la persona, con le braccia lungo il corpo deve essere portata alla massima estensione, facendo pressione verso l'alto sui processi mastoidei e con il **piano di visione**, ovvero **di Frankfört**, orizzontale (definito dalla linea che congiunge il trago sinistro al margine inferiore dell'orbita sinistra)
- l'antropometro deve essere posizionato davanti alla persona, perfettamente perpendicolare al piano (pavimento) e parallelo al muro; per effettuare in maniera corretta la misurazione sarebbe preferibile la presenza di due operatori
- far scendere la **branca mobile** dell'antropometro sul capo del soggetto, in corrispondenza del *vertex craniano*, comprimendone i capelli quel tanto che basta perché la branca si a perfetto contatto con la nuca e procedere alla lettura

Dimensioni corporee. Circonferenza del polso

Strumenti

- **nastro metrico** metallico (larghezza massima **0,7 cm**) per favorire l'inserimento nella **depressione radiale**



Procedura

- l'operatore si pone di fronte alla persona sistemata in posizione eretta con il braccio sinistro (se destrorso) rilassato e il palmo della mano rivolto in avanti
- il metro va posto a contatto con la cute appena **sotto i processi stiloidi** del radio e dell'ulna, senza comprimere eccessivamente i tessuti molli
- si procede poi alla lettura della circonferenza del polso espressa in centimetri

Dimensioni corporee. Valutazioni

Dopo aver eseguito la misura di almeno tre grandezze antropometriche:

 *peso corporeo*

 *statura*

 *circonferenza polso*

**si comincia una prima
valutazione dello stato di nutrizione.**

Dimensioni corporee. Costituzione corporea.

La misura della circonferenza del polso permette di valutare la *costituzione corporea*.

Di seguito si riportano gli intervalli della costituzione corporea *normale* per genere

donna

15 ÷ 16

uomo

17 ÷ 18

- al di sotto dei valori minimi la costituzione corporea è *esile*
- al di sopra dei valori massimi la costituzione è *robusta*

Dimensioni corporee. Morfologia

Il rapporto tra statura e circonferenza polso permette la valutazione della *morfologia corporea*.

L'intervallo dei valori per definire il tipo morfologico *normolineo* è per:

donna

$9,9 \div 10,9$

uomo

$9,6 \div 10,4$

- ❶ al di sotto dei valori minimi la morfologia è di tipo *brevilineo*
- ❷ al di sopra dei valori massimi la morfologia è di tipo *longilineo*

Composizione corporea. Grado di adiposità.

Per stabilire la quantità di grasso corporeo (grado di adiposità) si determina l'*indice di massa corporea* (*IMC* o *BMI*), facendo il rapporto tra *peso* (espresso in kg) e *statura* (espressa in metri al quadrato).

$$\text{IMC} = \frac{\text{peso corporeo (kg)}}{\text{statura (m}^2\text{)}}$$

L'intervallo dei valori normali, *identici per i due sessi*, è *18,5 ÷ 25,0*;

valori inferiori al limite minimo identificano il *sottopeso*; valori superiori al limite massimo identificano il *sovrappeso*. Si parla di *obesità* quando l'IMC è maggiore di *30*.

Indice di massa corporea. Esempio di calcolo.

Calcolare l'indice di massa corporea (IMC) di un signore di statura pari a 185,6 cm e peso corporeo 120 kg

$$\text{IMC} = \frac{\text{peso corporeo (kg)}}{\text{statura (m)}^2} = \frac{120,0 \text{ (kg)}}{1,856^2 \text{ (m}^2\text{)}} = 34,84 \text{ kg/m}^2$$

Il signore è obeso poiché l'IMC supera il valore di 30 kg/m²

Stato di nutrizione. Dispendio energetico

- **genere**
- **età**
- **dimensioni corporee**
- **composizione corporea**
- **accrescimento**
- **situazioni fisiologiche quali gravidanza e allattamento**

- **variazione della temperatura corporea**
- **temperatura ambiente**
- **stress, in particolare nervoso**

Componenti del dispendio energetico

Il dispendio energetico è la somma di diverse componenti:

- metabolismo basale (MB);
- dispendio energetico da attività fisica (DE-AF);
- termogenesi da alimenti;
- componenti termogenetiche minori (stress, stati ansiosi, esposizione al freddo, fumo di sigaretta, ecc.);
- termogenesi adattativa: es. deficit o eccesso di apporto energetico protratti nel tempo;
- predittori del dispendio energetico totale: dovuto a differenze *intra-* e *inter-* individuali.

Dispendio energetico - MB. Stima.

Nell'adulto il MB rappresenta l'energia dovuta al metabolismo del cervello, cuore, fegato, reni e in misura minore da quello dei muscoli scheletrici.

Per la valutazione del DE dovuto al MB si utilizzano *equazioni predittive* specifiche per età e genere, che si basano sul peso corporeo.



donna

$$14,82 \times P + 486,6$$

$$8,13 \times P + 845,6$$

$$9,2 \times P + 688$$

$$9,8 \times P + 624$$

età

$$18 \div 29$$

$$30 \div 59$$

$$60 \div 74$$

$$\geq 75$$

uomo

$$15,06 \times P + 692,2$$

$$11,47 \times P + 873,1$$

$$11,9 \times P + 700$$

$$8,4 \times P + 819$$

P: peso corporeo.

Dispendio Energetico da Attività Fisica (DE-AF)

Il dispendio energetico da attività fisica **definisce** l'aumento del DE dovuto ai movimenti del corpo o di suoi segmenti.

Il DE-AF include **attività fisiche obbligatorie**, ovvero imposte da impegni lavorativi e/o sociali, nonché **attività fisiche discrezionali** e opzionali, giustificate da motivazioni ricreative, salutistiche, ecc.

Dispendio Energetico da Attività Fisica. DE-AF

Nel DE-AF si considerano

- **attività fisica spontanea** della vita quotidiana (salire e scendere scale, camminare, guidare l'auto, cucinare, ecc.)
- **esercizi fisici intenzionali**, volontari, programmati, strutturati e in genere replicati (corsa, nuoto, escursioni in montagna, ecc.).

In genere, la **prima** risulta preponderante rispetto all'**esercizio fisico volontario**.

Dispendio energetico da attività fisica. DE-AF

Ovviamente più è alto il DE-AF **spontanea** e/o **da esercizio fisico intenzionale**, più lo stile di vita può essere considerato attivo.



	età	
	adulta	geriatrica
individui ipocinetici	1,45	1,40
sedentari	1,60	1,50
moderatamente attivi	1,75	1,60
molto attivi	2,10	1,75

Il DE è quindi la **somma** del costo energetico delle varie attività giornaliere ed è **determinato in funzione dell'attività complessiva svolta durante la giornata.**

Dispendio energetico giornaliero.

Il DE del *metabolismo basale* moltiplicato per il *DE-AF* esprime la quantità di energia giornaliera necessaria per fronteggiare il dispendio energetico.

$$\text{Energia giornaliera (kcal/die)} = \text{MB} \times \text{DE-AF}$$

Viene espresso in *kcal/die*.

dispendio
energetico

=

apporto
energetico

Apporto energetico. Il caso.

Impostare un regime dietetico per una signora di 32 anni, casalinga. La signora ha una statura di 163 cm, un peso di 58 kg e una circonferenza polso di 15,2 cm.

Per gli spostamenti adora utilizzare la bicicletta.

Dall'analisi dei valori ematici e urinari risulta che non presenta patologie in atto.

	età	
	adulta	geriatrica
individui ipocinetici	1,45	1,40
sedentari	1,60	1,50
moderatamente attivi	1,75	1,60
molto attivi	2,10	1,75

DE-MB

DE-AF: *sedentario*

Donna

anni		32	
peso	kg	58	Intervallo di normalità
statura	cm	163	
circonferenza polso	cm	15,2	
<i>costituzione</i>		<i>normale</i>	15 ÷ 16
statura/circonferenza polso		10,7	
<i>morfologia</i>		<i>normolineo</i>	9,9 ÷ 10,9
statura m ²		2,6569000	
IMC		21,83	<i>normopeso</i>
<i>metabolismo basale</i>		$8,13 \times 58 + 845,6 = 1.317 \text{ kcal/die}$	
DE-AF		1,60	
<i>energia</i>	<i>kcal/die</i>	$1.316 \times 1,60 = 2.107 \text{ kcal/die}$	

Quantità giornaliera dei nutrienti energetici

Apporto energetico	kcal/die	2.107
proteine ($0,90 \text{ g/kg} \times 58$)	g	52,2
<i>PCal%</i>		9,9%
<i>FCal%</i>		25%
lipidi	g	58,5
glucidi	g	365,8
<i>CHOCal%</i>		65,1

Ripartizione giornaliera dell'apporto calorico tra pasti

Pasti	kcal%
colazione	15
merenda del mattino	5
pranzo	40
merenda del pomeriggio	5
cena	35



Apporto energetico per pasti

energia giornaliera	kcal	2.107
colazione	15%	316
merenda del mattino	5%	105
pranzo	40%	843
merenda del pomeriggio	5%	105
cena	35%	737

Grazie per l'attenzione

