

Valutazione dello stato di nutrizione

Indicazioni generali per l'impostazione di una dieta



Per un Dietista **saper valutare lo stato di nutrizione** di una persona al fine di capire se l'attività giornaliera (lavorativa ed extra-lavorativa) sia 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.



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 (± 100 g)

Dimensioni corporee. Statura



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



metro anaelastico

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 ÷ 10,9

uomo

9,6 ÷ 10,4

- al di sotto dei valori minimi la morfologia è di tipo *brevilineo*
- 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*.

Valutazione dello stato di nutrizione. Riepilogo

- **genere**

- **età**

- **dimensioni corporee**

 - rilevazione diretta:** statura, peso corporeo, circonferenze

 - elaborazione:** costituzione corporea
tipo morfologico

- **composizione corporea**

 - IMC:** sottopeso

 - normopeso

 - sovrappeso / obeso

Valutazione dello stato di nutrizione. Applicazione

statura 210 cm

peso corporeo 110,0 kg - IMC 24,9

peso corporeo 82,0 kg - IMC 18,6

28,0 kg

costituzione

esile

normale

robusto

IMC

normopeso

18,5 | 19,0 | 19,5 | 20,0 | 20,5 | 21,0 | 21,5 | 22,0 | 22,5 | 23,0 | 23,5 | 24,0 | 24,5 | 25,0

tipo morfologico

longilineo

normolineo

brevilineo

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.

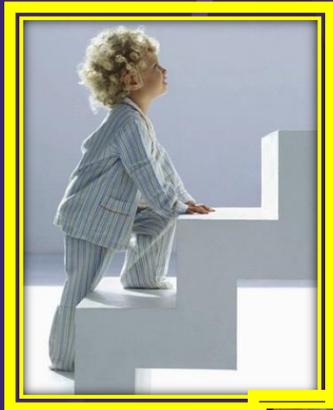
Il DE-AF include **attività fisiche obbligatorie**, ovvero imposte da impegni lavorativi e/o sociali, nonché **attività fisiche discrezionali** e opzionali, giustificate da motivazioni ricreative, salutistiche, ecc.



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**.

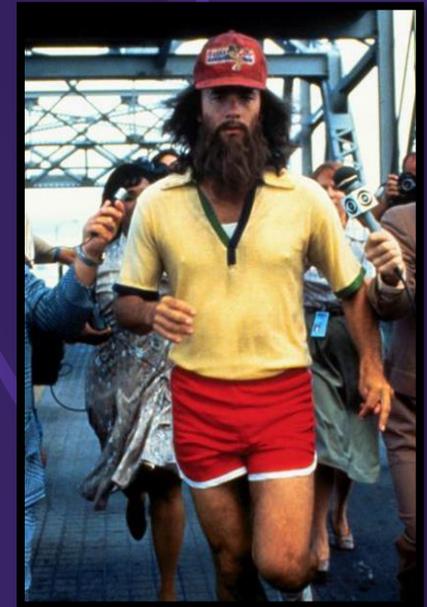


Dispendio energetico da attività fisica. DE-AF

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, disoccupata. La signora ha una statura di 163 cm, un peso di 58 kg e una circonferenza polso di 15,2 cm.

Per gli spostamenti (andare al lavoro, fare la spesa, ecc.) utilizza 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	
statura	cm	163	
circonferenza polso	cm	15,2	
<i>costituzione</i>		<i>normale</i>	$15 \div 16$
statura/circonferenza polso		10,7	
<i>morfologia</i>		<i>normolineo</i>	$9,9 \div 10,9$
statura m ²		2,6569000	
IMC		21,83	<i>normopeso</i>
<i>metabolismo basale</i>		$8,13 \times 58 + 845,6 = 1.317$	kcal/die
DE-AF		1,60	
<i>energia</i>	<i>kcal/die</i>	$1.316 \times 1,60 = 2.107$	<i>kcal/die</i>

Quantità giornaliera dei nutrienti energetici

Apporto energetico	kcal/die	2.107
proteine (0,90 × 58)	g	52,2
PCal%		9,9%
FCal%		25%
lipidi	g	58,5
glucidi	g	365,8
CHOCal%		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



Colazione: 316 kcal

	quantità (g)	proteine (g)	lipidi (g)	carboidrati (g)	energia (kcal)	colesterolo (mg)	ferro (mg)	calcio (mg)
<i>latte</i>								
latte intero	250	8,3	9,0	12,3	160	27	0,5	298
<i>pane e marmellata</i>								
pane	40	3,2	0,2	25,4	110	0	0,3	7
marmellata	20	0,1	0	11,7	44	0	0,3	4
TOTALE		11,6	9,2	49,4	314	27	1,1	309

Merende: 105 kcal

	quantità (g)	proteine (g)	lipidi (g)	carboidrati (g)	energia (kcal)	colesterolo (mg)	ferro (mg)	calcio (mg)
ANTIMERIDIANA: frutta fresca di stagione								
mela	200	0,6	0,2	27,4	107	0	0,6	14
POMERIDIANA: tè e biscotti								
tè	una tazza							
zucchero	5	0	0	5,0	20	0	0	0
biscotti frollini	20	1,4	2,8	14,7	86	0	0,2	4
TOTALE		1,4	2,8	19,7	106	0	0,2	4

Pranzo: 842 kcal

	quantità (g)	proteine (g)	lipidi (g)	carboidrati (g)	energia (kcal)	colesterolo (mg)	ferro (mg)	calcio (mg)
<i>pasta pomodoro e olive</i>								
maccheroni	70	7,6	1,0	55,4	247	0	1,0	15
olive	20	0,2	2,2	0,2	22	0	0,1	13
pelati	70	0,9	0,4	2,1	15	0	0,1	6
parmigiano	5	1,7	1,4	0	19	5	0	58
odori	q.b.							
prosciutto crudo	50	12,8	9,2	0	134	36	0,4	8
indivia	40	0,4	0,1	1,1	6	0	0,7	37
rucola	20	0,5	0,1	0,8	6	0	1,0	62
pane	80	6,5	0,4	50,8	220	0	0,6	14
olio EVO	10	0	10,0	0	90	0	0	0
kiwi	150	1,8	0,9	13,5	66	0	0,8	38
TOTALE		32,4	25,7	123,9	825	41	4,7	251

Cena: 737 kcal

	quantità (g)	proteine (g)	lipidi (g)	carboidrati (g)	energia (kcal)	colesterolo (mg)	ferro (mg)	calcio (mg)
<i>minestrone di verdura</i>								
pasta	25	2,7	0,3	19,8	88	0	0,4	6
verdure	120	2,4	0,3	4,5	29	0	2,4	123
odori	q.b.							
<i>pecorino e fave</i>								
pecorino	40	10,3	12,8	0,1	157	44,8	0	243
fave fresche	150	7,8	0,6	6,8	61	0	3	33
pane	100	8,1	0,5	63,5	275	0	0,7	17
olio EVO	5	0	5,0	0	45	0	0	0
arance	200	1,4	0,4	15,6	68	0	0,3	98
TOTALE		32,7	19,9	110,3	723	44,8	6,8	520

Apporto calorico giornaliero: 2075 kcal

totale	proteine (g)	lipidi (g)	carboidrati (g)	energia (kcal)	colesterolo (mg)	ferro (mg)	calcio (mg)
colazione	11,6	9,2	49,4	314	27	1,1	309
merenda antimeridiana	0,6	0,2	27,4	107	0	0,6	14
pranzo	32,4	25,7	123,9	825	41	4,7	251
merenda pomeridiana	1,4	2,8	19,7	106	0	0,2	4
cena	32,7	19,9	110,3	723	44,8	6,8	520
TOTALE DIE	78,7	57,8	330,7	2075	112,8	13,4	1098
	%	15,1	25,1	59,8			

Grazie per l'attenzione

