

**3° CONGRESSO NAZIONALE SIMPeSV / 70° Congresso FIMMG**

# DALLA MEDICINA DI PREVENZIONE ALL'AMBULATORIO DEGLI STILI DI VITA

## Il MMG nell'alimentazione e nelle patologie correlate

### Parametri di valutazione dello Stato di Nutrizione

*Eleonora Poggiogalle  
Lorenzo M Donini*

*Sapienza Università di Roma  
Dipartimento di Medicina Sperimentale*

*Sezione di Fisiopatologia Medica,  
Scienza dell'Alimentazione ed Endocrinologia*

**6 – 11 ottobre 2014**

**Santa Margherita di Pula (CA) - Forte Village**

**SIMP<sub>e</sub>SV**  
Società Italiana di Medicina  
di Prevenzione e degli Stili di Vita

**FIMMG**  
FEDERAZIONE ITALIANA  
MEDICINA GENERALISTI



# Perché ci preoccupiamo della malnutrizione

# Conseguenze della Malnutrizione

## Per difetto

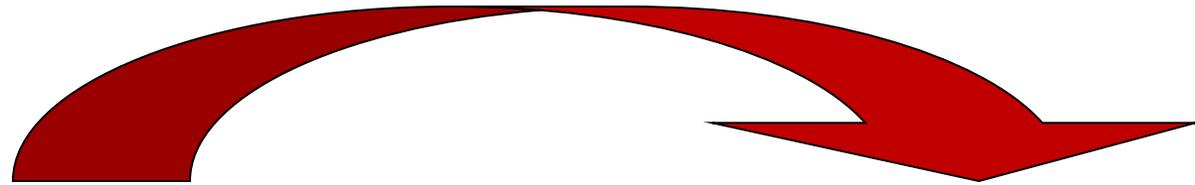
- Sarcopenia ed alterata funzionalità muscolare
- Ridotta densità minerale ossea
- Inefficace immunocompetenza
- Anemia
- Deterioramento cognitivo
- Alterata farmacocinetica
- Minore efficacia dei programmi di riabilitazione

## Per eccesso

- Diabete mellito di tipo 2
- Aterosclerosi
- Neoplasie
- Malattie osteoarticolari
- Litiasi biliare

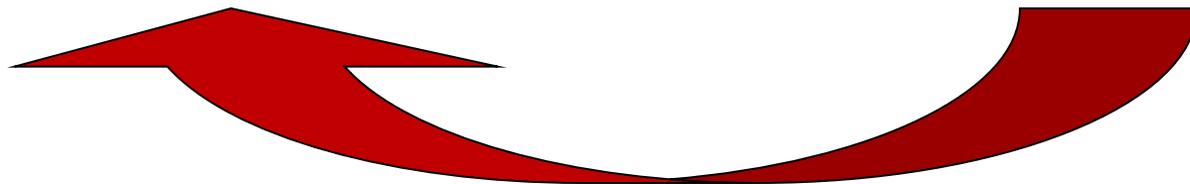
.....

# Deterioramento Cognitivo



**Alterata  
neurotrasmissione**

**Ridotto  
introito alimentare**



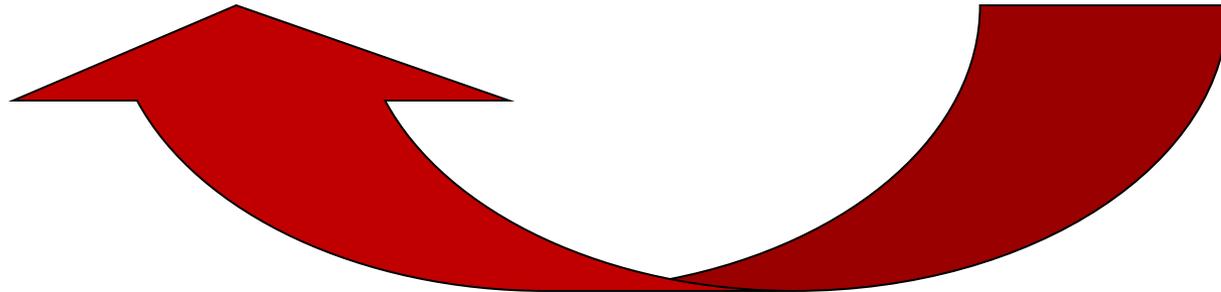
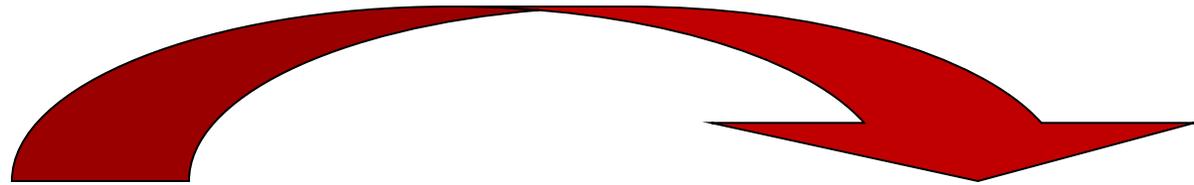
**Malnutrizione**

# Danno Osteoarticolare

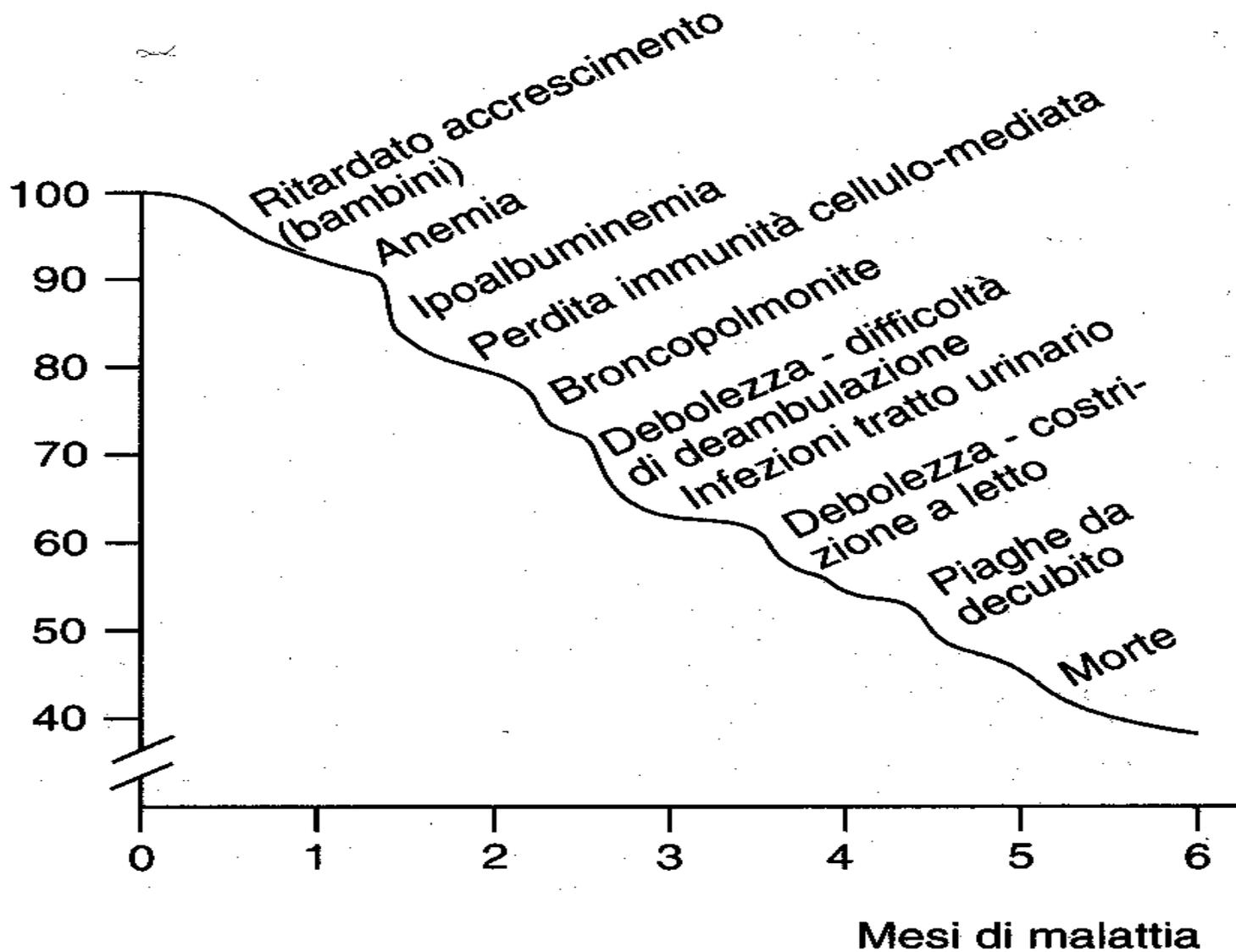
**Sovraccarico**

**Disabilità**

**Malnutrizione per Eccesso**



Indice creatinina-altezza  
(% dello standard)



# Definizione di stato di nutrizione

# Stato di salute

Il mantenimento dello stato di salute equivale, in termini nutrizionali, al mantenimento dell'integrità strutturale (*composizione corporea*) e funzionale (*funzione corporea*) attraverso lo scambio di Energia (*bilancio energetico*) e di materia (*nutrienti energetici e non*) con l'ambiente.

## COSA CI SI ASPETTA DALLA VALUTAZIONE DELLO STATO DI NUTRIZIONE

- Diagnosi precoce di malnutrizione (difetto, eccesso, mista).
- Confronto tra gruppi di pazienti in studi epidemiologici e/o clinici.
- Definizione prognostica del rischio nutrizionale.
- Identificazione dei fabbisogni nutrizionali.
- Identificazione dei pazienti che hanno bisogno di un supporto nutrizionale (globale o selettivo).
- Controllo dell'efficacia dell'intervento nutrizionale.

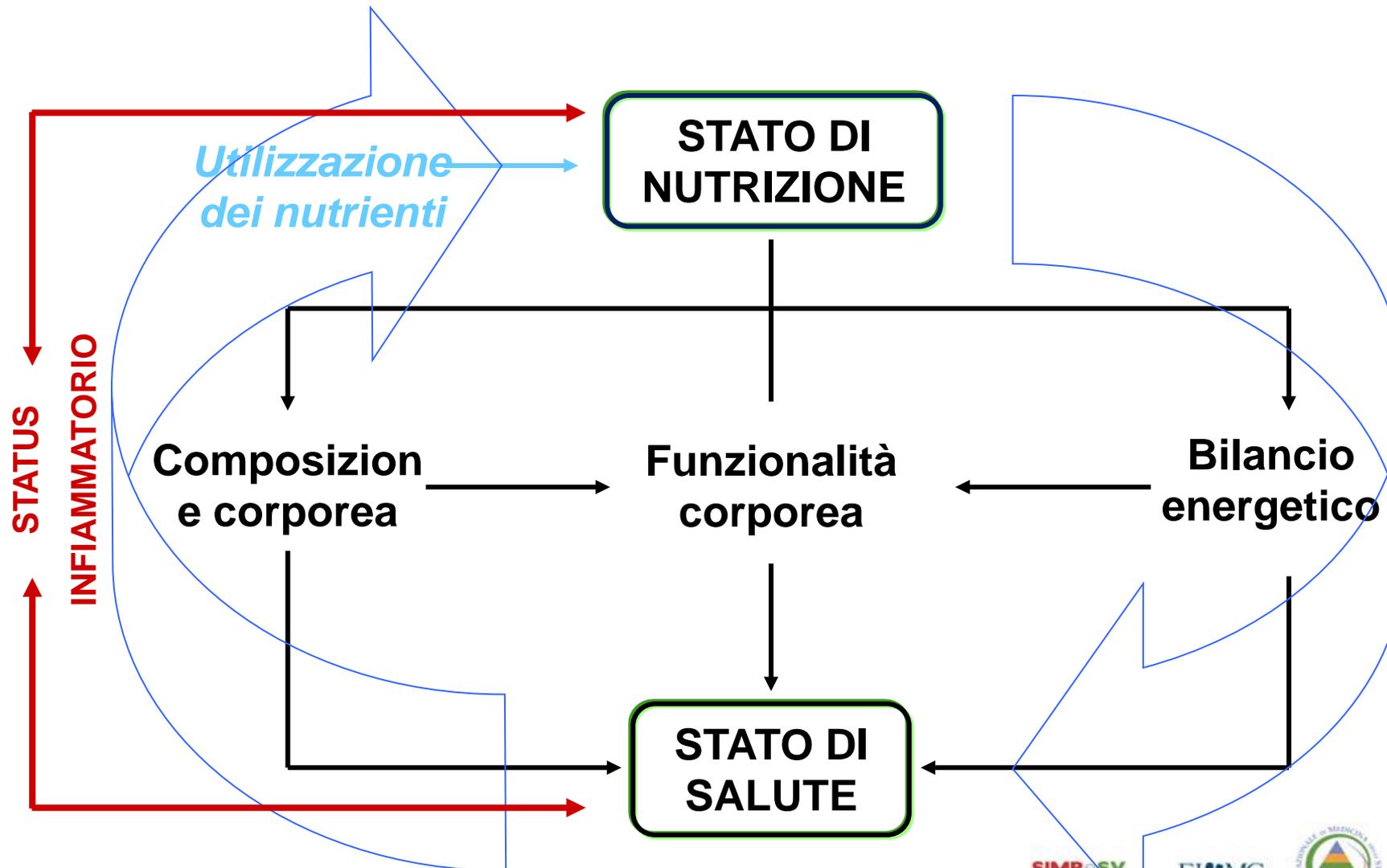
## DETERMINANTI DELLO STATO DI NUTRIZIONE

**Assunzione** adeguata di energia e nutrienti e loro **assorbimento** ed **utilizzo** (macronutrienti: *funzioni strutturali ed energetiche*; micronutrienti: *funzioni strutturali e regolatorie*)

- **Assunzione:** *introduzione di nutrienti attraverso gli alimenti*
- **Assorbimento:** *insieme dei processi responsabili della quantità di nutrienti “estratta” dal canale alimentare e resa disponibile attraverso il sistema circolatorio*
- **Utilizzazione:** *insieme dei risultati funzionali delle reazioni metaboliche cui sono deputati i nutrienti*

Consentono di classificare le alterazioni dello stato di nutrizione in relazione al meccanismo fisiopatologico sottostante, ma **hanno un contenuto informativo limitato per quanto riguarda gli aspetti pratici della valutazione dello stato di nutrizione.**

# DEFINIZIONE "OPERATIVA" DI STATO DI NUTRIZIONE



# Gli strumenti di screening nutrizionale

# Rischio Nutrizionale

- **stima della probabilità di essere malnutriti per eccesso o per difetto**
- **deve essere effettuata da chi ha in cura il paziente ⇒ consulenza nutrizionale**
- **precede quindi la valutazione dello Stato di Nutrizione (diagnosi) ⇒ intervento nutrizionale**

# Strumento di Screening Nutrizionale

- **Ha lo scopo di valutare rischio di malnutrizione (elevata efficacia)**
- **Deve avere un'elevata sensibilità (ed eventualmente specificità)**
- **Deve essere di facile utilizzo da parte di personale non necessariamente specializzato in ambito nutrizionale (MMG, geriatra, infermiere, care-giver, ...)**
- **Deve essere validato nella popolazione in cui immaginiamo di utilizzarlo (anziani, paz neoplastici, ...)**
- **Quasi sempre prende in considerazione un'unica forma di malnutrizione (per eccesso o per difetto)**

## Validazione test

Vs la “verità” nel contesto in cui dovrà poi essere utilizzato

		Situazione reale	
		malati	sani
Test	pos	VP	FP
	neg	FN	VN

### CAPACITA' PREDITTIVA - EFFICACIA

$$(VP + VN) / \text{totale casi}$$

Concordanza tra il responso del test e la “verità”

### SENSIBILITA'

$$VP / (VP + FN)$$

incidenza dei VP sul totale dei positivi

Capacità del test di individuare i soggetti malati (identificare i casi positivi evitando i FN)

### SPECIFICITA'

$$VN / (VN + FP)$$

incidenza di VN sul totale dei negativi

Capacità del test di individuare i soggetti sani (considerando come pos solo i VP, evitando i FP)

### Val PRED POS

$$VP / (VP + FP)$$

Probabilità di essere malati in presenza di un test positivo. Aumenta al crescere della sensibilità e soprattutto della specificità. Aumenta anche al crescere della prevalenza della malattia.

### Val PRED NEG

$$VN / (VN + FN)$$

Probabilità che il soggetto non abbia la malattia quando il test è negativo. Aumenta al crescere della prevalenza della malattia.



- Un test di screening nutrizionale, in genere, considera :
  - il peso come proxy della composizione corporea
  - alcuni comportamenti alimentari per stimare la qualità dell'alimentazione e/o dei comportamenti
- Raramente ha parametri di laboratorio che rappresentano la “funzione corporea” eventualmente alterata dalla malnutrizione



# Gli strumenti di screening nutrizionale

- **Peso & Co**

# Circonferenze e predizione del rischio di malattia\*

## Rischio di malattie in rapporto a BMI e circonferenza addominale

Classe	BMI	C. Addominale	
		Donna $\leq$ 88 cm Uomo $\leq$ 102 cm	Donna $\geq$ 88 cm Uomo $\geq$ 102 cm
Sottopeso	< 18,5		
Normale	18,5-24,9		
Sovrappeso	25,0-29,9	Aumentato	Elevato
Obesità I	30,0-34,9	Elevato	Molto elevato
Obesità II	35,0-39,9	Molto elevato	Molto elevato
Obesità III	$\geq$ 40	Estremamente elevato	Estremamente elevato

\*per Diabete di tipo 2, ipertensione arteriosa e cardiopatia ischemica

# Variazione ponderale

- **% calo ponderale significativo per malnutrizione**
  - 1 mese      5%
  - 3            7.5
  - 6            10
- **Rapporto tra peso attuale e peso abituale**
  - 95-85%      malnutrizione lieve
  - 75-85        malnutrizione media
  - < 75         malnutrizione severa

# Gli strumenti di screening nutrizionale

- **Peso & Co**
- **Comportamento alimentare**

# Componenti interattive dei fattori determinanti i consumi alimentari

- **Variabili sociali**

(economia nazionale, organizzazione sociale, politiche, tecnologie)

- **Variabili culturali**

(abitudini, credenze, valori, simbolismi)

- **Variabili individuali**

(reddito, istruzione, conoscenze nutrizionali, scelte alimentari)

- **Fattori ambientali**

(geografia, clima, topografia, suolo)

- **Fattori biologici**

(fabbisogno nutrizionale, ciclo vitale, stato di salute, genetica, fisiologia del gusto)

Mediterranean diet pyramid: a lifestyle for today  
guidelines for adult population

Serving size based on frugality  
and local habits



Wine in moderation  
and respecting social beliefs



s = Serving



# sapermangiare.mobi

scelgo per vivere meglio



 **MANGIO MEGLIO**

 **CHIEDO EMANGIO**

 **SOMANGIARE?**

 **SOBERE?**

 **CONTOEMANGIO**

- Linee guida per una sana alimentazione italiana
- Tabelle di composizione degli alimenti
- Per saperne di più
- Glossario

Linee guida in video



Introduzione alle linee guida

<< Prec | Succ >>

## MANGIO MEGLIO

Ti serve un Personal Trainer? Eccolo qui.



Vuoi mangiare meglio? Vuoi una vita più sana? Fatti seguire da un "personal trainer" speciale.

## CHIEDO EMANGIO

Se hai una domanda, cerca la risposta qui.



Una risposta a tutto quello che avresti sempre voluto chiedere sugli alimenti e l'alimentazione.

## SOMANGIARE?

Se vuoi sapere se mangi bene, comincia da qui.



Valuta il tuo stile di vita. Se ne hai bisogno, ti daremo qualche consiglio per ritomare in forma.

## SOBERE?

Che effetto ti fa l'alcool? Scopritelo qui.



Che effetto si può fare l'alcool che stai per bere? Se lo sai prima, non rischi di metterti nei guai.

## CONTOEMANGIO

Se vuoi sapere cosa c'è in quello che mangi, entra qui.



Scopri quante calorie e quanti nutrienti ci sono in un alimento, un piatto, un pasto o una dieta.

Accedi al tuo account SAPERMANGIARE:

Email:

Password:

**Entra**

[Hai dimenticato la password?](#)

[Non hai ancora creato il tuo account?](#)

## SAPERMANGIARE.MOBI SUL TUO CELLULARE



Le domande su cosa e quanto è meglio mangiare possono sorgere ovunque o in qualsiasi momento della giornata. E soprattutto quando non hai un computer davanti.

## LO SAPEVI CHE...

Il ferro assunto con gli spinaci è veramente poco. Sebbene gli spinaci ...

**LEGGI ►**

## L'ULTIMA PAROLA

DI CARLO CANNELLA

Il cibo ci può aiutare a restare giovani, a patto di non lasciarsi incantare da promesse false, o almeno premature...

**LEGGI ►**

# Introito alimentare

	Niente	<h2>CONTROLLO ALIMENTAZIONE</h2> <p>Sig: .....</p> <p>Reparto: ..... Anno ..... mese .....</p>										
	Meno di metà											
	Più di metà											
	Tutto											
	giorno											
Colazione	Latte											
	Fette biscottate											
	Integratore											
Metà Mattina	Integratore											
Pranzo	1° piatto											
	2° piatto											
	Contorno											
	Pane											
	Frutta											
	Integratore											
Metà Pomeriggio	Integratore											
Cena	1° piatto											
	2° piatto											
	Contorno											
	Pane											
	Frutta											
	integratore											
Dopo cena												
	integratore											

Modificata da:  
**Club Francophone de  
 Gériatrie et Nutrition**

# The SCOFF questionnaire: assessment of a new screening tool for eating disorders

John F Morgan, Fiona Reid, J Hubert Lacey

BMJ VOLUME 319 4 DECEMBER 1999



## SCOFF

(dall'acronimo Sick, Control, One stone, Fat, Food – Malessere, Controllo, 6 Kg, Grasso, Cibo) Morgan, Reid e Lacey, 1999, traduzione italiana a cura di Bruno Paciardi e Mario Di Fiorino

- 1) Si è mai sentita disgustata perché sgradevolmente piena?
- 2) Si è mai preoccupata di aver perso il controllo su quanto aveva mangiato?
- 3) Ha perso recentemente più di 6 kg in un periodo di tre mesi?
- 4) Le è mai capitato di sentirsi grassa anche se gli altri le dicevano che era troppo magra?
- 5) Affermerebbe che il cibo domina la sua vita?

- Rischio DCA (AN, BN, BED) se  $\geq 2$  risposte positive

# Gli strumenti di screening nutrizionale

- **Peso & Co**
- **Comportamento alimentare**
- **Indici complessi**



## Valutazione nutrizionale (Mini Nutritional Assessment MNA®)

Nome: \_\_\_\_\_ Cognome: \_\_\_\_\_ Sesso: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_  
 Eta: \_\_\_\_\_ Peso, kg: \_\_\_\_\_ Altezza, cm: \_\_\_\_\_ Altezza del ginocchio, cm: \_\_\_\_\_

Risponda alla prima parte del questionario indicando, per ogni domanda, il punteggio appropriato. Sommi il punteggio della valutazione di screening, se il risultato è uguale o inferiore a 11, completi il questionario per ottenere una valutazione dello stato nutrizionale.

### Screening

- A** Presenta una perdita dell'appetito? Ha mangiato meno negli ultimi 3 mesi? (perdita d'appetito, problemi digestivi, difficoltà di masticazione o deglutizione)  
 0 = anoressia grave  
 1 = anoressia moderata  
 2 = nessuna anoressia
- B** Perdita di peso recente (<3 mesi)  
 0 = perdita di peso > 3 kg  
 1 = non sa  
 2 = perdita di peso tra 1 e 3 kg  
 3 = nessuna perdita di peso
- C** Motricità  
 0 = dal letto alla poltrona  
 1 = autonomo a domicilio  
 2 = esce di casa
- D** Nell'arco degli ultimi 3 mesi: malattie acute o stress psicologici?  
 0 = sì 2 = no
- E** Problemi neuropsicologici  
 0 = demenza o depressione grave  
 1 = demenza o depressione moderata  
 2 = nessun problema psicologico
- F** Indice di massa corporea (IMC = peso / (altezza)<sup>2</sup> in kg/m<sup>2</sup>)  
 0 = IMC < 19  
 1 = 19 ≤ IMC < 21  
 2 = 21 ≤ IMC < 23  
 3 = IMC ≥ 23

Valutazione di screening (totale parziale max. 14 punti)

12 punti o più normale, nessuna necessità di continuare la valutazione.

11 punti o meno possibilità di malnutrizione – continui la valutazione

### Valutazione globale

- G** Il paziente vive autonomamente a domicilio?  
 0 = no 1 = sì
- H** Prende più di 3 medicinali?  
 0 = sì 1 = no
- I** Presenza di decubiti, ulcere cutanee?  
 0 = sì 1 = no

- J** Quanti pasti completi (colazione, pranzo, cena, con più di 2 piatti) prende al giorno?  
 0 = 1 pasto  
 1 = 2 pasti  
 2 = 3 pasti

- K** Consuma?  
 • Almeno una volta al giorno dei prodotti lattiero-caseari? sì  no   
 • Una o due volte la settimana uova o legumi? sì  no   
 • Ogni giorno della carne, del pesce o del pollame? sì  no   
 0.0 = se 0 o 1 sì  
 0.5 = se 2 sì  
 1.0 = se 3 sì

- L** Consuma almeno due volte al giorno frutta o verdura?  
 0 = no 1 = sì

- M** Quanti bicchieri beve al giorno? (acqua, succhi, caffè, tè, latte, vino, birra...)  
 0.0 = meno di 3 bicchieri  
 0.5 = da 3 a 5 bicchieri  
 1.0 = più di 5 bicchieri

- N** Come si nutre?  
 0 = necessità di assistenza  
 1 = autonomamente con difficoltà  
 2 = autonomamente senza difficoltà

- O** Il paziente si considera ben nutrito? (ha dei problemi nutrizionali)  
 0 = malnutrizione grave  
 1 = malnutrizione moderata o non sa  
 2 = nessun problema nutrizionale

- P** Il paziente considera il suo stato di salute migliore o peggiore di altre persone della sua età?  
 0.0 = meno buono  
 0.5 = non sa  
 1.0 = uguale  
 2.0 = migliore

- Q** Circonferenza brachiale (CB, cm)  
 0.0 = CB < 21  
 0.5 = CB ≤ 21 CB ≤ 22  
 1.0 = CB > 22

- R** Circonferenza del polpaccio (CP in cm)  
 0 = CP < 31 1 = CP ≥ 31

Valutazione globale (max. 16 punti)

Screening

Valutazione totale (max. 30 punti)

Valutazione dello stato nutrizionale **Score**

da 17 a 23,5 punti rischio di malnutrizione

meno 17 punti cattivo stato nutrizionale

Ref.: Guigoz Y, Vellas B and Garry PJ. 1994. Mini Nutritional Assessment: A practical assessment tool for grading the nutritional state of elderly patients. *Facts and Research in Gerontology*, Supplement #2:15-23.  
 Rubenstein LZ, Harber J, Guigoz Y and Vellas B. Comprehensive Geriatric Assessment (CGA) and the MNA: An Overview of CGA, Nutritional Assessment, and Development of a Shortened Version of the MNA. In: "Mini Nutritional Assessment (MNA): Research and Practice in the Elderly". Vellas B, Garry PJ and Guigoz Y, editors. Nestlé Nutrition Workshop Series, Clinical & Performance Programme, vol. 1. Karger, Bâle, in press.

- **indici antropometrici**  
[indice di massa corporea (IMC), recenti variazioni ponderali, circonferenze del braccio e del polpaccio]
- **valutazione globale**  
(recenti eventi acuti, lesioni da decubito, numero di farmaci assunti, ...)
- **indici dietetici** (numero di pasti assunti, autonomia nell'alimentazione, apporti di proteine e fibre, ...)
- **valutazione soggettiva**  
(dello stato di salute e dello stato di nutrizione)

1. **malnutriti: MNA < 17**
2. **a rischio di malnutrizione:  $17 \leq$  MNA < 24**
3. **stato di nutrizione normale: MNA  $\geq$  24**

# *Mini Nutritional Assessment*

- **buona capacità predittiva (80.3%) ed eccellente sensibilità (98%) rispetto alla diagnosi di M**
- **correlazione significativa con parametri nutrizionali antropometrici (TSF, CMB, BMI) e biochimici (proteine da trasporto, linfocitemia)**
- **correlazione significativa con le variazioni dei parametri nutrizionali durante il ricovero**
- **buona capacità predittiva dell'evenienza di eventi clinici avversi e di mortalità durante il ricovero**

Donini LM et al: Age & Nutrition 2000, JNHA 2002 e 2003

# "THE MUST"

## Una guida per valutare la malnutrizione

The MUST Explanatory Booklet – A guide to the "Malnutrition Universal Screening Tool" (MUST) for Adults.

Editet on behalf of MAG by Vera Todorovic, Christine Russell, Rebecca Stratton, Jill Ward and Marions Elia.

November 2003

**IL MODELLO MUST (MALNUTRITION UNIVERSAL SCREENING TOOL), PROPOSTO DALLA BAPEN (THE BRITISH ASSOCIATION FOR PARENTERAL AND ENTERAL NUTRITION) E PUBBLICATO NEL NOVEMBRE 2003, SI PREFIGGE DI AIUTARE I PROFESSIONISTI DELLA SALUTE (INFERMIERI, MEDICI O ALTRI OPERATORI ADEGUATAMENTE PREPARATI) AD IDENTIFICARE I SOGGETTI ADULTI SOTTONUTRITI, I SOGGETTI ADULTI A RISCHIO DI MALNUTRIZIONE E I SOGGETTI OBESI (È ESCLUSA DALLA COMPETENZA DEL MODELLO VALUTARE LE CARENZE O L'ECESSIVO INTROITO DI VITAMINE O MINERALI).**

**TAB. STEP 1: BODY MAZ INDEX (BMI) - INDICE DI MASSA CORPOREA (KG/M2)**

PUNTEGGIO BMI	CATEGORIA	PUNTEGGIO	SIGNIFICATO/VALORE
< 18.5	Sottopeso	2	Probabile stato di carenza proteinica e energetica
18.5 - 20	Sottopeso	1	Possibile stato di carenza proteinica e energetica
20- 25	Peso desiderabile	0	Improbabile stato di carenza proteinica e energetica
25 - 30	Sovrappeso	0	Aumento del rischio di complicazioni associato a un sovrappeso cronico
>30	Obeso	0	30 – 35 Moderato rischio di complicazioni relative all'obesità 35 – 40 Alto rischio di complicazioni relative all'obesità > 40 altissimo rischio di complicazioni relative all'obesità

**TAB. STEP 2: PERDITA DI PESO**

NON PROGRAMMATA PERDITA DI PESO NEGLI ULTIMI 3 – 6 MESI (IN PERCENTUALE)	PUNTEGGIO	SIGNIFICATO / VALORE
> 10%	2	Clinicamente significativo
5 -10%	1	Più del normale, primo indicatore di aumento del rischio di malnutrizione
< 5%	0	Nella normalità

## ALTRI CRITERI

Se altezza, peso e BMI non sono ottenibili esistono una serie di criteri che possono aiutare il clinico a farsi un'idea del rischio complessivo di malnutrizione.

Si raccomanda di utilizzare questi criteri non come risultato di un attuale rischio di malnutrizione ma come aiuto per indicare se il soggetto ha un aumentato rischio di malnutrizione.

### BMI

Indicare l'impressione clinica: chiara magrezza (molto magro), magro, peso accettabile, sovrappeso, obesità (molto sovrappeso).

### PERDITA DI PESO

Osservare se abiti o bigiotteria sono palesemente larghi.

Raccogliere la storia di diminuito di introito di cibo, ridotto appetito o disagia da più di 3-6 mesi e chiari segni di disabilità psicologica o fisica che possono causare perdita di peso

### MALATTIE ACUTE

Assenza di nutrizione o possibile assenza di nutrizione per più di 5 giorni

### STIMA IL RISCHIO DI MALNUTRIZIONE IN BASE ALLA TUA VALUTAZIONE

## STEP 3: malattie acute che possono portare a un rischio di malnutrizione

Riscontrare la presenza di malattie acute fisiche o psicologiche che possono generare la possibilità che il soggetto non si nutra per più di 5 giorni.

In questi pazienti vengono inclusi i malati critici, i soggetti con difficoltà nella deglutizione (ad es. post ictus), i soggetti con lesioni alla testa e i soggetti sottoposti a chirurgia gastrointestinale.

*In caso di presenza di una delle situazioni sopraindicate aggiungere 2 punti*

## STEP 4: rischio complessivo di malnutrizione

Stabilire il rischio complessivo di malnutrizione attraverso la somma dei punteggi (INDICE) degli Steps 1, 2, 3.

INDICE	RISCHIO
0	Basso rischio
1	Medio rischio
> 2	Alto rischio

Qualora non sia possibile ottenere né il BMI né la perdita di peso negli ultimi 3-6 mesi si può procedere con altri criteri di

valutazione di tipo soggettivo esposti nella seguente tabella.

INDICE "MUST"	COMPLESSIVO RISCHIO DI MALNUTRIZIONE	AZIONI
>2	Alto	Tratta: a meno che il supporto nutrizionale non abbia benefici o sia dannoso
1	Medio	Osserva: o tratta in caso di un rapido deterioramento clinico o se si avvicina una situazione di alto rischio
0	Basso	Normale routine: a meno di un deterioramento clinico evidente

<b>STEP 1</b> <b>BMI</b>	<b>STEP 2</b> <b>% perdita di peso involontaria nei 3-6 mesi precedenti</b>	<b>STEP 3</b> <b>Effetto della malattia acuta</b>
-----------------------------	--	--

<b>BMI kg/m<sup>2</sup></b> > 20 (>30 obeso) 18.5-20 < 18.5	<b>Punteggio</b> io = 0 = 1 = 2	<b>%</b> < 5 5 - 10 > 10	<b>Punteggio</b> = 0 = 1 = 2	Se il soggetto ha una malattia acuta e vi è stata o vi sarà una assenza di nutrizione per più di 5 giorni <b>Punteggio = 2</b>
--	---	-----------------------------------	---------------------------------------	---

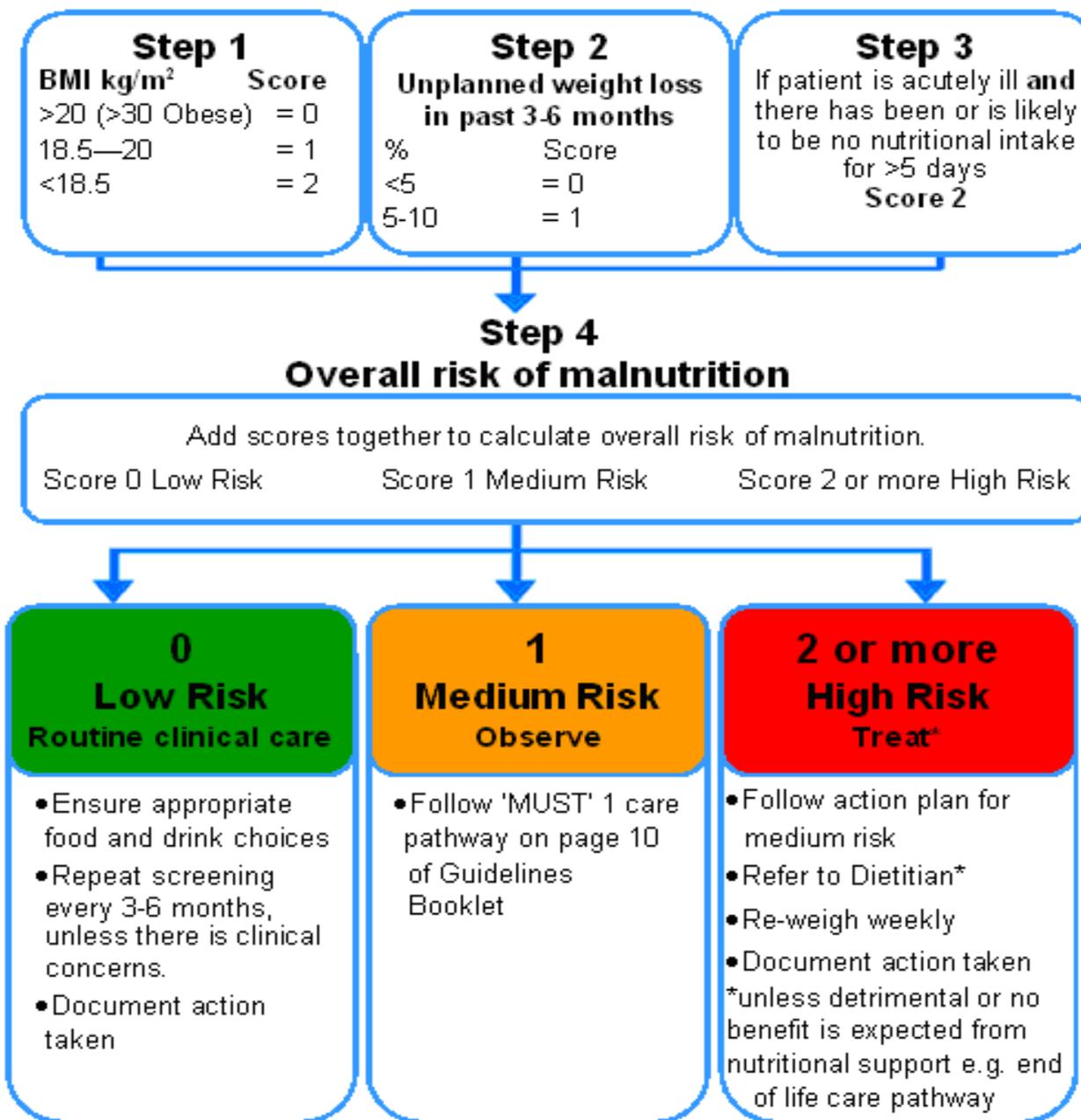
**STEP 4**  
**Rischio complessivo di malnutrizione**  
**STEP 1 + STEP 2 + STEP 3**

Punteggio 0 = Basso rischio	Punteggio 1 = Medio rischio	Punteggio > 2 = alto rischio
-----------------------------	-----------------------------	------------------------------

**STEP 5**  
**Gestione**

<b>0</b> <b>Basso Rischio</b> Assistenza routnaria Ripetere lo screening: In ospedale: settimanalmente In istituto: mensilmente Al domicilio: annualmente	<b>1</b> <b>Rischio Medio</b> Osservare Documentare introito nutrizionale per 3 giorni nei soggetti ricoverati in ospedale o in istituto Se l'introito nutrizionale è adeguato ripetere lo screening nei tempi descritti, se l'introito è inadeguato ricorrere alle linee guida specifiche Ripetere lo screening: In ospedale: settimanalmente In istituto: almeno mensilmente Al domicilio: almeno nei successivi 2-3 mesi	<b>≥ 2</b> <b>Alto rischio</b> Tratta* *(a meno che il supporto nutrizionale non abbia benefici o sia dannoso) Consultare il dietista e il team di supporto nutrizionale o implementate le linee guida Perfezionare e aumentare l'intake nutrizionale Monitorare e rivedere il piano di cura: In ospedale: settimanalmente In istituto: mensilmente Al domicilio: mensilmente
---	---	--

# 'MUST' Tool



# Just a Nutritional Screening (JaNuS)



Paziente \_\_\_\_\_ M F anno nascita: \_\_\_\_\_ età: \_\_\_\_\_ Reparto: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

**JANUS "DIFETTO"**

1. ETA'		8. COMORBILITA'	
< 75 aa	0	1e 2	0
≥ 75	2	3 e 4	1
2. Circonferenza brachiale (CB in cm)		9. Presenza di LESIONI da DECUBITO (grado > 2)	
CB > 22	0	no	0
CB ≤ 22	1	si	1
3. Circonferenza del polpaccio (CP in cm)		10. STATO COGNITIVO (SPMSQ)	
CP ≥ 31	0	St cogn integro o det lieve	0
CP < 31	2	Det cogn medio-severo	1
4. Albumina (mg/dl)		11. Come si nutre ?	
> 3,5	0	autonomamente	0
≤ 3,5	3	necessità di assistenza	1
5. Hb (mg/dl)		12. Quanti pasti completi (colazione, pranzo, cena, con più di 2 piatti) assume al giorno ?	
≥ 12 se D, ≥ 13 se U	0	≥ 2 pasti	0
< 12 se D, < 13 se U	3	< 2 pasti	1
6. PCR (mg/l)			
≤ 20	0		
> 20	2		
7. Colesterolo totale (mg/dl)			
> 150	0		
≤ 150	2		

**Punteggio ottenuto:**  
 (rischio di Malnutrizione per difetto: > 5)

**JANUS "ECESSO"**

1. Indice di Massa Corporea = peso/(stat) <sup>2</sup> , in kg/m <sup>2</sup>		5. Dislipidemia (colesterolo > 200 mg/dl, LDL > 130 mg/dl o HDL < 45 se U e < 50 se D, trigliceridemia > 150) o terapia antidislipemica	
IMC < 30	0	no	0
IMC ≥ 30	5	si	4
2. Circonferenza vita (CV in cm)		6. Storia familiare di diabete mellito 2	
CV < 88 se D, < 102 se U	0	no	0
CV ≥ 88 se D, ≥ 102 se U	5	si	2
3. Iperensione arteriosa (PAS > 130 mmHg o PAD > 85 mmHg o terapia antipertensiva)		7. "SCOFF QUESTIONNAIRE "	
no	0	< 2	0
si	2	≥ 2	1
4. Diabete mellito 2 (glicemia a digiuno ≥ 126 mg/dl o glicemia a 2 h ≥ 200) o terapia antidiabetica			
no	0		
si	1		

**Punteggio ottenuto:**  
 (rischio di Malnutrizione per eccesso: > 5)

**COMORBILITA'** Greenfield S, Med Care, 1997

**Individual disease severity (IDS)**  
 1. asintomaticità  
 2. sintomi lievi o moderati, controllabili con il trattamento  
 3. sintomi gravi, poco controllabili con il trattamento  
 4. stadio terminale, malattia al massimo grado di gravità, non controllabile con la terapia

**Classif lesioni da decubito** Shea JD: Clin Orthop, 1975

1. Iperemia attiva (scompare alla digitopressione) e/o abrasione a livello epidermico.  
 2. Iperemia passiva: non scompare alla digitopressione: è espressione di flogosi intensa con presenza anche di flittene a livello epidermico  
 3. Necrosi tessutale e/o escara a livello epidermico e del derma. Possono essere presenti delle infezioni locali, in quanto i focolai spesso si infiltrano negli spazi intermuscolari  
 4. Necrosi tessutale e/o escara a livello del tessuto sottocutaneo, muscolo, osso con comparsa di processi osteomielitici. Un rischio ulteriore è rappresentato dalla infezione locale, spesso di difficile risoluzione.

**SCOFF** Morgan JF, BMJ, 1999

**COMPORAMENTO ALIMENTARE** caratterizzato da  
 1. è preoccupato del fatto che a volte perde il controllo nel mangiare O  
 2. le capita di sentirsi male dopo mangiato perché si sente troppo pieno O  
 3. negli ultimi 3 mesi, ha perso più del 10% del suo peso O  
 4. si sente grasso anche se gli altri dicono che non lo è O  
 5. è corretto dire che il mangiare domina la sua vita O

**score ≥ 2 indicativo di DCA**

**SPMSQ** Pfeiffer E.: JAGS, 1975  
 1) che giorno è oggi ? (giorno, mese, anno)  
 2) che giorno della settimana ?  
 3) qual è il nome di questo posto ?  
 4) qual è il suo numero di telefono ? (o qual è il suo indirizzo ?)  
 5) quanti anni ha ?  
 6) qual è la sua data di nascita ?  
 7) qual è il nome dell'attuale Papa ? (o del Pres della Repubblica)  
 8) qual era il nome del Papa precedente ? (o Pres della Repubblica)  
 9) qual è il cognome di sua madre prima di sposarsi ?  
 10) faccia 20 meno 3 da 20 fino a 2  
 NB: sottrarre un errore se il sogg ha frequentato solo le scuole elem; aggiungere un errore se ha frequentato scuole oltre le medie superiori  
 0-2 errori: assenza di deterioramento; 3-4 errori: det. lieve; 5-7 errori det moderato; > 7 errori: det grave

**JaNuS difetto**

**Età ≥ 75 aa**

**CB < 22 cm**

**Alb ≤ 3,5 mg/dl**

**PCR > 20 mg/l**

**Colesterolo tot ≤ 150 mg/dl**

**Comorbilità (IDS) 3-4**

**Lesioni da decubito (grado > 2)**

**Det cogn medio severo (SPMSQ)**

**Assistenza al pasto**

**Pasti completi < 2/die**

**Rischio se score > 5**

Paziente M F anno nascita: età: Reparto: Data:

**JANUS "DIFETTO"**

1. ETA'		8. COMORBILITA'	
< 75 aa	0	1e 2	0
≥ 75	2	3 e 4	1
2. Circonferenza brachiale (CB in cm)		9. Presenza di LESIONI da DECUBITO (grado > 2)	
CB > 22	0	no	0
CB ≤ 22	1	si	1
3. Circonferenza del polpaccio (CP in cm)		10. STATO COGNITIVO (SPMSQ)	
CP ≥ 31	0	St cogn integro o det lieve	0
CP < 31	2	Det cogn medio-severo	1
4. Albumina (mg/dl)		11. Come si nutre ?	
> 3,5	0	autonomamente	0
≤ 3,5	3	necessità di assistenza	1
5. Hb (mg/dl)		12. Quanti pasti completi (colazione, pranzo, cena, con più di 2 piatti) assume al giorno ?	
≥ 12 se D, ≥ 13 se U	0	≥ 2 pasti	0
< 12 se D, < 13 se U	3	< 2 pasti	1
6. PCR (mg/l)			
≤ 20	0		
> 20	2		
7. Colesterolo totale (mg/dl)			
> 150	0		
≤ 150	2		

**Punteggio ottenuto:**  
 (rischio di Malnutrizione per difetto: > 5)

**JANUS "ECESSO"**

1. Indice di Massa Corporea = peso/(stat) <sup>2</sup> , in kg/m <sup>2</sup>		5. Dislipidemia (colesterolo > 200 mg/dl, LDL > 130 mg/dl o HDL < 45 se U e < 50 se D, trigliceridemia > 150) o terapia antidislipemica	
IMC < 30	0	no	0
IMC ≥ 30	5	si	4
2. Circonferenza vita (CV in cm)		6. Storia familiare di diabete mellito 2	
CV < 88 se D, < 102 se U	0	no	0
CV ≥ 88 se D, ≥ 102 se U	5	si	2
3. Iperensione arteriosa (PAS > 130 mmHg o PAD > 85 mmHg o terapia antipertensiva)		7. "SCOFF QUESTIONNAIRE "	
no	0	< 2	0
si	2	≥ 2	1
4. Diabete mellito 2 (glicemia a digiuno ≥ 126 mg/dl o glicemia a 2 h ≥ 200) o terapia antidiabetica			
no	0		
si	1		

**Punteggio ottenuto:**  
 (rischio di Malnutrizione per eccesso: > 5)

**COMORBILITA'** Greenfield S, Med Care, 1997

- Individual disease severity (IDS)**
1. asintomaticità
  2. sintomi lievi o moderati, controllabili con il trattamento
  3. sintomi gravi, poco controllabili con il trattamento
  4. stadio terminale, malattia al massimo grado di gravità, non controllabile con la terapia

**Classif lesioni da decubito** Shea JD: Clin Orthop, 1975

1. Iperemia attiva (scompare alla digitopressione) e/o abrasione a livello epidermico.
2. Iperemia passiva: non scompare alla digitopressione: è espressione di flogosi intensa con presenza anche di fittene a livello epidermico
3. Necrosi tessutale e/o escara a livello epidermico e del derma. Possono essere presenti delle infezioni locali, in quanto i focolai spesso si infiltrano negli spazi intermuscolari
4. Necrosi tessutale e/o escara a livello del tessuto sottocutaneo, muscolo, osso con comparsa di processi osteomielitici. Un rischio ulteriore è rappresentato dalla infezione locale, spesso di difficile risoluzione.

**SCOFF** Morgan JF, BMJ, 1999

- COMPORAMENTO ALIMENTARE** caratterizzato da
1. è preoccupato del fatto che a volte perde il controllo nel mangiare O
  2. le capita di sentirsi male dopo mangiato perché si sente troppo pieno O
  3. negli ultimi 3 mesi, ha perso più del 10% del suo peso O
  4. si sente grasso anche se gli altri dicono che non lo è O
  5. è corretto dire che il mangiare domina la sua vita O

score ≥ 2 indicativo di DCA

- SPMSQ** Pfeiffer E.: JAGS, 1975
- 1) che giorno è oggi ? (giorno, mese, anno)
  - 2) che giorno della settimana ?
  - 3) qual è il nome di questo posto ?
  - 4) qual è il suo numero di telefono ? (o qual è il suo indirizzo ?)
  - 5) quanti anni ha ?
  - 6) qual è la sua data di nascita ?
  - 7) qual è il nome dell'attuale Papa ? (o del Pres della Repubblica)
  - 8) qual era il nome del Papa precedente ? (o Pres della Repubblica)
  - 9) qual è il cognome di sua madre prima di sposarsi ?
  - 10) faccia 20 meno 3 da 20 fino a 2
- NB: sottrarre un errore se il sogg ha frequentato solo le scuole elem; aggiungere un errore se ha frequentato scuole oltre le medie superiori  
 0-2 errori: assenza di deterioramento; 3-4 errori: det. lieve; 5-7 errori det moderato; > 7 errori: det grave

**Rischio se score > 5**

**JaNuS eccesso**

**IMC ≥ 30 Kg/m<sup>2</sup>**

**CV ≥ 88/102 cm**

**PA ≥ 130/85 mmHg**

**T2DM**

**Dislipidemia**

**Fam positiva per T2DM**

**DCA (SCOFF)**

Paziente **xy** M/F anno nascita: **1955** età: **52** Reparto: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

**JANUS "DIFETTO"**

<b>1. ETA'</b>			<b>8. COMORBILITA'</b>	
< 75 aa	0		1e 2	0
≥ 75	2		3 e 4	1
<b>2. Circonferenza brachiale (CB in cm)</b>			<b>9. Presenza di LESIONI da DECUBITO (grado &gt; 2)</b>	
CB > 22	0		no	0
CB ≤ 22	1		si	1
<b>3. Circonferenza del polpaccio (CP in cm)</b>			<b>10. STATO COGNITIVO (SPMSQ)</b>	
CP ≥ 31	0		St cogn integro o det lieve	0
CP < 31	2		Det cogn medio-severo	1
<b>4. Albumina (mg/dl)</b>			<b>11. Come si nutre ?</b>	
> 3,5	0		autonomamente	0
≤ 3,5	3		necessità di assistenza	1
<b>5. Hb (mg/dl)</b>			<b>12. Quanti pasti completi (colazione, pranzo, cena, con più di 2 piatti) assume al giorno ?</b>	
≥ 12 se D, ≥ 13 se U	0	★	≥ 2 pasti	0
< 12 se D, < 13 se U	3		< 2 pasti	1
<b>6. PCR (mg/l)</b>				
≤ 20	0	★		
> 20	2			
<b>7. Colesterolo totale (mg/dl)</b>				
> 150	0			
≤ 150	2			

**Punteggio ottenuto:**  
**(rischio di Malnutrizione per difetto: > 5)** 5

**JANUS "ECESSO"**

<b>1. Indice di Massa Corporea = peso/(stat)<sup>2</sup>, in kg/m<sup>2</sup></b>			<b>5. Dislipidemia (colesterolo &gt; 200 mg/dl, LDL &gt; 130 mg/dl o HDL &lt; 45 se U e &lt; 50 se D, trigliceridemia &gt; 150) o terapia antidislipemica</b>	
IMC < 30	0	★	no	0
IMC ≥ 30	5		si	4
<b>2. Circonferenza vita (CV in cm)</b>			<b>6. Storia familiare di diabete mellito 2</b>	
CV < 88 se D, < 102 se U	0	★	no	0
CV ≥ 88 se D, ≥ 102 se U	5		si	2
<b>3. Iperensione arteriosa (PAS &gt; 130 mmHg o PAD &gt; 85 mmHg o terapia antipertensiva)</b>			<b>7. "SCOFF QUESTIONNAIRE »</b>	
no	0	★	< 2	0
si	2		≥ 2	1
<b>4. Diabete mellito 2 (glicemia a digiuno ≥ 126 mg/dl o glicemia a 2 h ≥ 200) o terapia antidiabetica</b>				
no	0	★		
si	1			

**Punteggio ottenuto:**  
**(rischio di Malnutrizione per eccesso: > 5)** 15

**COMORBILITA'** Greenfield S, *Med Care*, 1997  
**Individual disease severity (IDS)**

1. asintomaticità
2. sintomi lievi o moderati, controllabili con il trattamento
3. sintomi gravi, poco controllabili con il trattamento
4. stadio terminale, malattia al massimo grado di gravità, non controllabile con la terapia

**Classif lesioni da decubito** Shea JD: *Clin Orthop*, 1975

1. Iperemia attiva (scompare alla digitopressione) e/o abrasione a livello epidermico.
2. Iperemia passiva: non scompare alla digitopressione: è espressione di flogosi intensa con presenza anche di flittene a livello epidermico
3. Necrosi tessutale e/o escara a livello epidermico e del derma. Possono essere presenti delle infezioni locali, in quanto i focolai spesso si infiltrano negli spazi intermuscolari
4. Necrosi tessutale e/o escara a livello del tessuto sottocutaneo, muscolo, osso con comparsa di processi osteomielitici. Un rischio ulteriore è rappresentato dalla infezione locale, spesso di difficile risoluzione.

**SCOFF** Morgan JF, *BMJ*, 1999

**COMPORAMENTO ALIMENTARE** caratterizzato da

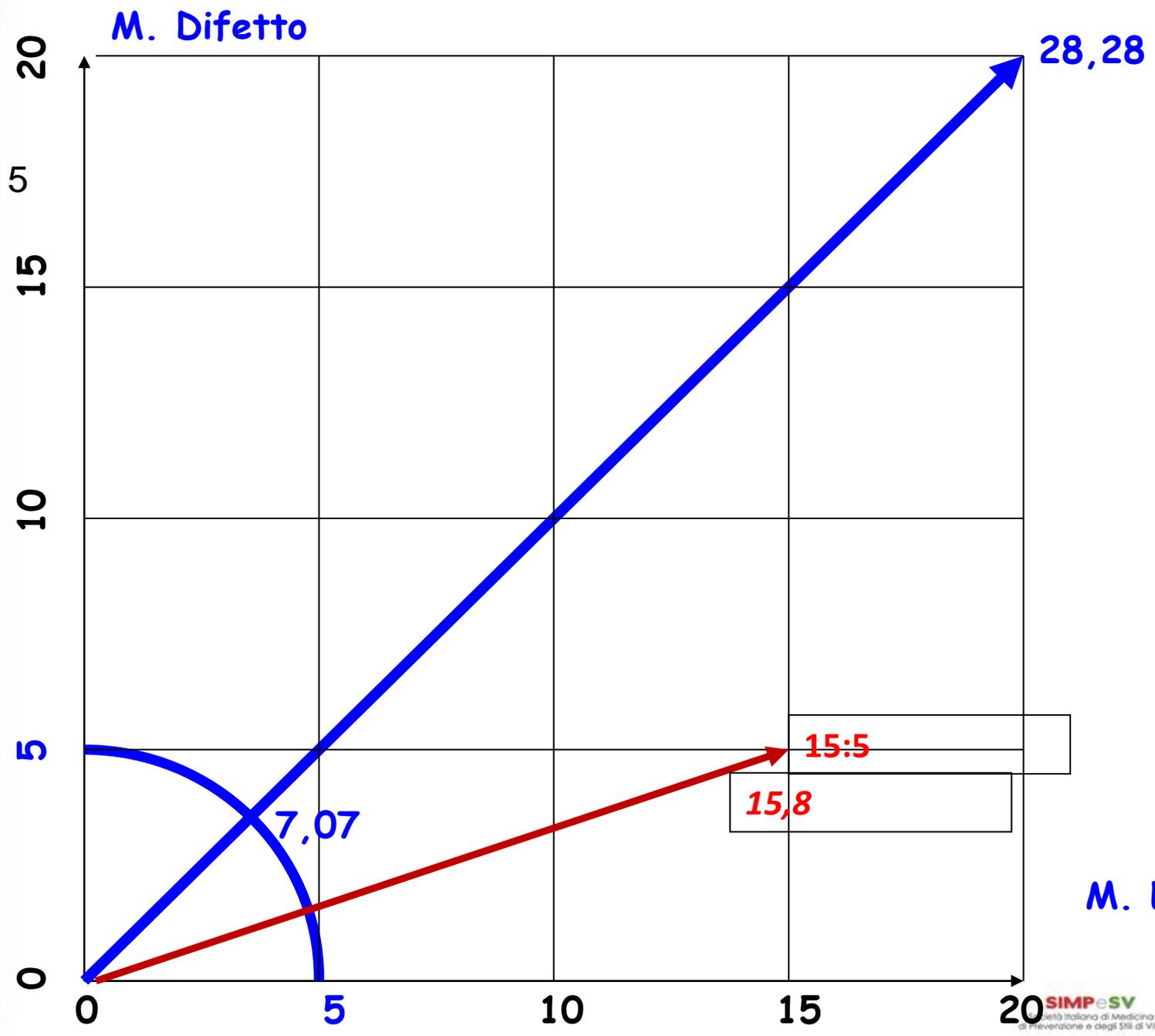
1. è preoccupato del fatto che a volte perde il controllo nel mangiare 0
2. le capita di sentirsi male dopo mangiato perché si sente troppo pieno 0
3. negli ultimi 3 mesi, ha perso più del 10% del suo peso 0
4. si sente grasso anche se gli altri dicono che non lo è 0
5. è corretto dire che il mangiare domina la sua vita 0

score ≥ 2 indicativo di DCA

**SPMSQ** Pfeiffer E.: *JAGS*, 1975

- 1) che giorno è oggi ? (giorno, mese, anno)
- 2) che giorno della settimana ?
- 3) qual è il nome di questo posto ?
- 4) qual è il suo numero di telefono ? (o qual è il suo indirizzo ?)
- 5) quanti anni ha ?
- 6) qual è la sua data di nascita ?
- 7) qual è il nome dell'attuale Papa ? (o del Pres della Repubblica)
- 8) qual era il nome del Papa precedente ? (o Pres della Repubblica)
- 9) qual è il cognome di sua madre prima di sposarsi ?
- 10) faccia 20 meno 3 da 20 fino a 2

NB: sottrarre un errore se il sogg ha frequentato solo le scuole elem; aggiungere un errore se ha frequentato scuole oltre le medie superiori  
 0-2 errori: assenza di deterioramento; 3-4 errori: det. lieve; 5-7 errori: det moderato; > 7 errori: det grave



Istituto Clinico Riabilitativo "Villa delle Querce"  
**JUST A NUTRITIONAL SCREENING (JaNuS)**

Paziente **WZ**

**(M) F** anno nascita: **1937** età: **80** Reparto: Data:

**JANUS "DIFETTO"**

1. ETA'
  - < 75 aa  0
  - ≥ 75  2 ★
2. Circonferenza brachiale (CB in cm)
  - CB > 22  0
  - CB ≤ 22  1 ★
3. Circonferenza del polpaccio (CP in cm)
  - CP ≥ 31  0
  - CP < 31  2 ★
4. Albumina (mg/dl)
  - > 3,5  0
  - ≤ 3,5  3 ★
5. Hb (mg/dl)
  - ≥ 12 se D, ≥ 13 se U  0
  - < 12 se D, < 13 se U  3
6. PCR (mg/l)
  - ≤ 20  0
  - > 20  2
7. Colesterolo totale (mg/dl)
  - > 150  0
  - ≤ 150  2 ★

8. COMORBILITA'
  - 1e 2  0
  - 3 e 4  1 ★
9. Presenza di LESIONI da DECUBITO (grado > 2)
  - no  0
  - si  1
10. STATO COGNITIVO (SPMSQ)
  - St cogn integro o det lieve  0
  - Det cogn medio-severo  1
11. Come si nutre ?
  - autonomamente  0
  - necessità di assistenza  1 ★
12. Quanti pasti completi (colazione, pranzo, cena, con più di 2 piatti) assume al giorno ?
  - ≥ 2 pasti  0
  - < 2 pasti  1 ★

**Punteggio ottenuto:**  
 (rischio di Malnutrizione per difetto: > 5) **13**

**JANUS "ECESSO"**

1. Indice di Massa Corporea = peso/(stat)<sup>2</sup>, in kg/m<sup>2</sup>
  - IMC < 30  0
  - IMC ≥ 30  5
2. Circonferenza vita (CV in cm)
  - CV < 88 se D, < 102 se U  0
  - CV ≥ 88 se D, ≥ 102 se U  5
3. Ipertensione arteriosa (PAS > 130 mmHg o PAD > 85 mmHg o terapia antipertensiva)
  - no  0
  - si  2
4. Diabete mellito 2 (glicemia a digiuno ≥ 126 mg/dl o glicemia a 2 h ≥ 200) o terapia antidiabetica
  - no  0
  - si  1 ★

5. Dislipidemia (colesterolo > 200 mg/dl, LDL > 130 mg/dl o HDL < 45 se U e < 50 se D, trigliceridemia > 150) o terapia antidislipemica
  - no  0
  - si  4
6. Storia familiare di diabete mellito 2
  - no  0
  - si  2 ★
7. "SCOFF QUESTIONNAIRE"
  - < 2  0
  - ≥ 2  1

**Punteggio ottenuto:**  
 (rischio di Malnutrizione per eccesso: > 5) **3**

**COMORBILITA'** Greenfeld S, Med Care, 1997  
**Individual disease severity (IDS)**

1. asintomaticità
2. sintomi lievi o moderati, controllabili con il trattamento
3. sintomi gravi, poco controllabili con il trattamento
4. stadio terminale, malattia al massimo grado di gravità, non controllabile con la terapia

**Classif lesioni da decubito** Shea JD: Clin Orthop, 1975

1. Iperemia attiva (scompare alla digitoppressione) e/o abrasione a livello epidemico.
2. Iperemia passiva: non scompare alla digitoppressione: è espressione di flogosi intensa con presenza anche di flitene a livello epidemico
3. Necrosi tessutale e/o escara a livello epidemico e del derma. Possono essere presenti delle infezioni locali, in quanto i focolai spesso si infiltrano negli spazi intermuscolari
4. Necrosi tessutale e/o escara a livello del tessuto sottocutaneo, muscolo, osso con comparsa di processi osteomielitici. Un rischio ulteriore è rappresentato dalla infezione locale, spesso di difficile risoluzione.

**SCOFF** Morgan JF, BMJ, 1999

- COMPORAMENTO ALIMENTARE** caratterizzato da
1. è preoccupato del fatto che a volte perde il controllo nel mangiare  0
  2. le capita di sentirsi male dopo mangiato perché si sente troppo pieno  0
  3. negli ultimi 3 mesi, ha perso più del 10% del suo peso  0
  4. si sente grasso anche se gli altri dicono che non lo è  0
  5. è corretto dire che il mangiare domina la sua vita  0
- score ≥ 2 indicativo di DCA**

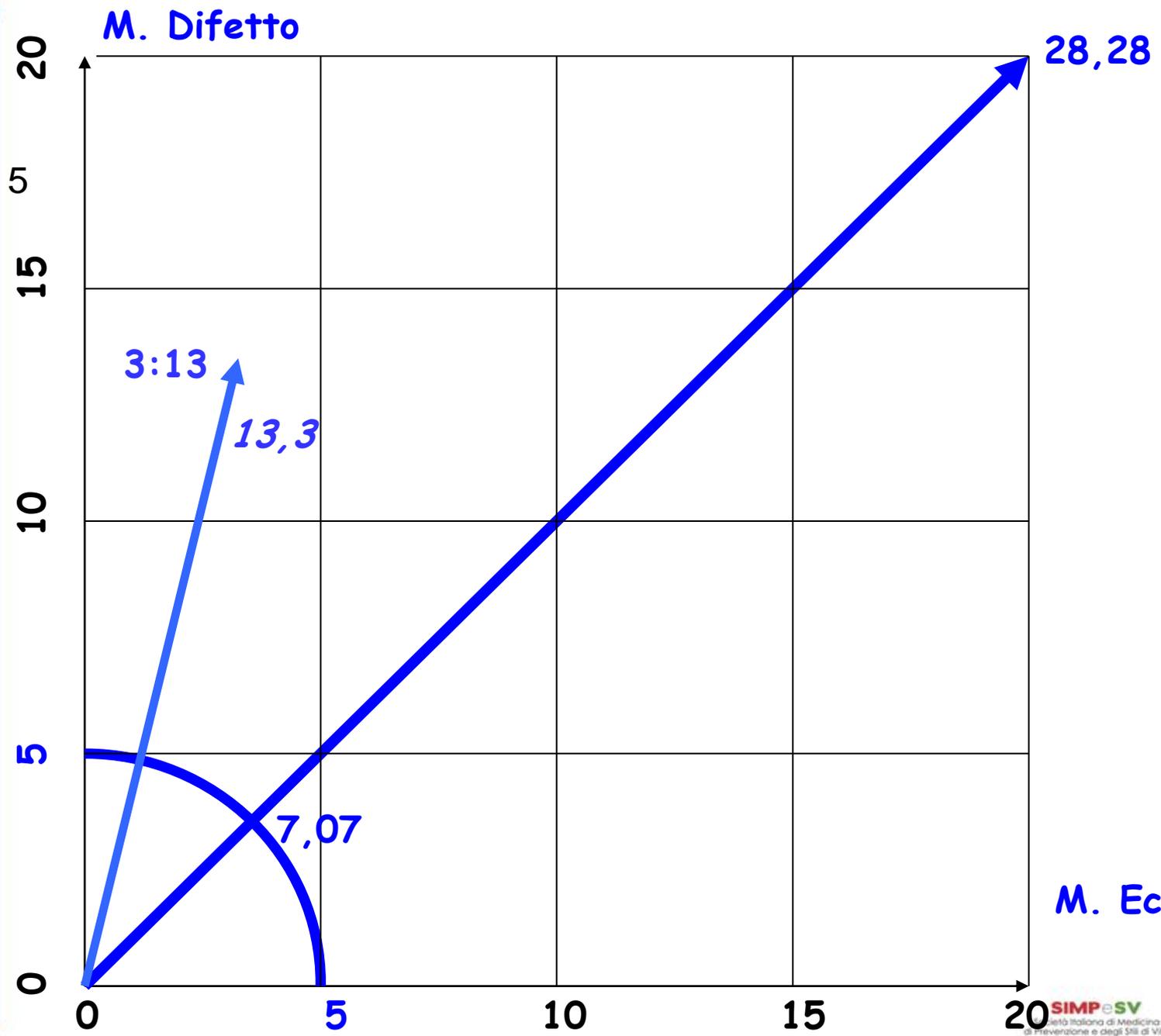
**SPMSQ** Pfeiffer E.: JAGS, 1975

- 1) che giorno è oggi ? (giorno, mese, anno)
- 2) che giorno della settimana ?
- 3) qual è il nome di questo posto ?
- 4) qual è il suo numero di telefono ? (o qual è il suo indirizzo ?)
- 5) quanti anni ha ?
- 6) qual è la sua data di nascita ?
- 7) qual è il nome dell'attuale Papa ? (o del Pres della Repubblica)
- 8) qual era il nome del Papa precedente ? (o Pres della Repubblica)
- 9) qual è il cognome di sua madre prima di sposarsi ?
- 10) faccia 20 meno 3 da 20 fino a 2

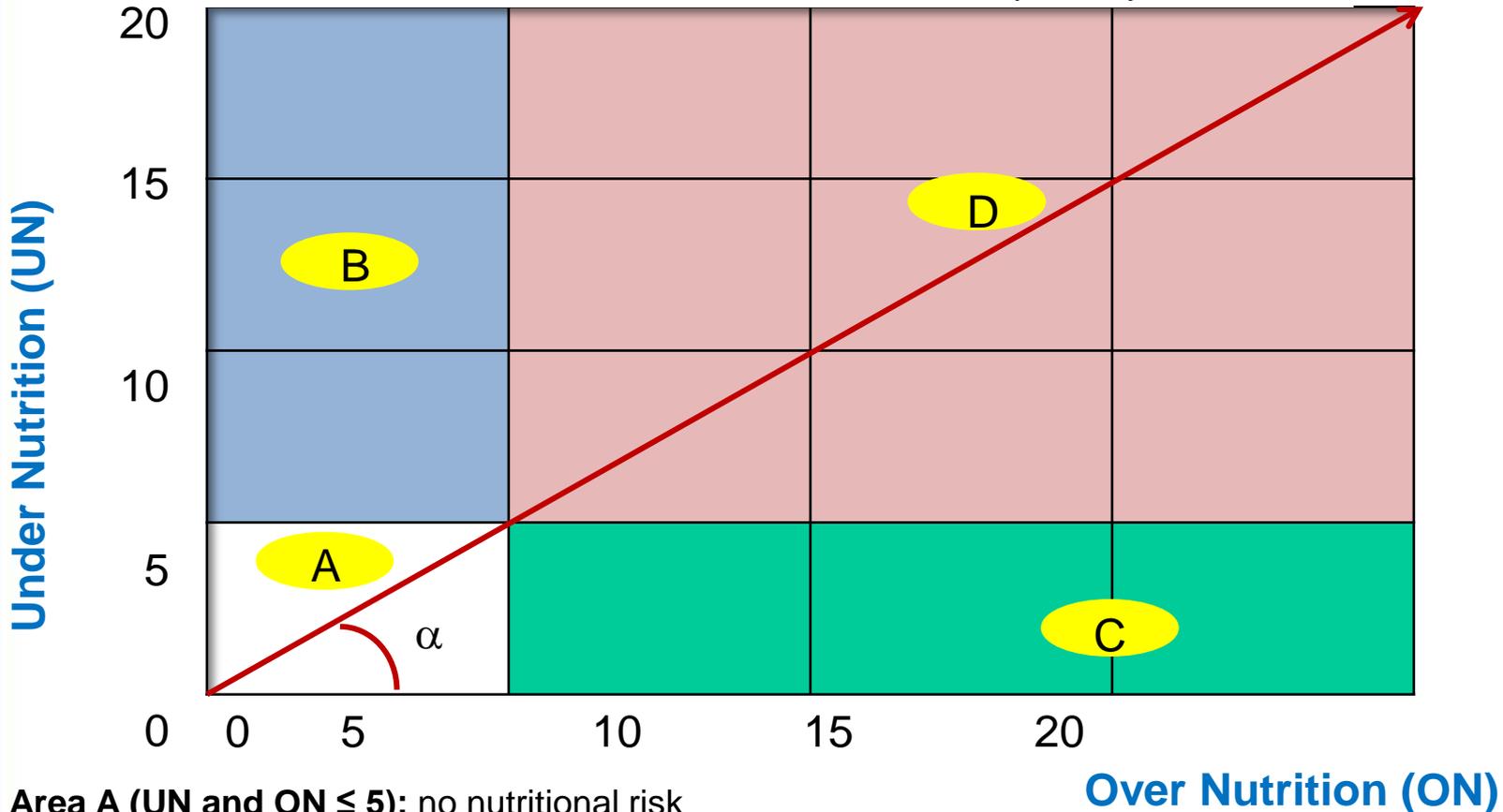
NB: sottrarre un errore se il sogg ha frequentato solo le scuole elem; aggiungere un errore se ha frequentato scuole oltre le medie superiori  
 0-2 errori: assenza di deterioramento; 3-4 errori: det. lieve; 5-7 errori: det moderato; > 7 errori: det grave

J  
a  
n  
u  
s

graph



**JUST A NUTRITIONAL SCREENING (JaNuS)**



- Area A** (UN and ON  $\leq 5$ ): no nutritional risk
- Area B** (UN  $> 5$ , ON  $\leq 5$ ): risk of undernutrition exclusively
- Area C** (UN  $\leq 5$ , ON  $> 5$ ): risk of overnutrition exclusively
- Area D** (UN and ON  $> 5$ ): risk of both over and undernutrition

**Length of the vector:**  $\sqrt{UN^2 + ON^2}$  [it represents a measure of the risk]

**Angle  $\alpha$ :**  $((UN / MON) * 180) / \pi$ . [it represents a measure of the co-presence of UN and ON: for values  $< 14^\circ$ , the risk is exclusively for ON while for values  $> 75^\circ$  the risk relates solely to the UN, for intermediate values below  $45^\circ$  ON component prevails while for values  $> 45^\circ$  UN prevails]

## Nutritional screening and assessment tools for older adults: literature review

*Journal of Advanced Nursing* 54(4), 477–490

Sue M. Green RN BSc MMedSci PhD PGCert

*Senior Lecturer, School of Nursing and Midwifery, University of Southampton, Southampton, UK*

Roger Watson PhD RN FIBiol FRSA

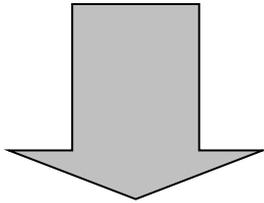
*Professor and Head Elect, The Graduate School of Nursing and Midwifery, University of Sheffield, Sheffield, UK*



- **As malnutrition is present in older adult population, nutritional assessment and screening tools can be useful to highlight those in need of a nutritional care plan**
- **However many have not been subjected to evaluation and consequently may not demonstrate sensitivity and/or specificity in clinical use**
- **The decision to use a particular tool should therefore be considered carefully**

# La valutazione dello stato di nutrizione

*Contatto iniziale*



### **Valutazione**

- stato di nutrizione
- status psicologico
- status funzionale
- quadro clinico generale

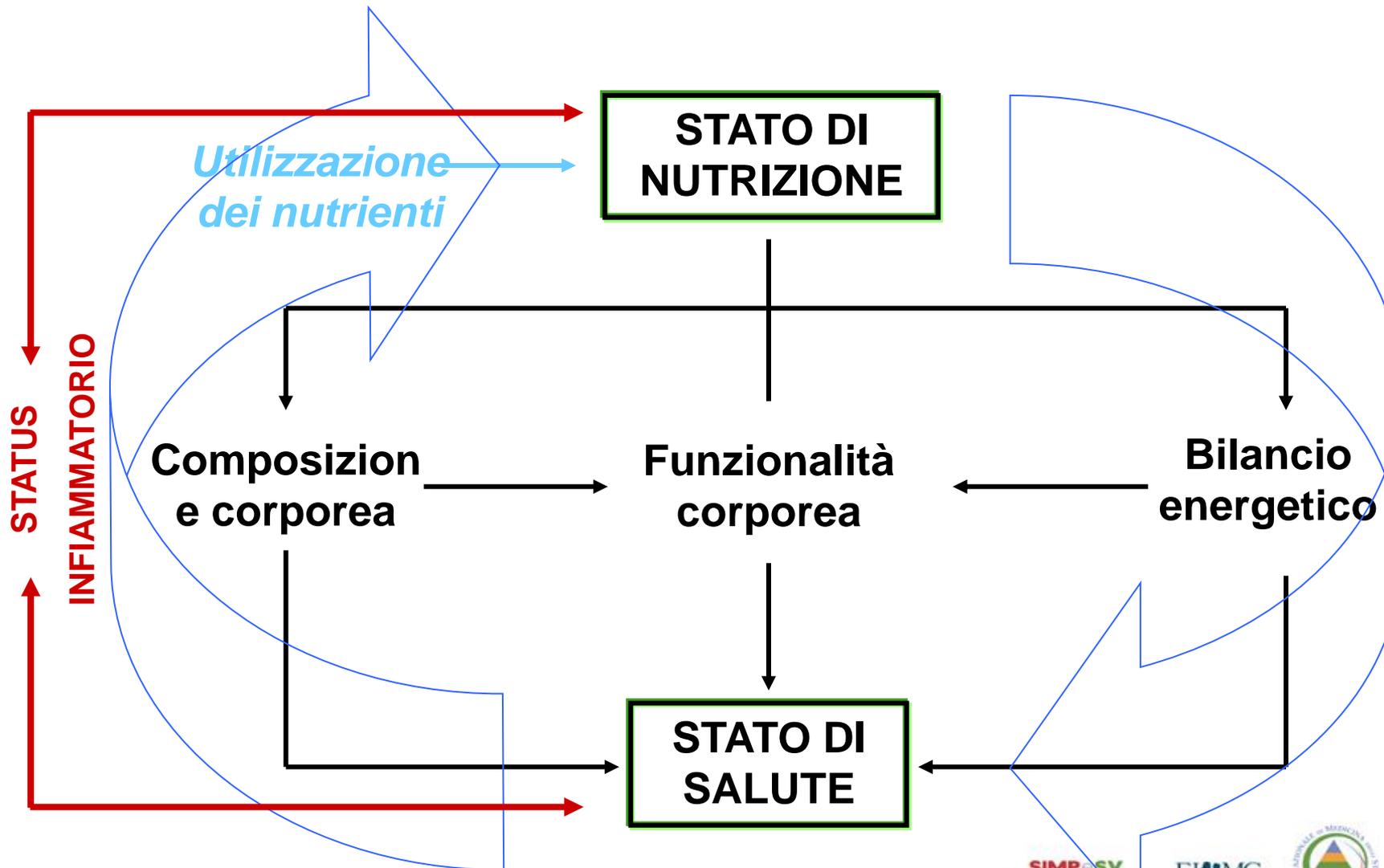
**Stato di Nutrizione:** bilancio di E e nutrienti, composizione corporea, funzione corporea (assetto biochimico, funzione fisica, status infiammatorio)

**Status psicologico:** disturbo comport alimentare, ansia e depressione, immagine corporea, QdV, disturbo di personalità

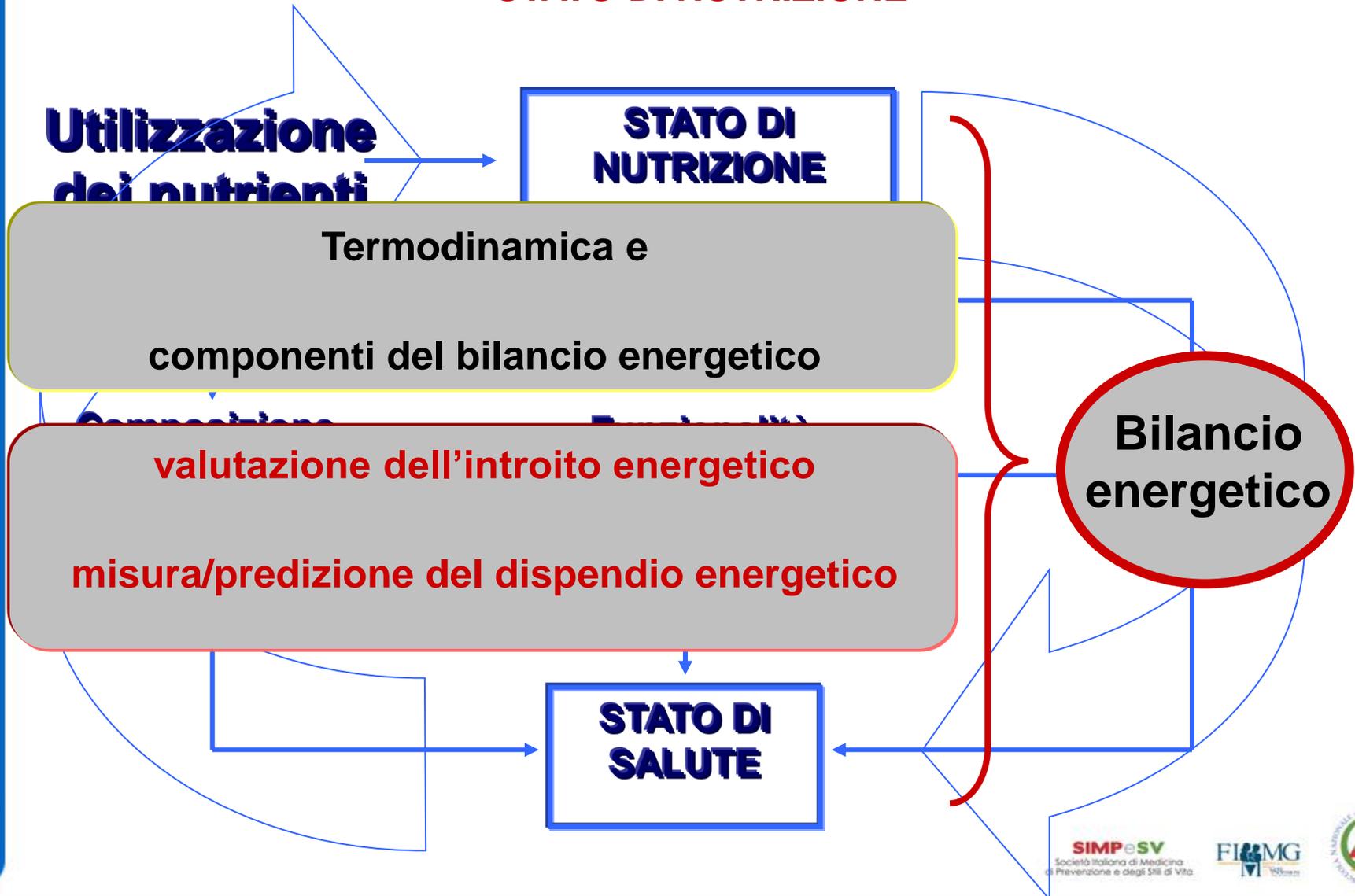
**Funzionalità Motoria e problematiche Muscolo-Osteo-Articolari:** resistenza, percezione dello sforzo, forza, flessibilità e mobilità articolare, BMD, autonomia

**Rischio cardiovascolare e respiratorio** (esami clinici e strumentali; grado di sonnolenza diurna, collegata a OSAS, ...)  
**profilo endocrinologico, ...**

# DEFINIZIONE "OPERATIVA" DI STATO DI NUTRIZIONE



# DEFINIZIONE "OPERATIVA" DI STATO DI NUTRIZIONE



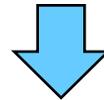
# Rilevamento dei consumi alimentari



**Apporto di nutrienti  
non nutrienti e antinutrienti**



**Adeguatezza  
dei consumi alimentari**



- 1. Copertura del fabbisogno di nutrienti**
- 2. Prevenzione e/o terapia di patologie correlate con l'alimentazione**

# Introito Alimentare

- **Attuale**
  - Diario alimentare dei 3 gg (con o senza pesata)
  - Recall delle 24h
- **Abituale**
  - Frequenze alimentari (tempo di esposizione ad un dato fattore di rischio)
- **Passato**
  - Intervista (utile se correlato ad un periodo in cui era presente un dato fattore di rischio)

---

## Difficoltà ed errori da:

- complessità alimentazione umana
- collaborazione non sempre “onesta”
- scarsa omogeneità dei comportamenti umani
- distorsione da ricordo

# Rilevamento dei consumi alimentari

## Metodi

- **REGISTRAZIONE**

*Il soggetto registra il **tipo** e la **quantità** di ciascun alimento e bevanda consumati in un **intervallo di tempo***

- **INTERVISTA**

*un **intervistatore** richiede al soggetto di **ricordare** gli alimenti e le bevande consumati in un **intervallo di tempo variabile**:*

*singolo giorno **recall 24 h***

*lungo periodo **storia dietetica***

***frequenza dei consumi***

# 3 days record

- Record 1° giorno

- Colazione:** \_\_\_\_\_

**Pranzo:** antipasto \_\_\_\_\_

1° piatto \_\_\_\_\_

2° piatto \_\_\_\_\_

contorno \_\_\_\_\_

pane \_\_\_\_\_

bevande \_\_\_\_\_

dolce \_\_\_\_\_

frutta \_\_\_\_\_

caffè \_\_\_\_\_

- Cena:** -----

- Spuntini:** \_\_\_\_\_

- Bevande:** \_\_\_\_\_

- Olio e/o burro:** \_\_\_\_\_

- Zucchero: \_\_\_\_\_

# Registrazione - 3 Day record

## Pregi

- non è necessario affidarsi alla memoria
- l'omissione di consumi alimentari è ridotta
- la possibilità di pesare gli alimenti aumenta l'accuratezza
- la valutazione dell'apporto di nutrienti è rispondente alla realtà
- l'intervallo di tempo è definito
- due o più giorni forniscono dati sulla variabilità intra e interindividuale
- un solo giorno, se rilevato saltuariamente in un anno,
- fornisce una buona stima dei consumi usuali di un individuo
- più giorni forniscono dati attendibili sull'alimentazione usuale di gruppi di popolazione, anche per alimenti consumati non frequentemente

## Difetti

- il soggetto deve avere un certo grado di istruzione per collaborare
- la registrazione è un impegno per il soggetto in esame
- può comportare modifiche dell'alimentazione abituale durante il periodo di osservazione e richiede un certo dispendio di tempo
- i consumi fuori casa sono meno accurati
- un giorno fornisce dati insufficienti sull'alimentazione usuale
- la validità può diminuire con l'aumentare dei giorni

# 24 h recall

*Che cosa ha mangiato ieri?*

*g*

- **Colazione:** \_\_\_\_\_
- **Spuntino:** \_\_\_\_\_
- **Pranzo:** \_\_\_\_\_
- **Spuntino:** \_\_\_\_\_
- **Cena:** \_\_\_\_\_
- **Spuntino:** \_\_\_\_\_

# Registrazione delle 24 h

## Pregi

- richiede, all'individuo, un piccolo impegno
- il tempo di somministrazione è breve
- non richiede particolare memoria
- il grado di partecipazione è alto
- i consumi si possono quantizzare
- non si alterano le abitudini alimentari
- la presenza di un intervistatore permette di colmare eventuali omissioni
- consente indagini su grandi gruppi di popolazione
- due o più giorni forniscono informazioni sulla variabilità inter-intraindividuale
- la ripetizione più volte nell'anno fornisce la stima dei consumi abituali di un individuo

## Difetti

- richiede buona memoria
- non fornisce con precisione le quantità di alimenti consumate
- i consumi di alimenti sono sottostimati se confrontati con altri metodi
- l'adeguatezza di una razione alimentare non può essere stimata dall'analisi di una giornata
- richiede un periodo di addestramento per l'intervistatore
- i consumi di un solo giorno non rappresentano l'alimentazione abituale di un individuo o di una popolazione

# Storia Dietetica

## Diet History

### Pregi

- fornisce un quadro abbastanza completo dei consumi alimentari del passato
- è utile negli studi epidemiologici su malattie che si sviluppano lentamente negli anni
- non richiede un particolare livello di istruzione per i soggetti in esame
- fornisce informazioni sia sulle abitudini alimentari che sul consumo di particolari alimenti

### Difetti

- richiede un buon addestramento dell'intervistatore
- richiede una buona cooperazione dell'intervistato
- è difficile riportare alla memoria, in modo accurato, il periodo da esaminare
- richiede un grande impegno sia per l'intervistatore che per l'intervistato
- richiede un tempo lungo di intervista
- sovrastima i consumi alimentari
- il ricordo dell'alimentazione del passato può essere influenzato dal presente

ALIMENTI		/mese	/sett	/die	Peso
Latte yogurt	intero				
	Parz. scremato				
	Tot. scremato				
	Yogurt				
Formaggi	freschi				
	stagionati				
Insaccati					
Carne	Carne rossa				
	carne bianca				
Pesce					
Uova					
Legumi	Freschi				
	secchi				
Verdura	cotta				
	cruda				
Patate					
Frutta	fresca				
	secca				

ALIMENTI		/mese	/sett	/die	Peso (grammi)
Pasta (e.g. spaghetti) o riso	pasta di grano				
Pane	pane				
	Crackers/grissini				
Pizza					
Cereali da colazione	crusca				
	Muesli				
	Cornflakes				
Biscotti dolci					
Gelati					
Creme					
Torte, dolci ripieni, crostate, budini					
Cioccolato					
Noccioline, noci, mandorle					

# Frequenza dei consumi alimentari

## Food Frequency

### Pregi

- l'impegno del soggetto è leggero
- fornisce dati sui consumi alimentari abituali
- non richiede una specifica preparazione dell'intervistatore
- può essere compilato direttamente dal soggetto in esame
- non sono influenzati i consumi alimentari abituali
- il tasso di risposta è alto
- fornisce dati utilizzabili in epidemiologia nelle relazioni tra alimentazione e malattie e fattori di rischio
- consente di raggruppare i soggetti esaminati in base ai consumi alimentari

### Difetti

- l'impegno richiesto al soggetto in esame dipende dalla numerosità e complessità della lista di alimenti
- richiede buona memoria
- il periodo di registrazione può essere impreciso
- dà informazioni sulla qualità e non sulla quantità dei consumi alimentari
- il ricordo di consumi passati può influenzare l'attuale alimentazione
- popolazioni eterogenee influenzano la validità del metodo
- non è adeguata per segmenti di popolazione quali individui con consumi alimentari atipici o non compresi nella lista
- i consumi sono sovrastimati
- la validità del metodo è difficoltosa

# Principali componenti delle abitudini alimentari di un individuo

Numero di pasti

Con chi si consumano i pasti

Orario dei pasti

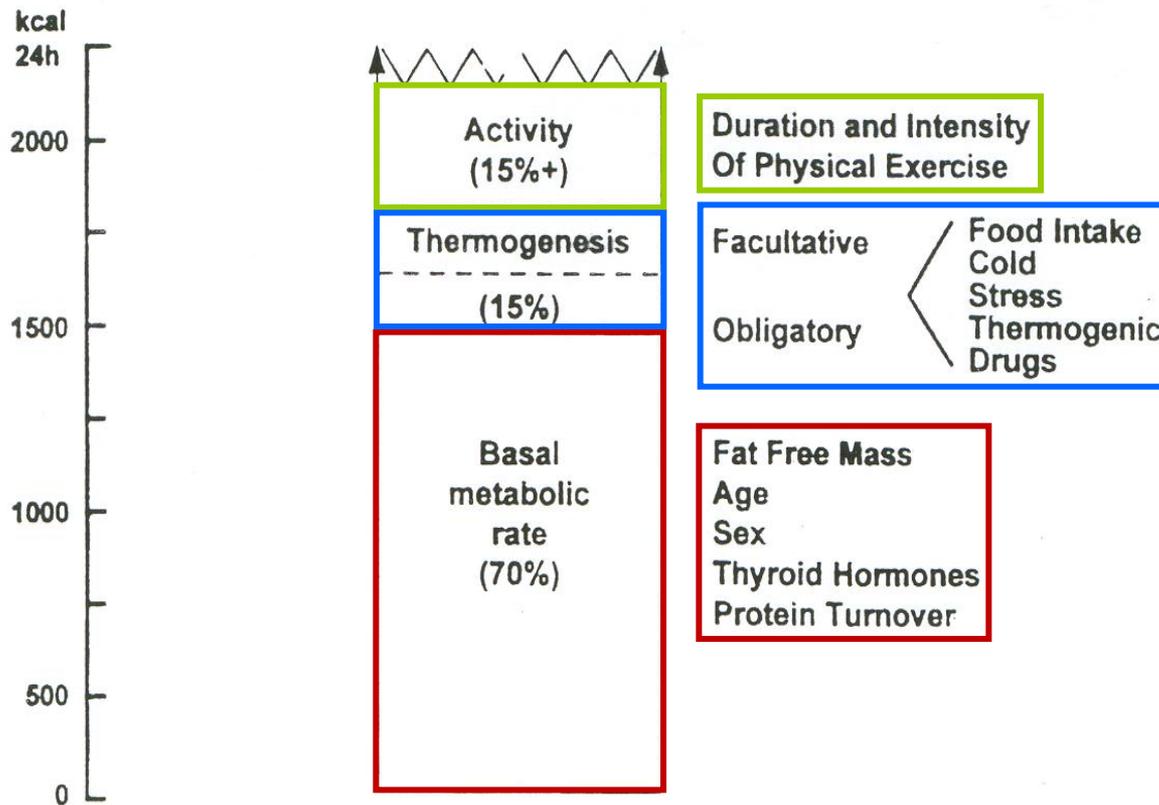
**ABITUDINI ALIMENTARI**

Come si consumano i pasti

Dimensioni delle porzioni

Scelte alimentari

Metodi di preparazione dei cibi



Components of energy expenditure. The energy partition into basal energy needs, thermogenesis, and activity was estimated based on a 2500 kcal/d requirement. The upper end is open, indicating that activity is variable and can be increased for the normal individual. However, this component comprises  $\approx 30\%$  of total daily energy expenditure. (Copyright 1987, George A. Bray. Used with permission.)

# Stima del RMR

## Formula di Harris Benedict

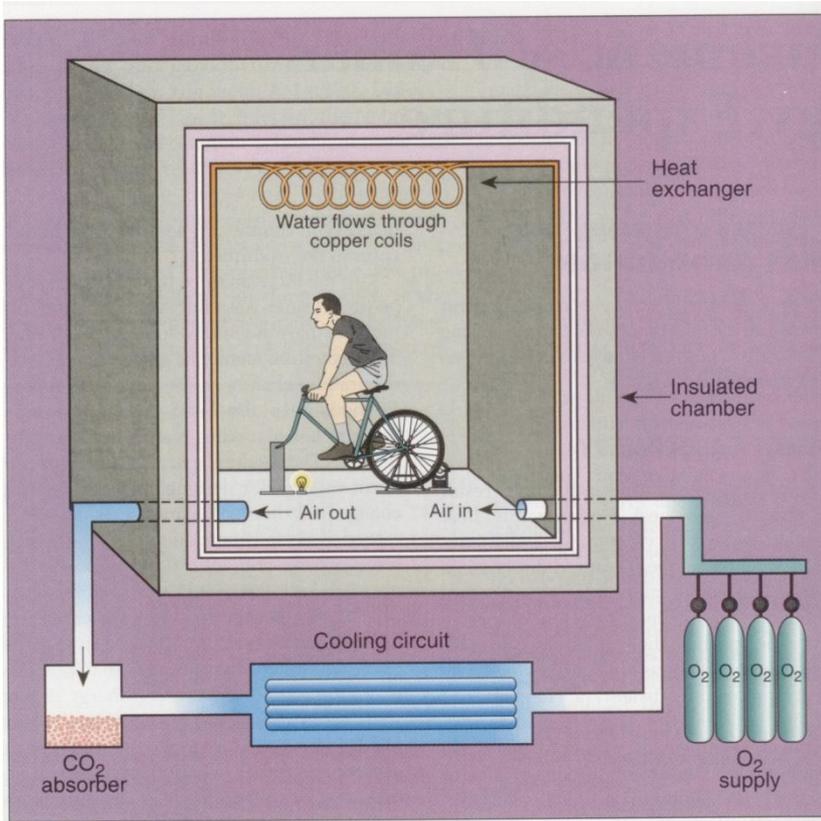
Basata su studio del 1920 su 240 soggetti

- Uomini:  $[66.5 + (13.8 \times \text{peso corporeo}) + (5.0 \times \text{altezza}) - (6.8 \times \text{età})]$
- Donne:  $[655.1 + (9.6 \times \text{peso corporeo}) + (1.8 \times \text{altezza}) - (4,7 \times \text{età})]$

Nonostante accuratezza della stima possa essere aumentata correggendo l'equazioni per la composizione corporea, i valori ottenuti non sono considerati affidabili in molte circostanze (errori possono variare da +/- 500kcal)

# Strumenti di Misura

## Calorimetria Diretta



## Calorimetria Indiretta



# La Calorimetria indiretta

## Principio di Misura

- L'energia utilizzata da un individuo è resa disponibile grazie a complicati processi metabolici che utilizzano Ossigeno e producono Anidride Carbonica
- VO<sub>2</sub> e VCO<sub>2</sub> vengono misurati e convertiti in Kcal attraverso una formula (Weir)
- Un litro di ossigeno respirato viene utilizzato per bruciare circa 5 Kcal

## Formula di Weir

$$\text{REE (Kcal/day)} = [\text{VO}_2(3.941) + \text{VCO}_2(1.11)] * 1440 \text{ min/day}$$

Dove:

REE = Consumo energetico a riposo  
(Resting Energy Expenditure)

VO<sub>2</sub> = Consumo di ossigeno

VCO<sub>2</sub> = Prod. di anidride carbonica

## DEFINIZIONE "OPERATIVA" DI STATO DI NUTRIZIONE

Utilizzazione  
dei nutrienti

modelli di composizione corporea  
metodiche per la valutazione della composizione  
corporea

Composizione  
corporea

Funzionalità  
corporea

Bilancio  
energetico

- valutazione antropometrica
- analisi dell'impedenza bioelettrica
- assorbimetria a doppio raggio-X
- tecniche per immagine (TC, RMN)

**IL PESO AUMENTA E TI SENTI SEMPRE PIÙ GRASSO**



**CHE FARE ?**

**IL DESIDERIO DI FAR SCENDERE LA BILANCIA È FORTISSIMO ED IRRESISTIBILE E SEI DISPOSTO A QUALSIASI SACRIFICIO. LA BILANCIA MISURA PERÒ LA MASSA CORPOREA TOTALE CHE È COSÌ COMPOSTA**

**MASSA CORPOREA**

(valori normali)



**QUINDI**

SE C'È UN AUMENTO DEL GRASSO DI DEPOSITO (SOVRAPPESO-OBESITÀ) E VUOI DIMAGRIRE, LA BILANCIA È UNO STRUMENTO DI VERIFICA POCO SELETTIVO ED INADATTO A MONITORIZZARE LA TUA COMPOSIZIONE CORPOREA, CHE PUÒ QUINDI INDURTI A SEGUIRE TERAPIE INADEGUATE E PERICOLOSE O NON SCIENTIFICAMENTE CORRETTE.



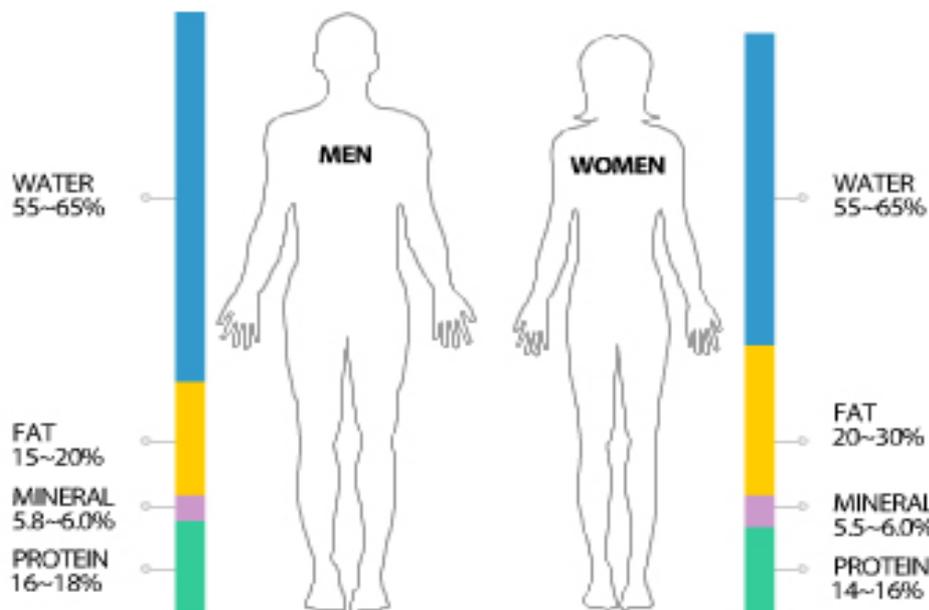
**PERCIÒ**



**EVITA IL FAI DA TE, I MIRAGGI E LE CIARLATANERIE. RIVOLGITI A PROFESSIONISTI QUALIFICATI CHE TI AIUTINO A PRENDERE CURA DEL TUO CORPO.**

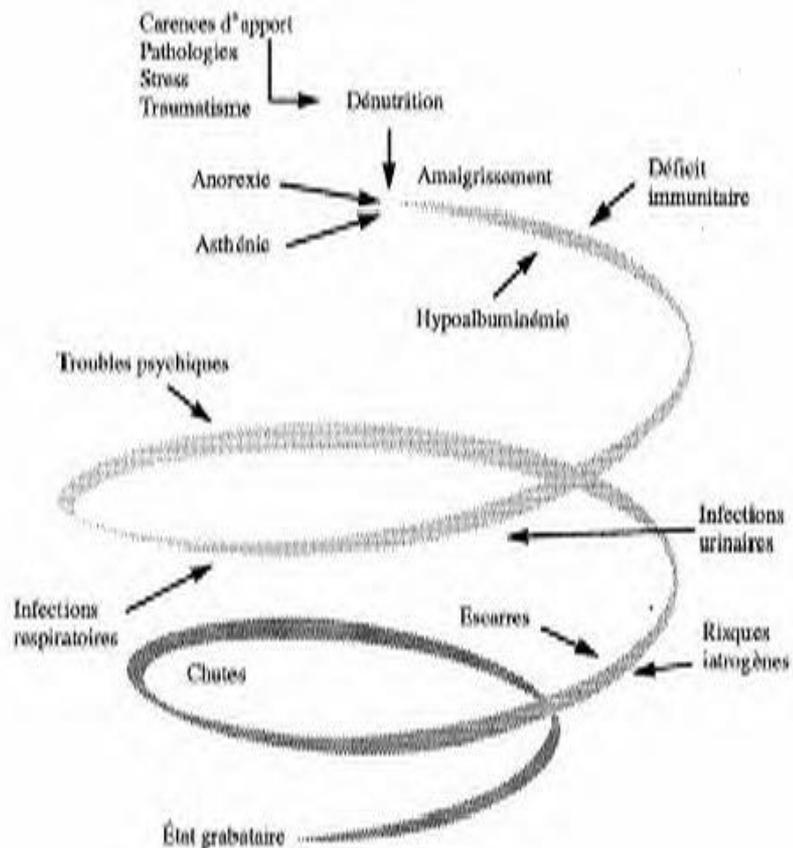
A cura del Dr. Paolo De Cristofaro, direttivo UICO, con la collaborazione della Dr.ssa Jussa Flauzino Dagmar, psicologa, e di Mariano Forti per i disegni.  
 UICO - Segreteria Nazionale: Istituto di Scienza dell'Alimentazione - Università "La Sapienza", P.le A. Moro, 5 - 00185 Roma

## For Adults



		Low-fat	Normal	Over-fat	Obese	Obese II
% FM	Male	< 15	15 ~ <20	20 ~ <25	25 ~ <30	over 30
	Female	< 20	20 ~ <30	30 ~ <35	35 ~ <40	over 40

## Le risque : la spirale de la dénutrition



Medscape® [www.medscape.com](http://www.medscape.com)

### Complications Relative to Loss of Lean Body Mass\*

LEAN BODY MASS (% LOSS OF TOTAL)	COMPLICATIONS (RELATED TO LOST LEAN MASS)	ASSOCIATED MORTALITY (%)
10	Impaired immunity, increased infection	10
20	Decreased healing, weakness, infection	30
30	Too weak to sit, pressure sores, pneumonia, no healing	50
40	Death, usually from pneumonia	100

\*Assuming no preexisting loss.

# *Misure composizione corporea*

- **Pesata idrostatica**

$$D = BW/BVolume$$

$$BW = FM+FFM$$

$$D(FM)= 0.9 \text{ Kg/l}$$

$$D(FFM)= 1.1 \text{ kg/l}$$

$$\Rightarrow FM\% = [(4.95 /D) -4.5]*100$$

- **Antropometria**

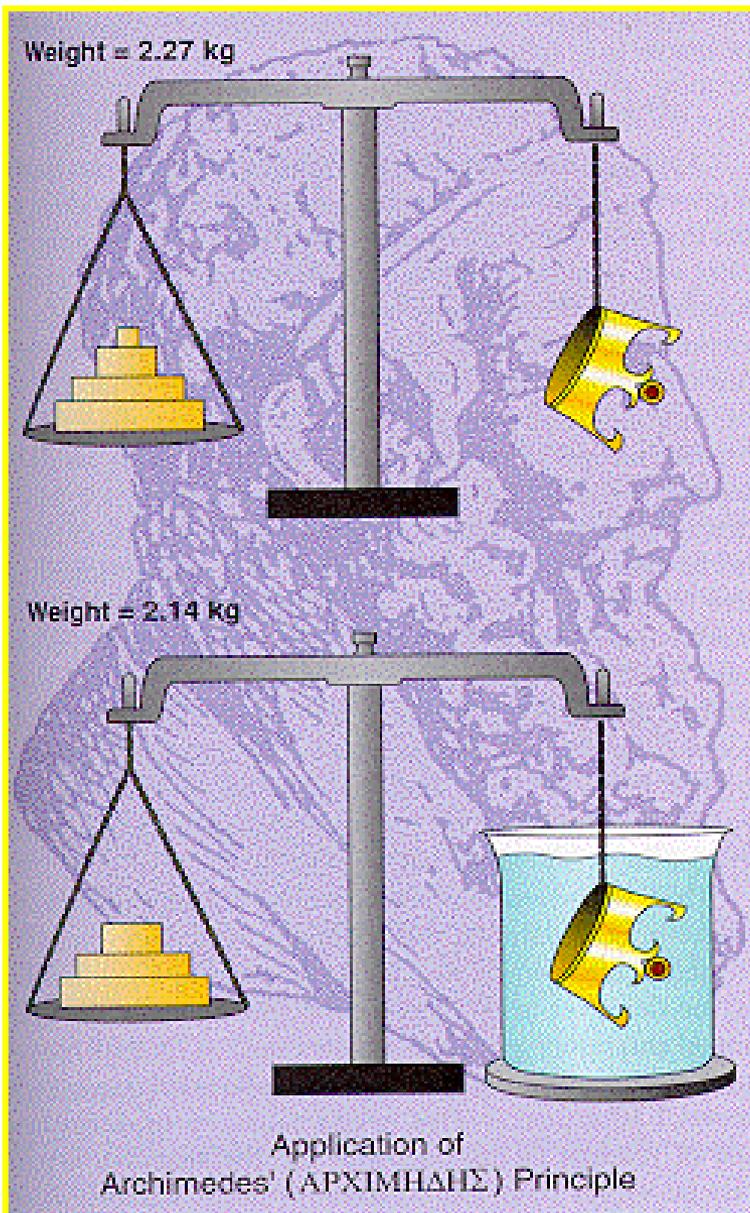
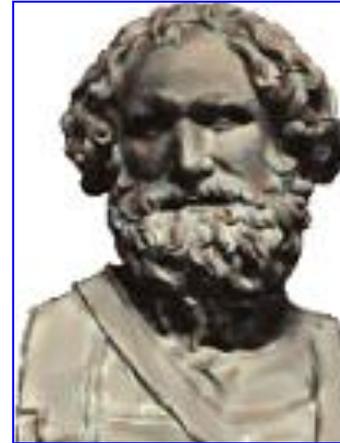
- **DEXA**

- **Bioimpedenzometria**

---

Ogni misura ha un significato diverso (peso – circonferenza braccio ...) ed un riferimento temporale diverso (variazione nel tempo veloce per peso, lenta per grasso sottocutaneo)

# Hydrostatic Weighing Archimedes Principle



- How much gold in the crown?
- Archimedes devised a two-compartment system to determine the content of the crown: gold and silver

Jack



Dave



Variable	Jack	Dave
Height	188 cm (74 in.)	188 cm (74 in.)
Weight	93 kg (205 lb)	93 kg (205 lb)
Underwater weight	6.5 kg	5.0 kg
Volume	86.5 L	88.0 L
Density	1.075 g/ml	1.057 g/ml
Relative fat	10.5%	18.4%
Fat weight	9.7 kg (21.4 lb)	17.1 kg (37.7 lb)
Fat-free weight	83.3 kg (183.6 lb)	75.9 kg (167.3 lb)
Goal weight at 10% fat	92.6 kg (204.2 lb)	84.3 kg (185.9 lb)
Weight loss to achieve goal weight	0.4 kg (0.8 lb)	8.7 kg (19.1 lb)

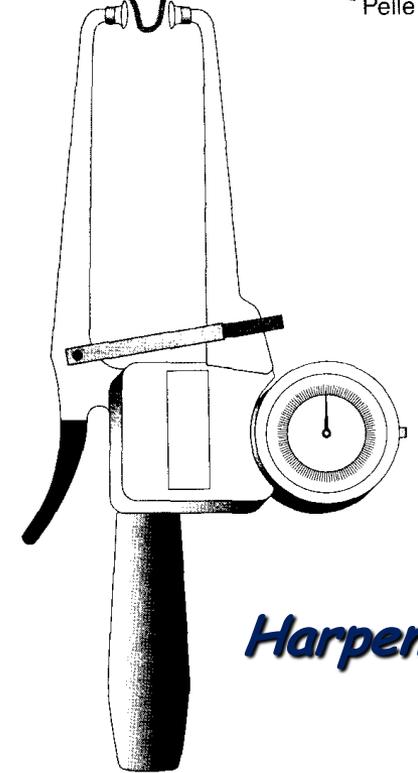
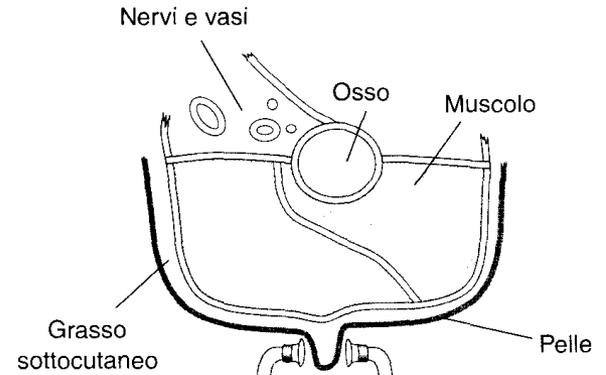
*Note.* volume = weight – underwater weight  
density = weight + volume

# ANTROPOMETRIA

- **Vantaggi**
  - **Costi contenuti**
  - **Ripetibile**
  - **impiego da campo**
- **Svantaggi**
  - **Variabilità intra ed interoperatore**
  - **Assenza di valori di riferimento (per popolazione, classe di età, sesso, per i sani e per i malati)**
  - **Risultati spesso definiti come**
    - **z-score = dato individuo – media o mediana della pop**
    - **t-score = dato individuo – media o mediana della pop di pari età**
  - **"mille" misure (diametri, spessori di pliche cutanee, circonferenze, lunghezze, ...)**
  - **arto dominante o no ?**
  - **necessità di far ricorso ad equazioni di regressione che hanno un errore implicito**

# Plicometria

- **Tecnica non invasiva di valutazione del grasso corporeo**
- **Definizione topografica del grasso sottocutaneo**
- **Metodo**
  - **Calibro a molla le cui estremità esercitino una pressione costante ( $10 \text{ kg/mm}^2 \pm 10\%$ )**
  - **Pollice ed indice dell'operatore sollevano un doppio strato di cute e tessuto sottocutaneo**
  - **Applicazione del plicometro alla base della plica**
  - **La plica deve essere mantenuta sollevata fino ad operazione completata**
  - **Lettura dopo 3"**
  - **Rilascio lento del calibro**
  - **Ripetizione dell'operazione 3 volte (i valori successivi debbono essere compresi entro un range di 3 mm)**
  - **Viene calcolata la media delle 3 misurazioni**
- **Problemi**
  - **Compressibilità della cute in funzione dello stato di idratazione**
  - **Facilità con cui il tessuto adiposo può essere "separato" e "sollevato"**



**Harpenden**

A. Tricipite



B. Sottoscapolare



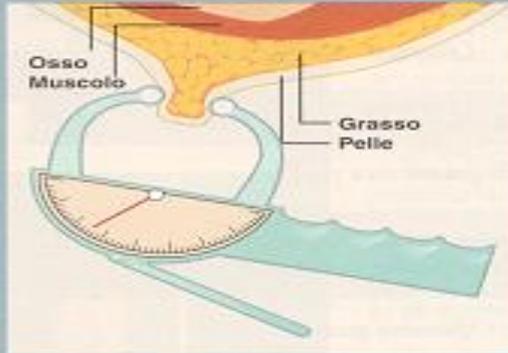
C. Illaco



D. Addominale



E. Coscia



**Somma 4 pliche cutanee  
(JVGA Durnin, J  
Womersley: Br J Nutr  
1974, 32, 77-97)**

**TSF, BSF, SSSF, SISF  
 $D = c - (m * \log_{10} \Sigma 4 \text{ pliche})$**

**“c” e “m” costanti funzione  
di sesso ed età**

## BIA - Bioelectric Impedance Analysis

**Massa Magra (FFM)**



**Contiene acqua ed elettroliti**



**Buon conduttore elettrico**

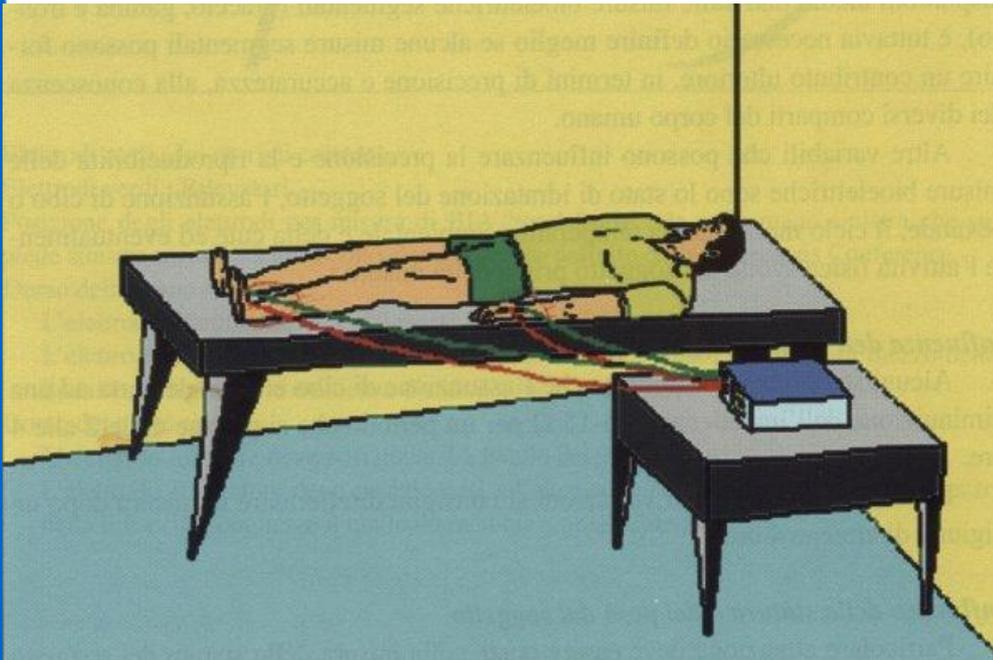
**Massa Grassa (FM)**



**Poveri di acqua ed elettroliti**



**Scarsa conducibilità elettrica**



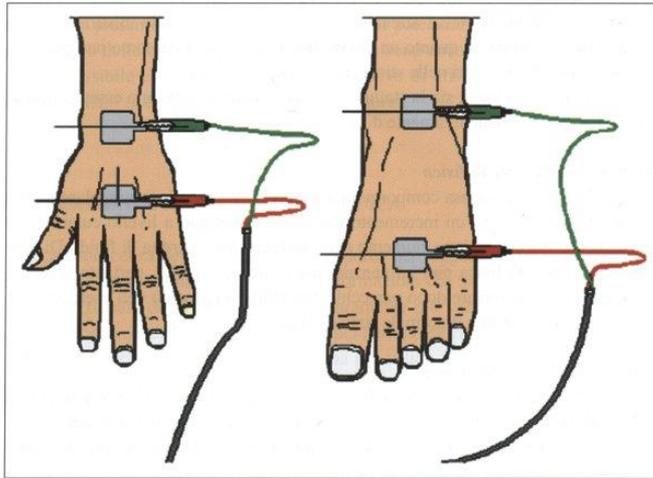
Corrente alternata a 50 Hz

La corrente viene erogata  
tramite elettrodi di superficie

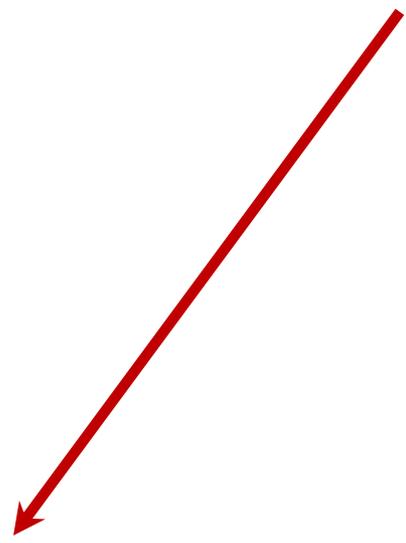
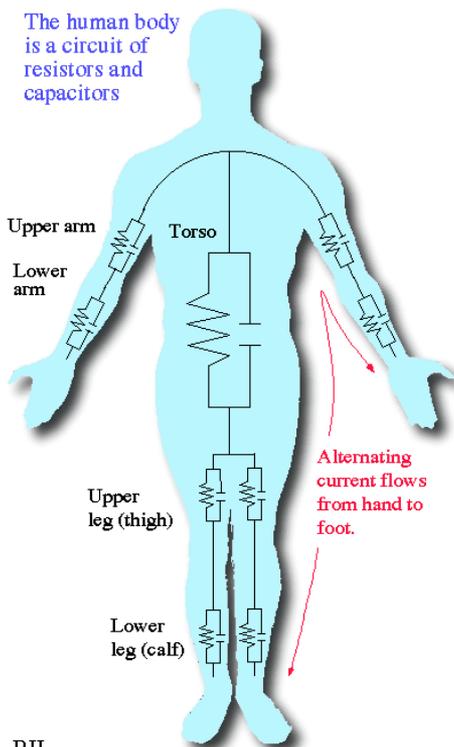
(elettrodi iniettori)

La resistenza dell'organismo  
al passaggio della corrente è  
registrata tramite una  
seconda coppia di elettrodi

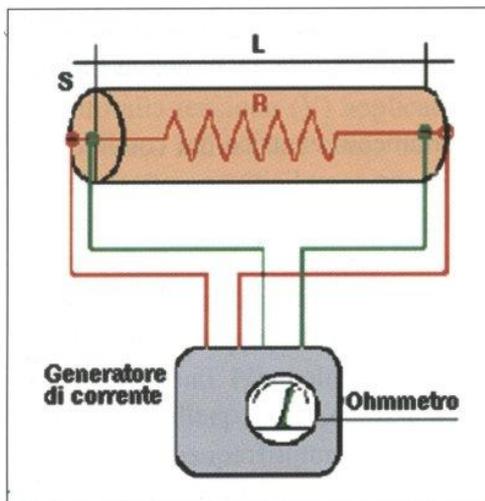
(elettrodi sensori)



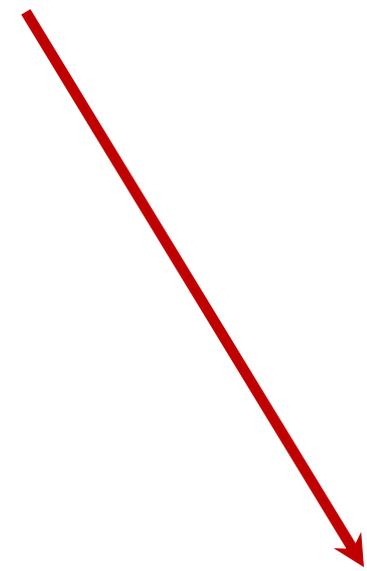
L'opposizione al passaggio della corrente è denominata IMPEDENZA



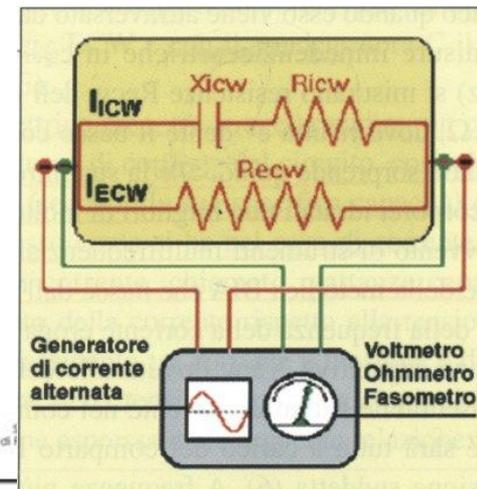
## RESISTENZA



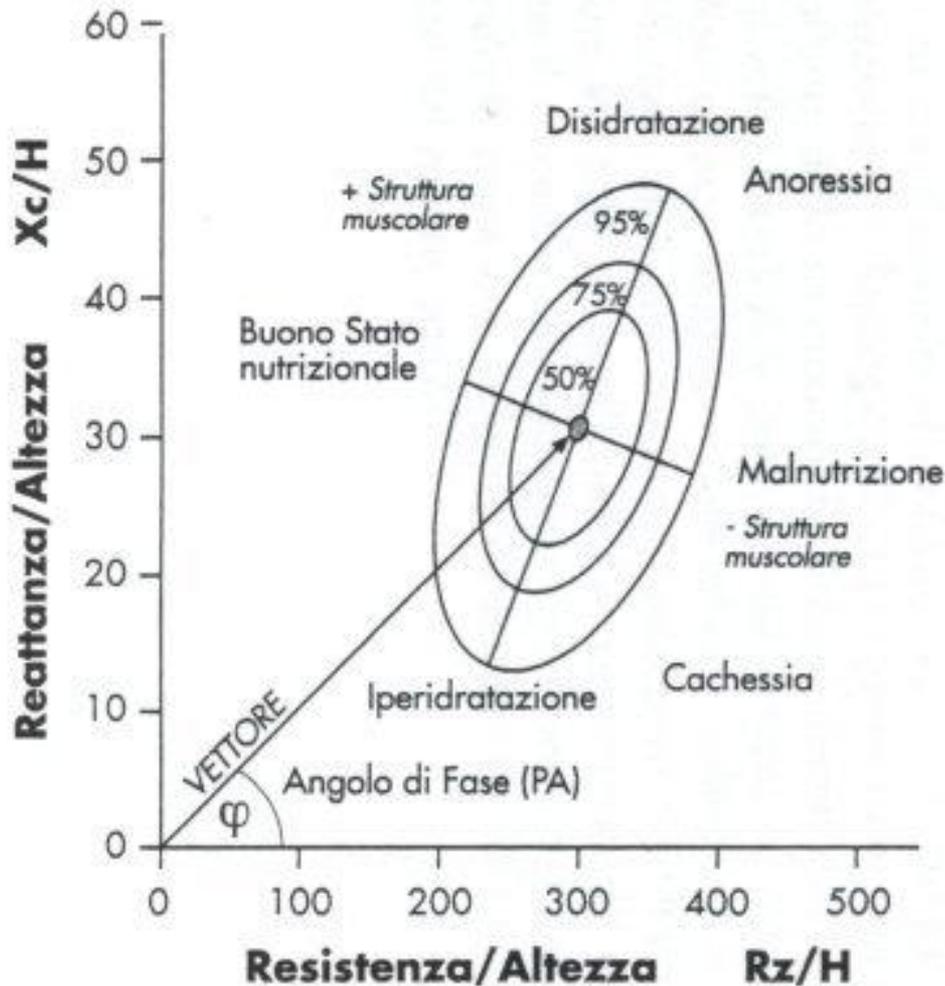
RJL



## REATTANZA



## NOMOGRAMMA BIA VECTOR ®



## NOMOGRAMMA

L'angolo di fase si riduce quando diminuisce la massa cellulare o quando aumentano i fluidi Extracellulari

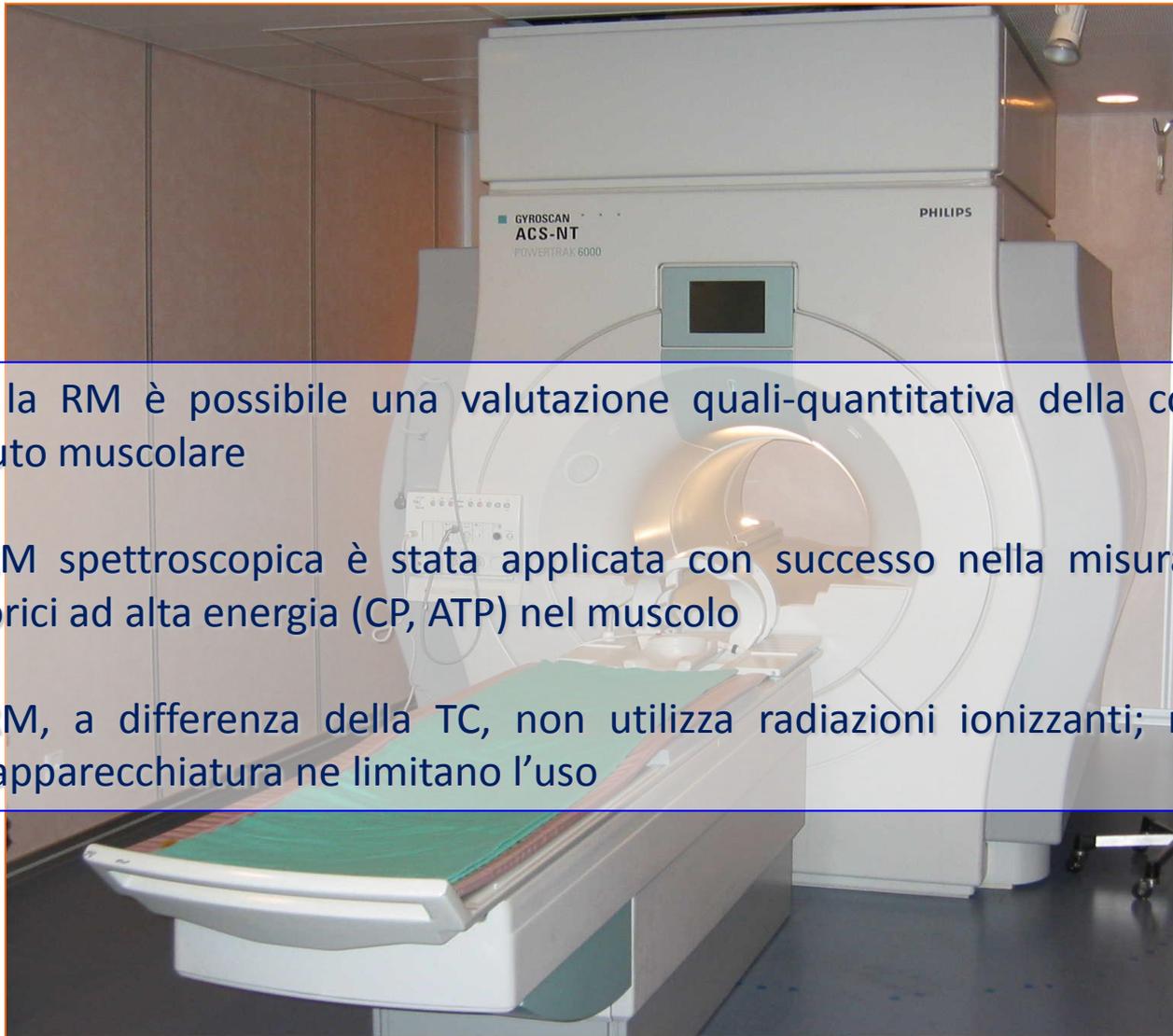
$\varphi$  in un giovane ben nutrito e ben idratato va dai 6 agli 8 gradi

# **Dual Energy X-Ray Absorptiometry - DEXA**

- I tessuti (grasso, massa magra, minerale osseo) possono attenuare un raggio X a doppio livello energetico (70 e 140 kV), in relazione alla massa ed alla densità
- Intensità dell'energia (al crescere dell'energia, decrescono le differenze tra i diversi tessuti nell'attenuare il raggio X) è funzione di
  - Massa corporea
  - Spessore del tessuto assorbente
  - Composizione corporea (densità e composizione chimica):  
coefficiente di attenuazione lineare per ogni singolo tessuto

***Il coefficiente di attenuazione del raggio da parte di una struttura composta da più tessuti è dato dalla media ponderata dei coefficienti di ogni singola componente la struttura***

# RISONANZA MAGNETICA



- Con la RM è possibile una valutazione quali-quantitativa della composizione del tessuto muscolare
- La RM spettroscopica è stata applicata con successo nella misura dei metaboliti fosforici ad alta energia (CP, ATP) nel muscolo
- La RM, a differenza della TC, non utilizza radiazioni ionizzanti; ma gli alti costi dell'apparecchiatura ne limitano l'uso

## DEFINIZIONE "OPERATIVA" DI STATO DI NUTRIZIONE



- quasi tutti i nutrienti svolgono la loro azione a livello intracellulare e il dosaggio plasmatico è correlato solo parzialmente con quello. Ciò conferma la necessità di integrare, ad esempio, il dato sulla sideremia con la misura di ferritinemia, transferrinemia ed emoglobinemia prima di intraprendere una terapia marziale.
  - **Vit A:** (vit liposolubile che si deposita a livello epatico e viene rilasciata al bisogno)
    - La misura nel sangue non è indice attendibile della dieta recente di un soggetto
  - **Proteine/AA circolanti:** turnover relativamente rapido
    - La misura nel sangue può non dare informazioni su ciò che si è assunto fino a 7 gg prima
    - Esistono proteine a diversa  $t \frac{1}{2}$
    - Sono correlate negativamente con situazioni di stress
  - **K:** ione intracellulare
  - **Na:** ione extracellulare

- il dosaggio ematico di un nutriente può avvenire in condizioni “statiche” (glicemia a digiuno, ad esempio) o “dinamiche” (curva glicemica da carico) aggiungendo quindi un significato funzionale alla misura.
- in linea di massima 3 gruppi di variabili sono valutabili come indicatori di una funzione corporea alterata in relazione ad un cattivo stato di nutrizione
  - **parametri metabolici** (assetto protidemico e lipidemico, compenso glicemico)
  - **immunocompetenza** (linfocitemia, ...)
  - **funzione motoria** (forza muscolare, test del cammino, ...)

# Influenza dell'età sui parametri ematochimici nutrizionali

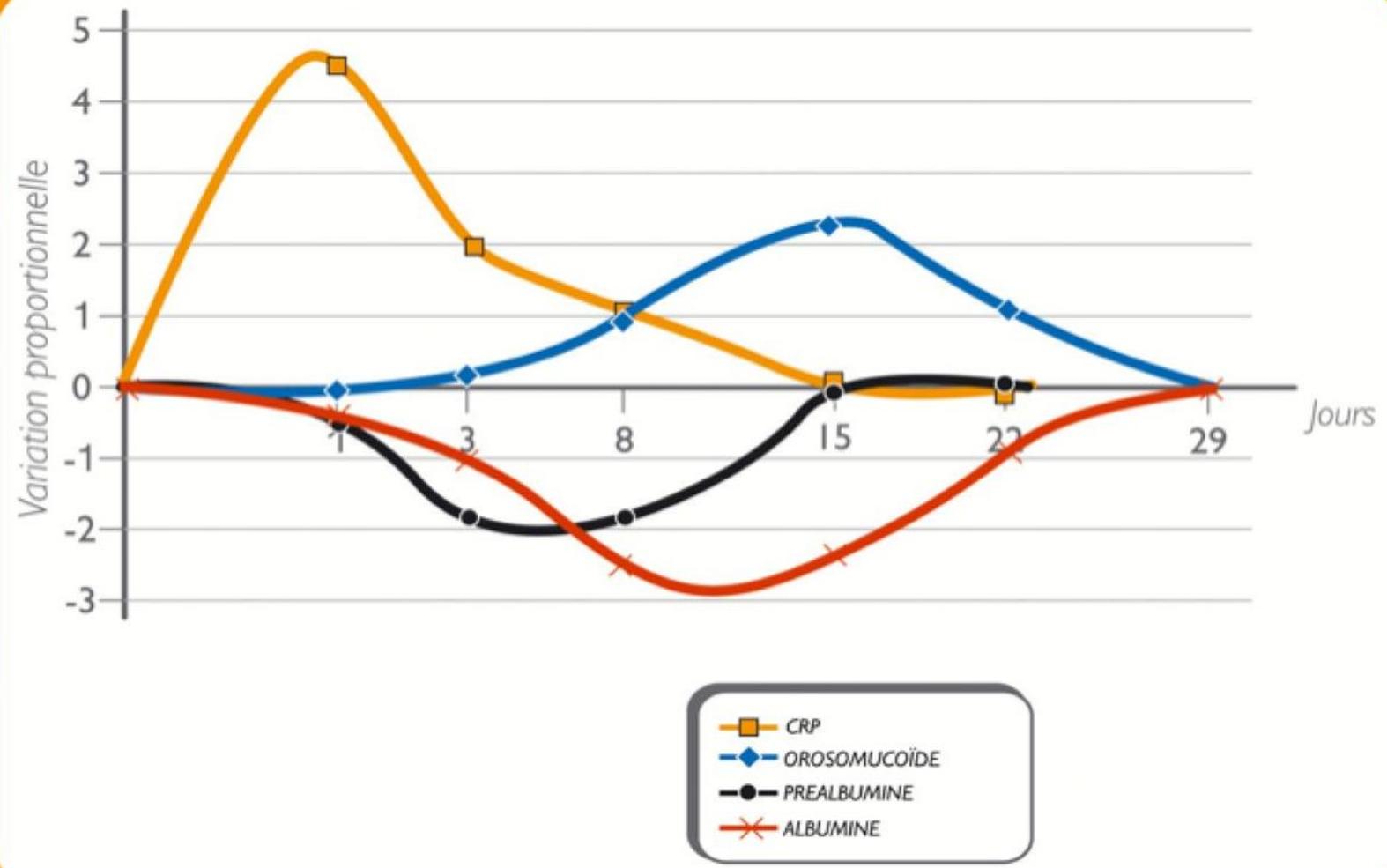
Louay Omran M et al: Nutrition 2000, 16, 131

<b>Albumina</b>	<b>Decremento (0.8 g/L per decade)</b>
<b>Transferrina</b>	<b>Progressivo decremento</b>
<b>Prealbumina</b>	<b>Nessuna</b>
<b>RBP</b>	<b>Lieve decremento negli U, incremento nelle D</b>
<b>IGF-1</b>	<b>Diminuzione del 35-60% dalla 4<sup>a</sup> alla 9<sup>a</sup> decade</b>
<b>PCR</b>	<b>Nessuna</b>
<b>Interleukine</b>	<b>Incremento (stt IL2)</b>
<b>Linfocitemia</b>	<b>Diminuzione ??</b>
<b>Colesterolemia</b>	<b>Aumento dalla 6<sup>a</sup> e 9<sup>a</sup> decade, poi decremento</b>
<b>Leptina</b>	<b>Aumento in età adulta, decremento successivamente</b>

## Proteine da stress

- **In corso di stress**
  - ↑ catab proteico muscolare
  - ↑ aumento sintesi proteica epatica
  - **Riconversione delle sintesi proteiche**
    - **A livello cellulare**
      - ↓ sintesi proteine strutturali
      - ↑ sintesi proteine da stress
    - **A livello epatico**
      - ↓ sintesi proteine da trasporto
      - ↑ sintesi proteine della fase acuta e citochine
- **Valori di riferimento**
  - PCR <20 mg/l
  - mucoproteine <160 mg/dl

# ÉVOLUTION DES PROTÉINES AU COURS D'UNE INFECTION



# Funzione motoria

- Numerosi test sono stati messi a punto e validati in diversi contesti: *grip strength*, tempi necessari ad alzarsi da una sedia o a percorrere una distanza di 4 o 10 m (Short Physical Performance Battery - SPPB: chair stands, gait speed, standing balance test), distanza percorsa in un determinato lasso di tempo (6 minute walk test) e scale visuali soggettive (TSD-OC Test SIO per le disabilità Obesità correlate).

- (Villareal DT, Obes Res 2004; Humphreys J, Nutrition 2002; Delmonico MJ, JAGS 2007; Donini LM, Disabil Rehabil. 2011; Use and interpretation of anthropometry in the elderly for the assessment of physical status report to the nutrition unit of the WHO. JNHA 1998; ATS statement: guidelines for the 6-minute walk test. Am J Respir Crit Care Med 2002)

## Malnutrizione

	Grado	per difetto			
<b>Bilancio E e nutrienti</b>	<b>Rischio</b>	Introito E e/o proteico < al fabbisogno			
<b>Compos. corporea</b>	<b>1a</b>	↓ FFMI e/o FMI			
	<b>1b</b>				
<b>Funzione corporea</b>	<b>2a</b>	↓ compart prot viscerale e/o immunocomp e/o funzione motoria			
	<b>2b</b>	complicanze organiche (LD, sepsi, ...)			

## Malnutrizione

	Grado	per difetto	per eccesso		
<b>Bilancio E e nutrienti</b>	<b>Rischio</b>	Introito E e/o proteico < al fabbisogno	Introito E > al fabbisogno		
<b>Compos. corporea</b>	<b>1a</b>	↓ FFMI e/o FMI	↑ FM e/o FMI		
	<b>1b</b>		↑ W		
<b>Funzione corporea</b>	<b>2a</b>	↓ compart prot viscerale e/o immunocomp e/o funzione motoria	complicanze dismetaboliche e/o ↓ funzione motoria		
	<b>2b</b>	complicanze organiche (LD, sepsi, ...)	complicanze organiche (ACV, resp, ...)		

## Malnutrizione

		<b>Malnutrizione</b>			
	<b>Grado</b>	<b>per difetto</b>	<b>per eccesso</b>	<b>mista</b>	
<b>Bilancio E e nutrienti</b>	<b>Rischio</b>	Introito E e/o proteico < al fabbisogno	Introito E > al fabbisogno	Introito E e/o proteico ridotto, in un sogg da tempo obeso	
<b>Compos. corporea</b>	<b>1a</b>	↓ FFMI e/o FMI	↑ FM e/o FMI	↓ FFM reale/ FFM ideale + ↑ FM e/o FMI	
	<b>1b</b>		↑ W		
<b>Funzione corporea</b>	<b>2a</b>	↓ compart prot viscerale e/o immunocomp e/o funzione motoria	complicanze dismetaboliche e/o ↓ funzione motoria	Σ M difetto + eccesso	
	<b>2b</b>	complicanze organiche (LD, sepsi, ...)	complicanze organiche (ACV, resp, ...)	Σ M difetto + eccesso	

		<b>Malnutrizione</b>			
	<b>Grado</b>	<b>per difetto</b>	<b>per eccesso</b>	<b>mista</b>	
<b>Bilancio E e nutrienti</b>	<b>Rischio</b>	Introito E e/o proteico < al fabbisogno	Introito E > al fabbisogno	Introito E e/o proteico ridotto, in un sogg da tempo obeso	
<b>Compos. corporea</b>	<b>1a</b>	↓ FFMI e/o FMI	↑ FM e/o FMI	↓ FFM reale/ FFM ideale + ↑ FM e/o FMI	<b>Inflammazione &gt; 10 mg/dl</b>
	<b>1b</b>		↑ W		
<b>Funzione corporea</b>	<b>2a</b>	↓ compart prot viscerale e/o immunocomp e/o funzione motoria	complicanze dismetaboliche e/o ↓ funzione motoria	∑ M difetto + eccesso	
	<b>2b</b>	complicanze organiche (LD, sepsi, ...)	complicanze organiche (ACV, resp, ...)	∑ M difetto + eccesso	

## Presenza in carico Malnutrizione

Contatto  
iniziale

Intervento  
nutrizionale

Educazione  
terapeutica e  
interventi  
psicoterapeutici

Riabilitazione  
motoria e  
ricondizionament  
o fisico

### Valutazione

- stato di nutrizione
- status psicologico
- status funzionale
- quadro clinico generale

