



ANTONIO PAROLI

Nutrizionista-Endocrinologo-Diabetologo

Domus Salutis Fondazione Teresa Camplani Brescia

Ircs San Giovanni di Dio FBF Brescia

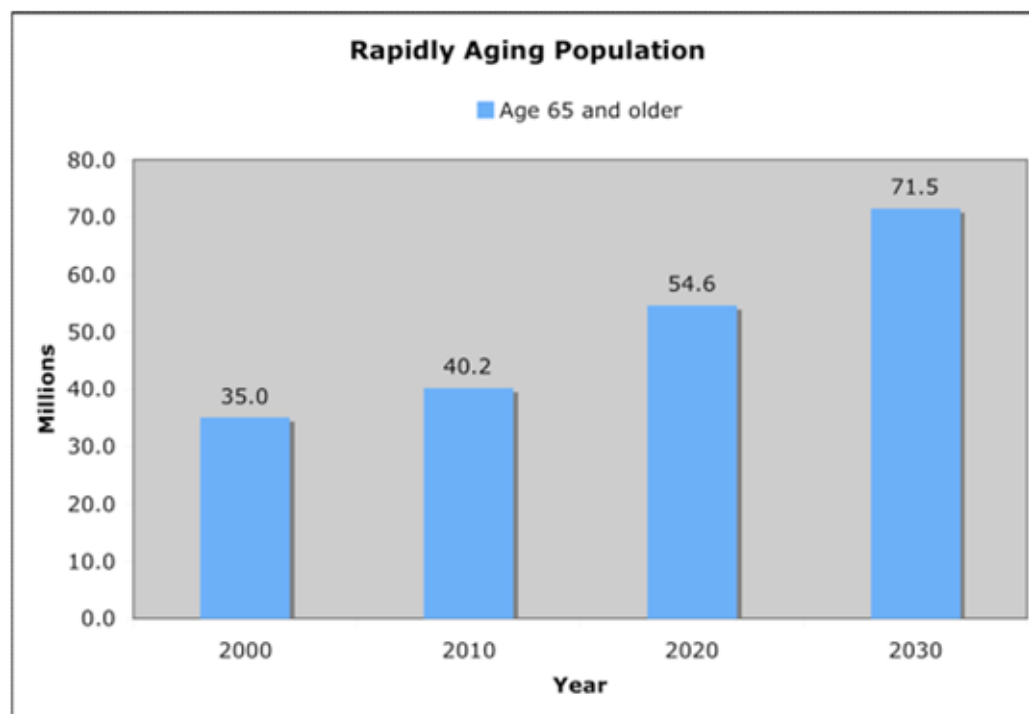
Consulente Rsa Brescia e Provincia

**Aggiornamenti
sull'alimentazione
nell'anziano**





Ma quanti sono gli Anziani ?

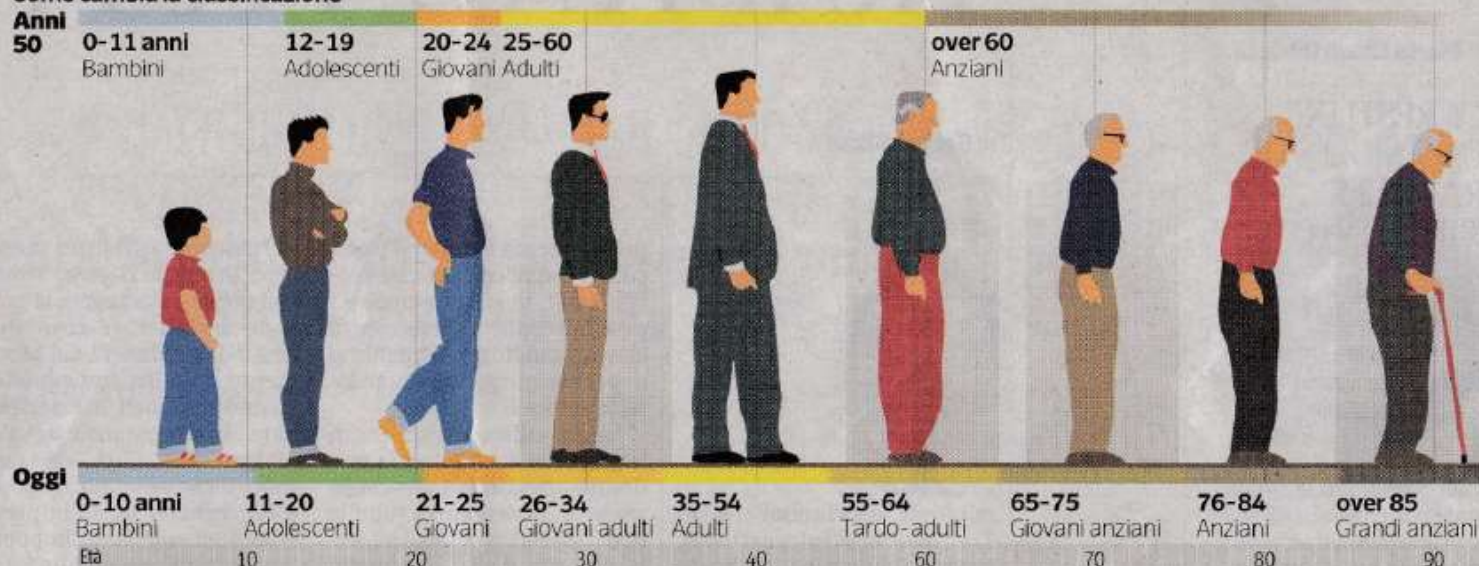


Over 65: dati ITALIA

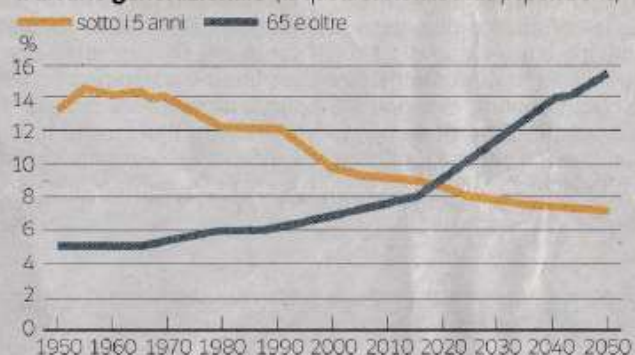
- Dati ISTAT rapporto 2007: **19,9%** della popolazione totale di **over 65** (11,8 milioni su un totale di 59,1 milioni)
- Al 01/01/2017 l'Italia è il Paese europeo primo per tasso di longevità (22,3% di over 65), seguito dalla Grecia
- Al 01/01/2020 il tasso è salito al **22,8%** (fonte Eurostat)
- *Nei prossimi dieci anni in Italia la popolazione non autonoma crescerà a 6,3 milioni di individui*

Il dossier

Come cambia la classificazione



Il divario generazionale (la quota sul totale della popolazione)



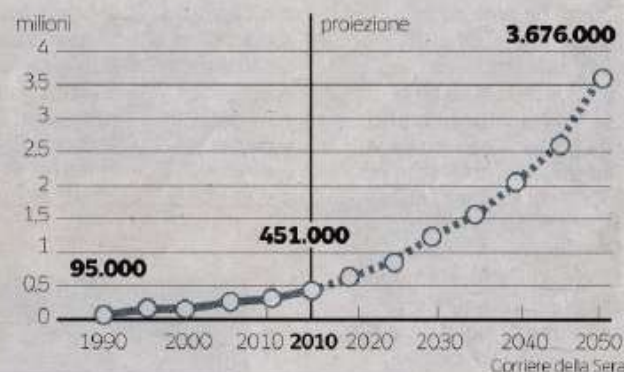
Fonti: Pew Research Center, Onu, U.S. Census Bureau, Istat, Illustrazione: Guido Rosa

Speranza di vita alla nascita

Anni 50	Oggi
Uomini	60 anni
Donne	65 anni
	80,1 anni
	84,7 anni

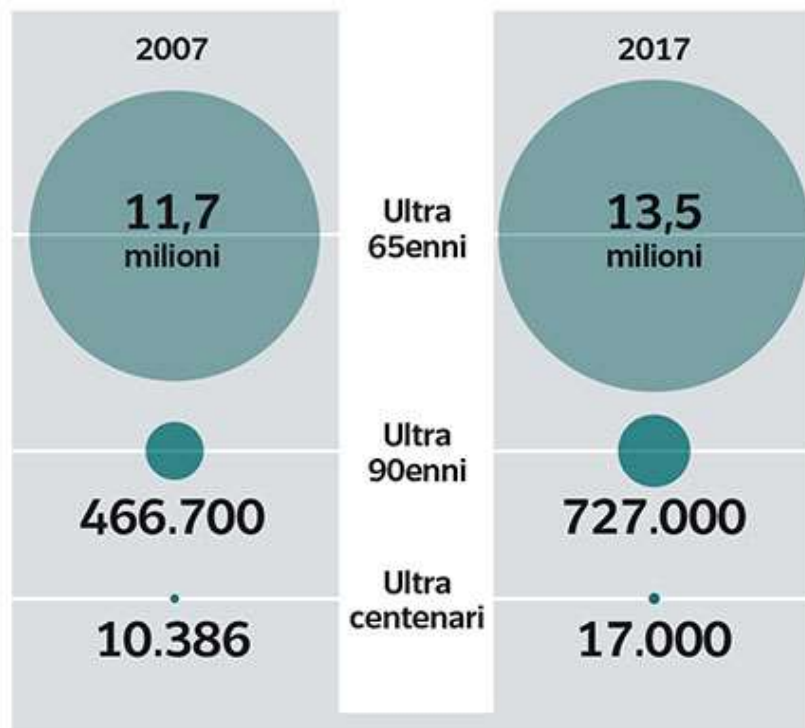
6,5 milioni
Quanti sono gli italiani di età compresa tra i 65 e i 74 anni

L'evoluzione dei centenari nel mondo



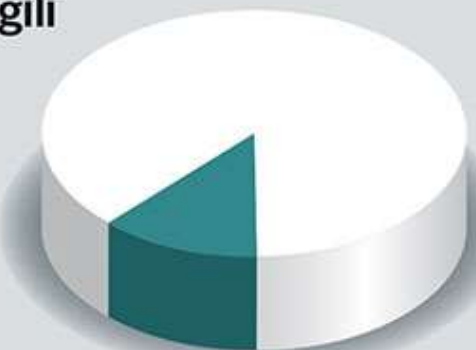
La quinta età -Corriere della Sera 25 Maggio 2016

Gli anziani in Italia (il confronto)



Gli anziani fragili (stima)

12,2%
della popolazione
anziana



Che cos'è la fragilità



È un equilibrio precario in cui la funzionalità è compromessa. Non ci sono malattie specifiche, ma si è più vulnerabili di fronte a eventi acuti o difficoltà

Come si misura

Non si è fragili se si riesce a



Stare in equilibrio in specifiche posizioni (es. un piede davanti all'altro)



Alzarsi da una sedia ripetutamente in un breve arco di tempo e, senza bisogno di appoggi, camminare a una velocità superiore a 1 metro al secondo

Il rischio

Le cause che possono contribuire a far aumentare il rischio di fragilità



Reddito basso



Depressione



Bassa partecipazione sociale

Come si può prevenire



Dieta sana ed equilibrata



Attività fisica quotidiana



Partecipazione alla vita sociale

Fonte: Istat, 2016; Epicentro ISS (Di Tommaso et al., 2011)

Corriere della





Fragilità

- Per questo motivo sta sempre più crescendo l'interesse per la **fragilità** dell'anziano, definita "una condizione dinamica di aumentata vulnerabilità, che riflette modificazioni fisiopatologiche età correlate di natura **multi sistemica**, associata ad un aumentato rischio di esiti negativi, quali istituzionalizzazione, ospedalizzazione e morte"
- Recenti studi suggeriscono che nel percorso di sviluppo della fragilità, alcuni organi e sistemi quali il sistema nervoso centrale (**SNC**), i sistemi **endocrino**, **immunitario** e **muscolo scheletrico** siano coinvolti in modo assai rilevante e strettamente integrato

SALUTE:

- Definizione OMS: equilibrio tra benessere fisico, cognitivo, psichico, sociale ed economico.
- Per l'**anziano** lo stato di salute non è l'assenza di malattie (come per il soggetto giovane) ma è il mantenimento dell'autonomia.



STATO NUTRIZIONALE

**“Nutritional status is the condition of the body resulting from the intake, absorption and utilization of food, as well as from factors of pathological significance. Nutritional status assessment usually includes anthropometric, dietary and biochemical measurements, clinical history and physical and other data”
(World Health Organization, 1973)**

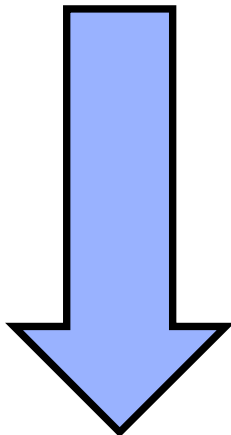
STATO NUTRIZIONALE:

È la risultante dell'equilibrio tra apporto bilanciato ed adeguato di nutrienti e fabbisogno dell'organismo

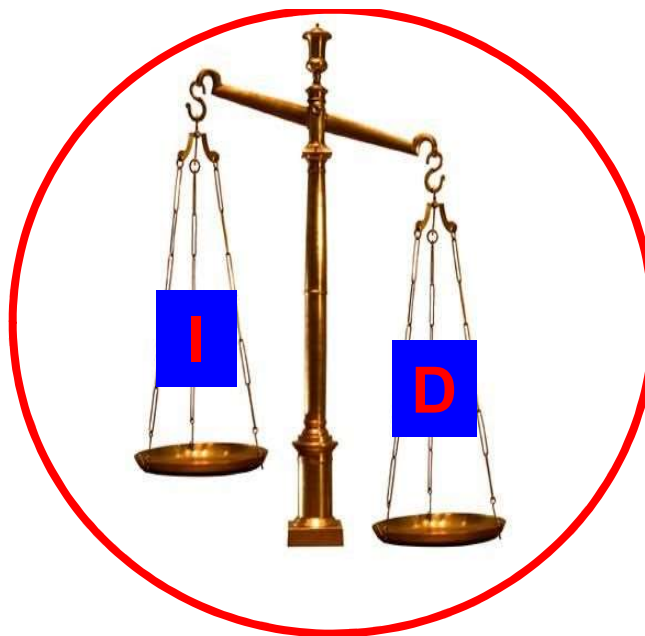
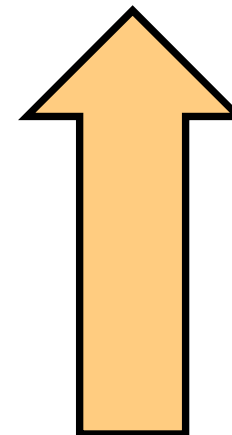
Una corretta alimentazione occupa un ruolo preminente nel favorire un adeguato equilibrio nutrizionale e quindi il prolungamento di una vita attiva e autonoma



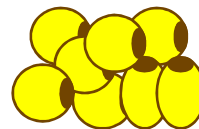
**Introito
energetico**



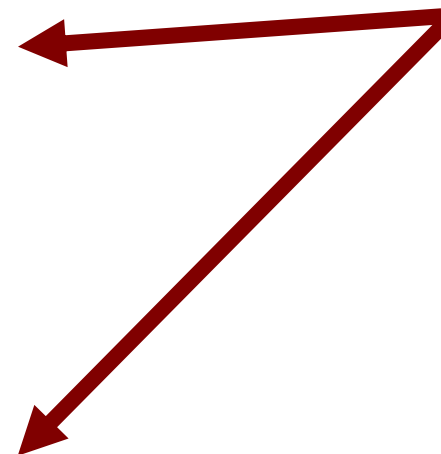
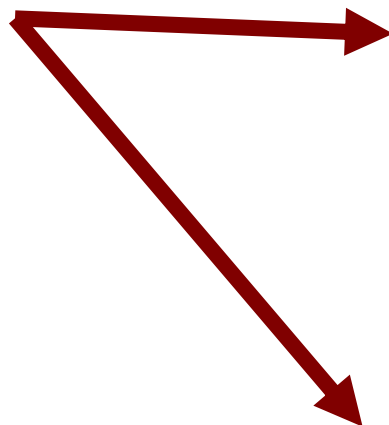
**Dispendio
energetico**



Tessuto
Adiposo
(trigliceridi)
140.000



Tessuto
Muscolare
(proteine)
24.000



La valutazione antropometrica nell'anziano

Valutazione della composizione corporea

Misure antropometriche, come la plicometria, sebbene debbano rientrare nella valutazione clinica dello stato nutrizionale dell'anziano, possono presentare ampi margini di errore relativamente allo stato di idratazione, del tessuto adiposo, della elasticità della cute[5,.

La valutazione dell'Indice di Massa Corporea (BMI) non è consigliabile: con

l'età si verifica una progressiva riduzione di statura per cui riscontrare in un soggetto anziano un BMI stabile potrebbe mascherare una malnutrizione.

È stato infatti calcolato che il falso aumento del BMI dovuto a riduzione della statura a 70 anni è di 0,7kg/m² per gli uomini e di 1,6 kg/m² per le donne; a 80 anni è di 1,4kg/m² per gli uomini e 2,6 kg/m² per le donne.

Zamboni M.. Health consequences of obesity in the elderly: a review of four unresolved questions. International journal of obesity. 2005; 29(9):1011-1029.

Bissoli L. LG per la valutazione della malnutrizione nell'anziano. Giornale di Gerontologia. 2001; 49:4-12.

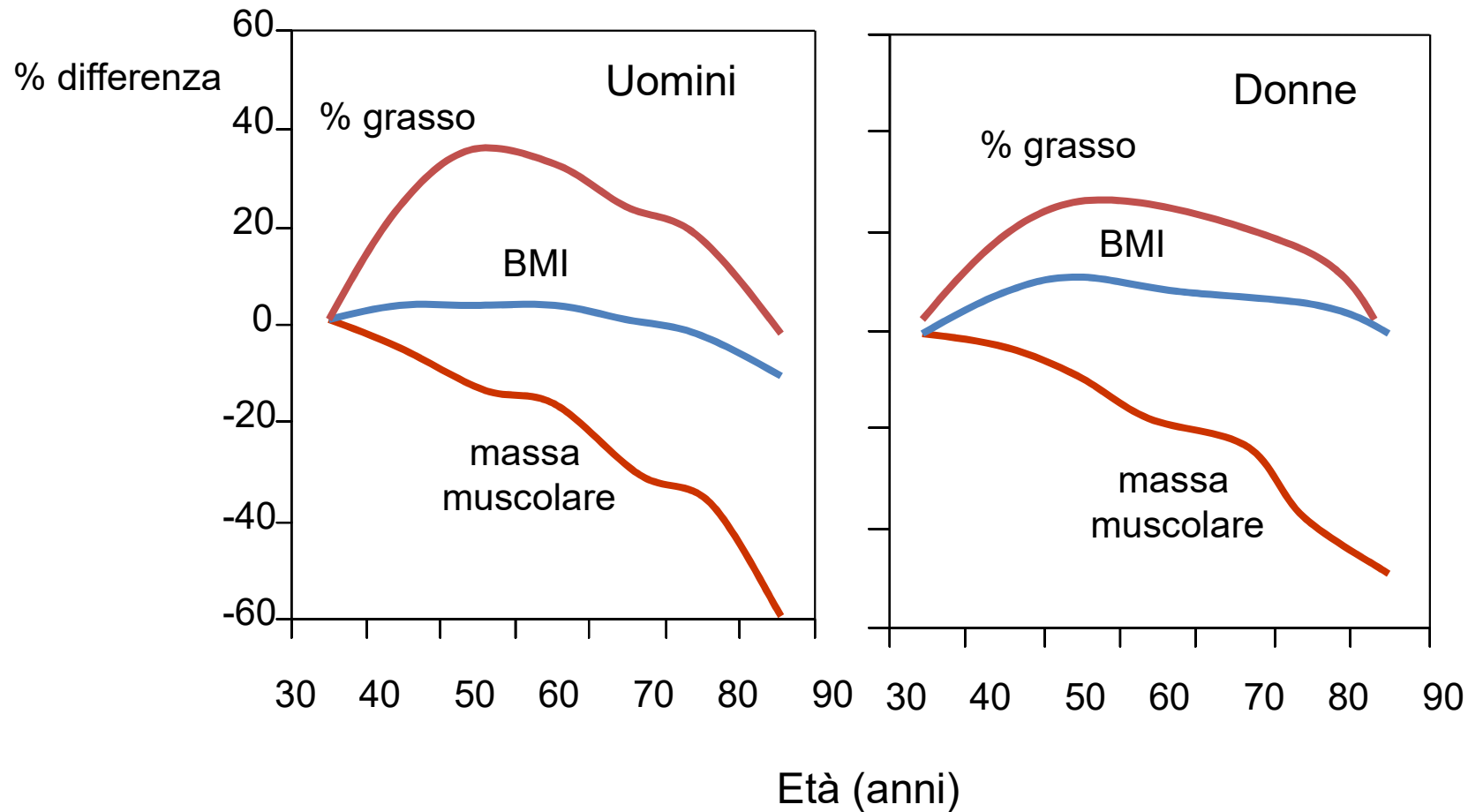
Pellegrini MAB, M; Bollati, P.M.; Il Diabete nell'Anziano Fragile: Istruzioni per l'uso. AMD. 2013:1-49.

La valutazione antropometrica nell'anziano

Variazioni della composizione corporea condizionano l'uso del **BMI nell'anziano** in quanto con l'età si modificano

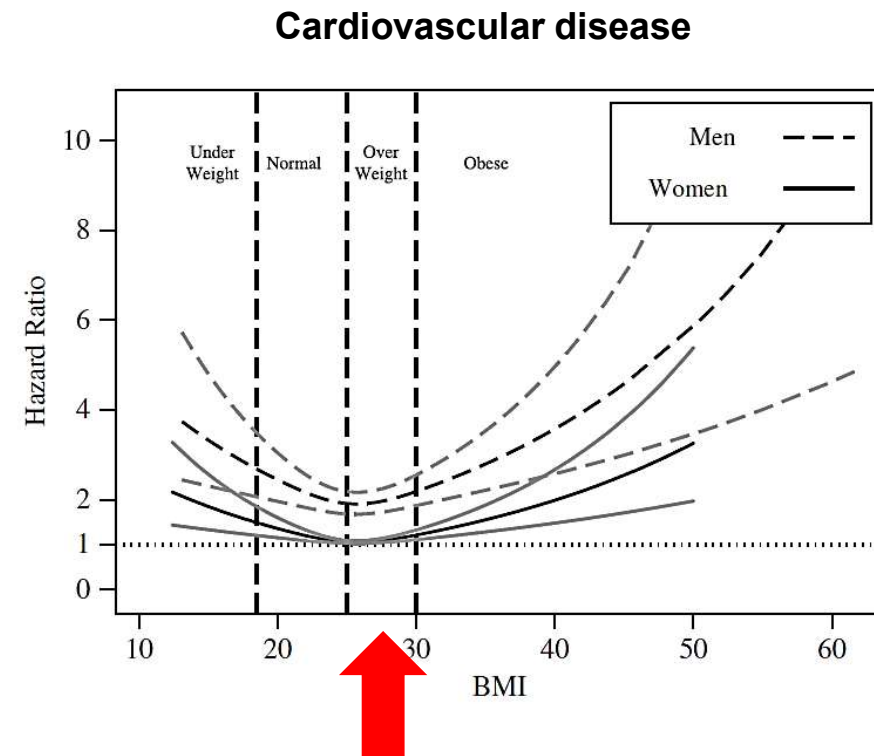
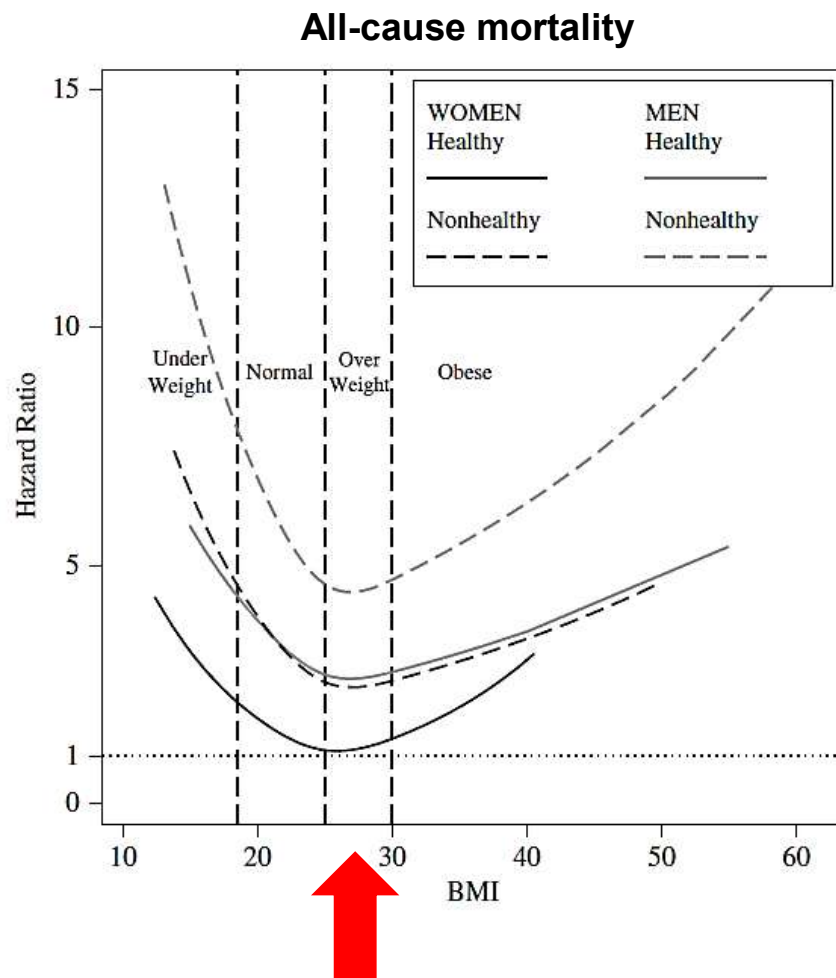
- **numeratore**: aumento del grasso e perdita di massa magra
- **denominatore**: deformità della colonna, assottigliamento dei dischi vertebrali, riduzione di altezza dei corpi vertebrali per osteoporosi

Effetto dell'invecchiamento su BMI, % di grasso corporeo e massa muscolare



BLSA (analisi trasversale) Muller et al, 1994

BMI e sopravvivenza in uomini e donne di 70-75 anni seguiti fino a 10 anni



Conclusion. Gli anziani sovrappeso non hanno rischio di mortalità maggiore dei normopeso



Valori accettabili di BMI nell'anziano

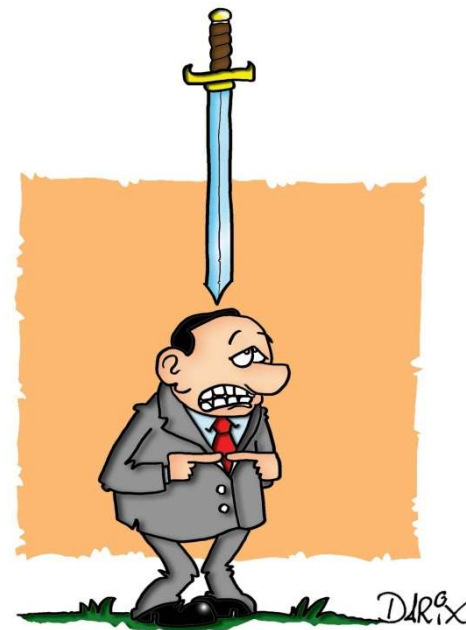
>65 anni: 24-29 Kg/m²

National Academy Press, Washington, DC, 1989, pp 21-22

Il problema : La sarcopenia

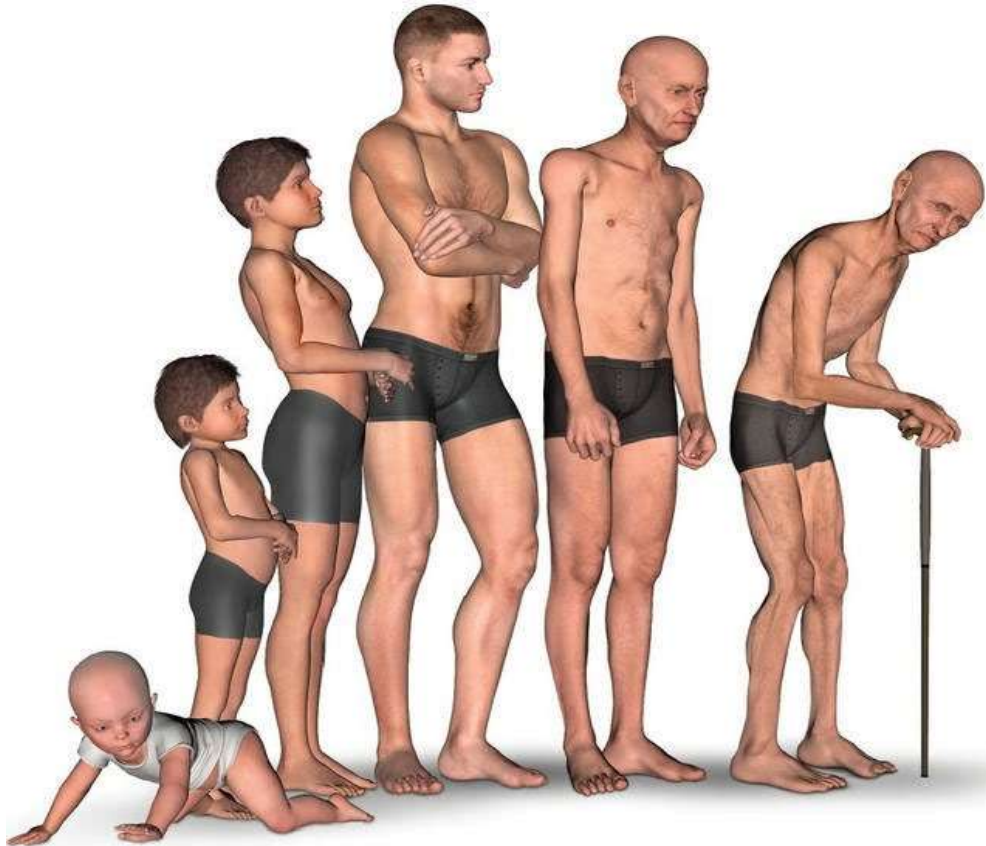


LA SPATUZZA DI DAMOCLE



SARCOPENIA

E' un fenomeno – entro certi limiti fisiologico - che inizia attorno ai 50 anni, rallentabile ma non arrestabile, **con diminuzione della forza e della massa muscolare** in grado di condizionare negativamente la qualità della vita, la prognosi di altre malattie e la sopravvivenza



(Evans WJ, Campbell WW. 1993)



Definizione

Sindrome caratterizzata dalla progressiva e generalizzata perdita di massa muscolare e forza con un rischio incrementato di eventi avversi fra cui disabilità fisica, scarsa qualità di vita e morte

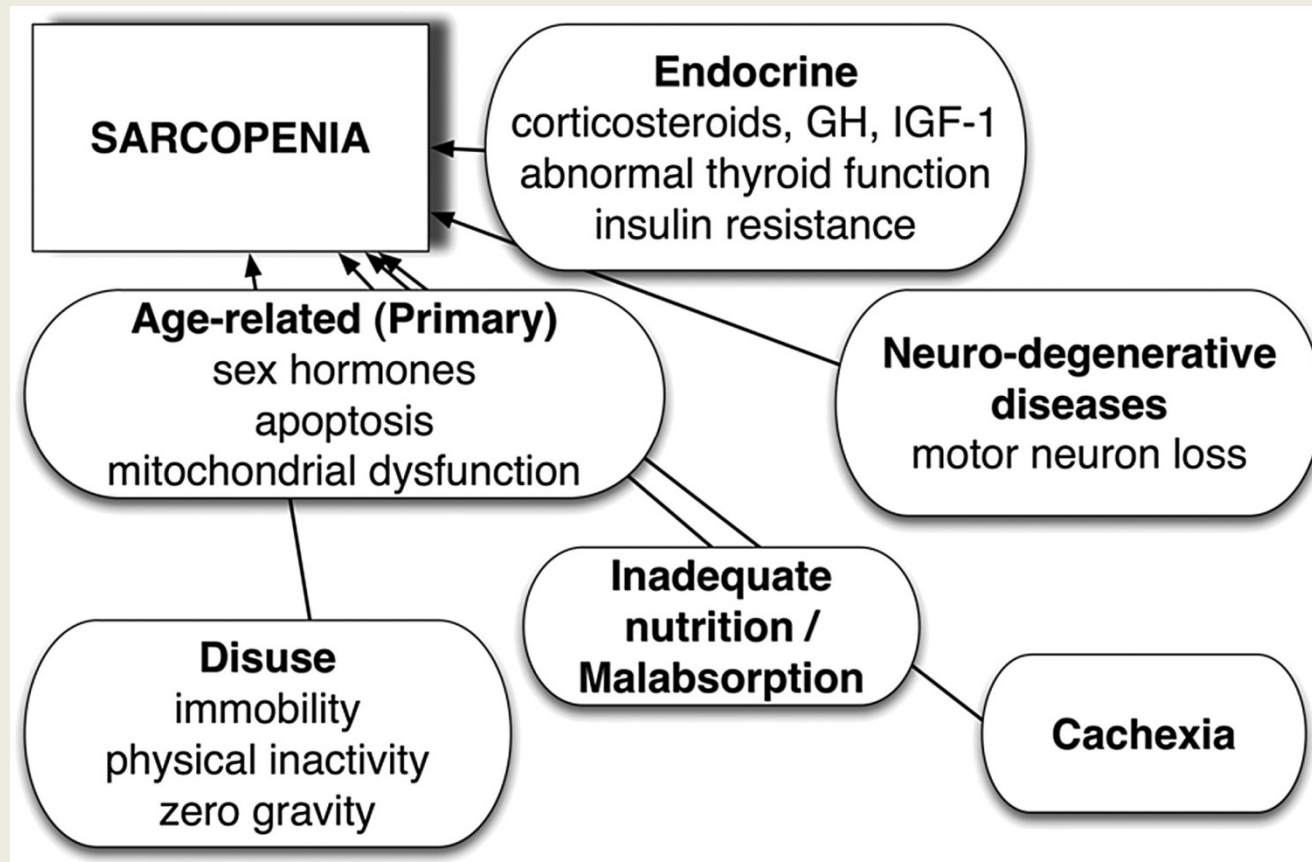
Table 1. Criteria for the diagnosis of sarcopenia

Diagnosis is based on documentation of criterion 1 plus (criterion 2 or criterion 3)

-
1. Low muscle mass
 2. Low muscle strength
 3. Low physical performance
-

EWGSOP: Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis. Age and Ageing 2010; Delmonico et al: J Am Geriatr Soc 2007; 55: 769–74.

Meccanismi



La sarcopenia è un fenomeno in parte inevitabile con l'avanzare dell'età ma è in parte rallentabile:

- **dall'attività fisica e**
- **da un adeguato apporto proteico.**

Studi hanno dimostrato un netto guadagno di forza muscolare nei soggetti che abbinavano una supplementazione alimentare ad un'attività fisica aerobica regolare almeno 3 volte la settimana.

All'aumento dell'età può essere associata una fisiologica diminuzione dell'introito di cibo, che a volte evolve in una forma di vera e propria anoressia, ma anche una alimentazione squilibrata, monotona e povera in proteine a causa delle difficoltà di masticazione e di vitamine ed antiossidanti per difficoltà di approvvigionamento e preparazione che può accelerare la fisiologica perdita di fibre muscolari. Situazione che occorre riconoscere per poter prevenire l'accelerazione del processo di sarcopenia.

FONDAZIONE ADI: POSITION PAPER

Fragilità e sarcopenia nell'anziano: la posizione della Fondazione ADI (Associazione Italiana di Dietetica e Nutrizione Clinica)

Considerazioni generali

G. Fatati	1
Fragilità nell'anziano: dalla fisiopatologia alla diagnosi	
A. Pilotto	2
Stato immunitario, complicanze infettive e farmacoeconomia nel paziente sarcopenico	
R. Aquilani F. Boschi, A. Barbieri	7
La soglia anabolica, una chiave per la nutrizione proteica efficace nel soggetto anziano	
M.L. Amerio, M.A. Fusco	10
Sarcopenia e osteoporosi: è possibile una comune strategia nutrizionale?	
M.L. Amerio, M.A. Fusco	14

Numero 1 • Volume 6 • Giugno 2014



Numero 2 • Volume 7 • Dicembre 2015



Focus on:

Sarcopenia

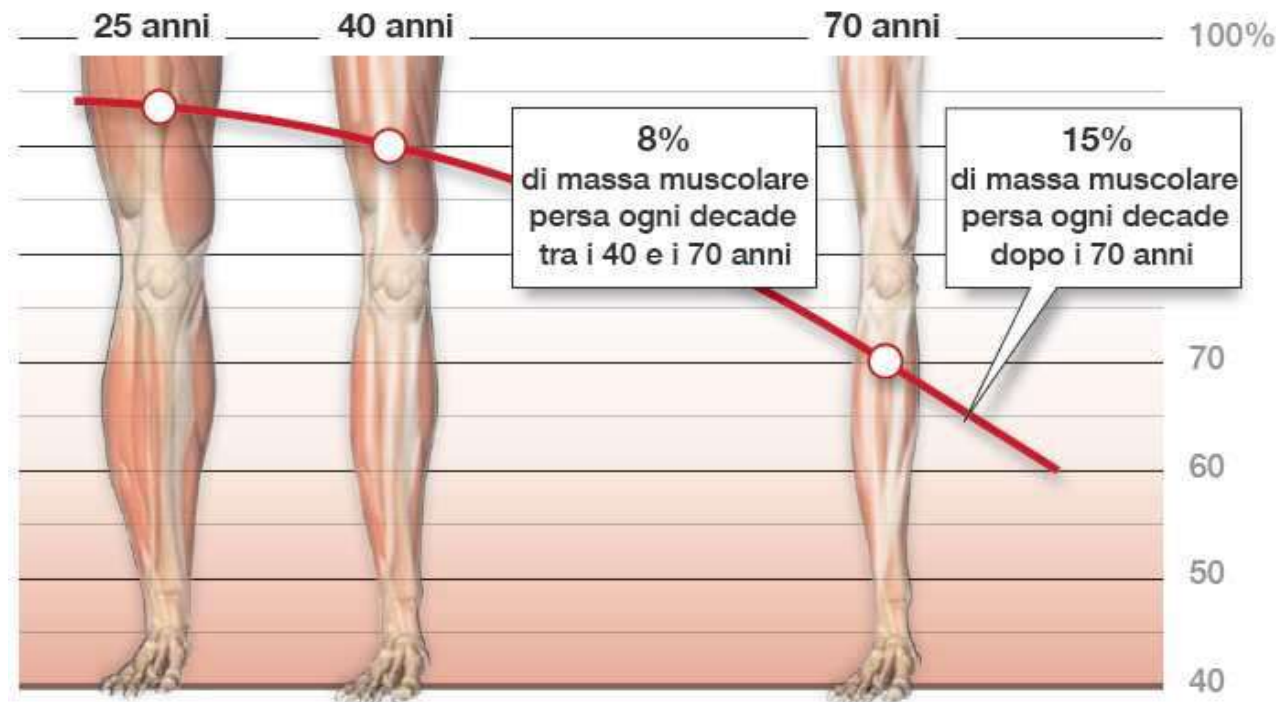
Andrea Pezzana,
Paola Chiara Durelli

Maria Luisa Amerio¹,
Debora Terracina¹,
Maria Antonia Fusco²

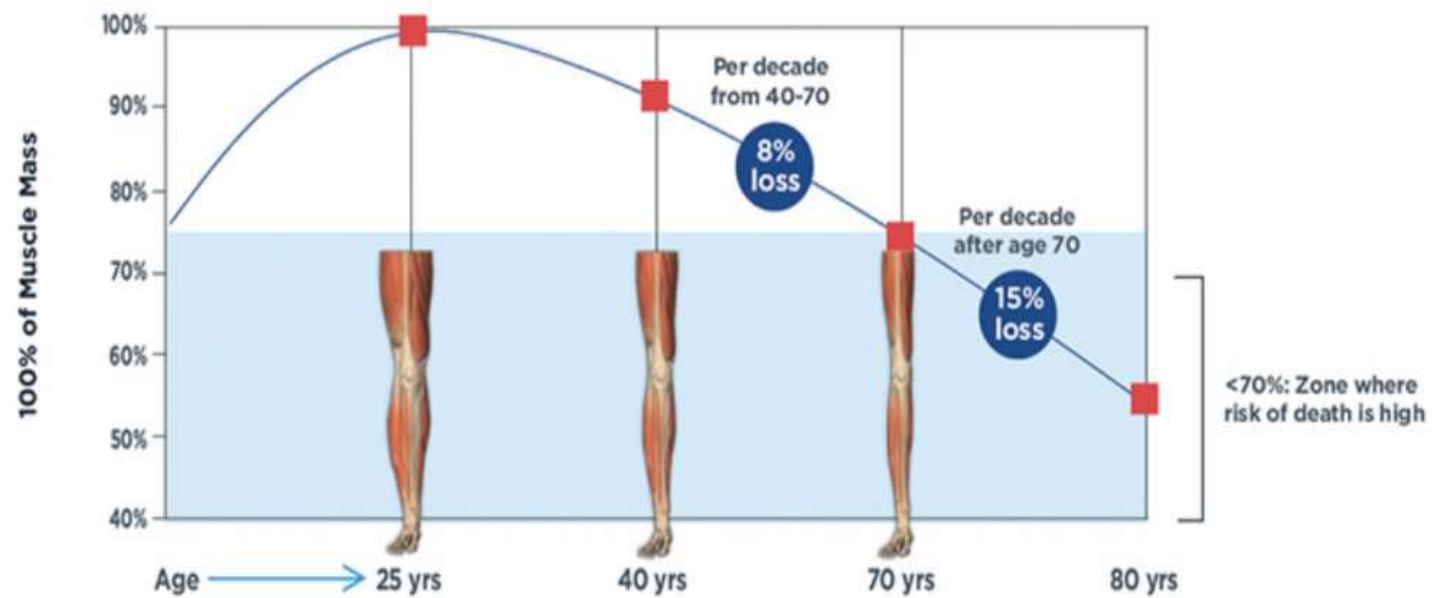
Sergio Riso,
Alessia Chiarotto,
Nadia Milanese

Roberto Aquilani¹,
Manuela Verri¹,
Maurizia Dossena¹,
Federica Boschi²

La sarcopenia – quando è particolarmente accentuata e diventa quindi una condizione patologica – è la principale causa di invalidità e debolezza nell’anziano con compromissione della qualità della vita. Infatti comporta equilibrio instabile, incapacità di salire o scendere le scale o portare a casa la spesa; aumenta il rischio di cadute e la loro gravità e aggrava l’osteoporosi per la riduzione della tensione muscolare sulla struttura scheletrica.

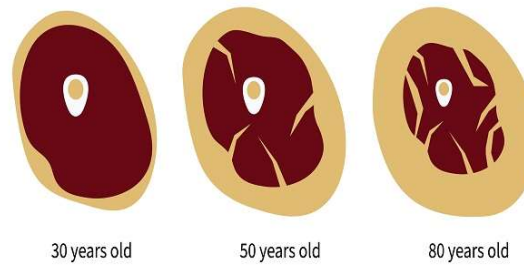
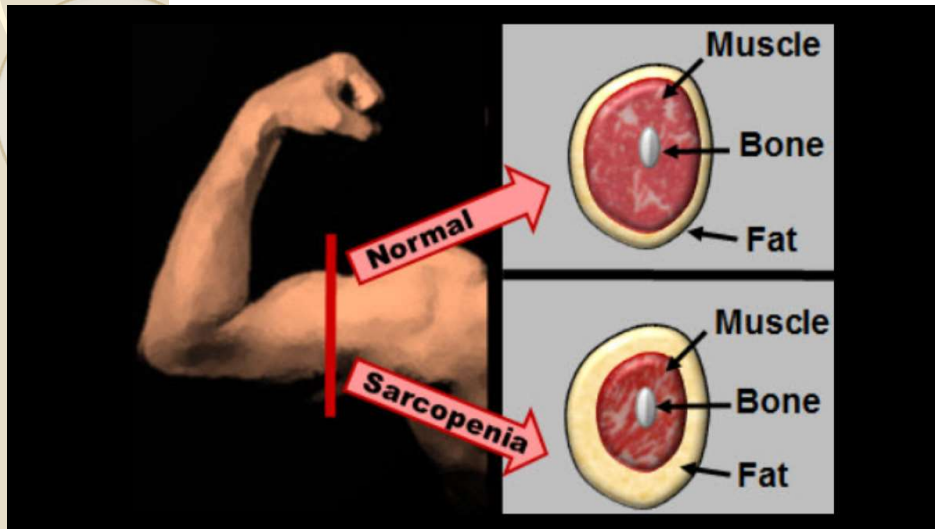


Fonte: Grimby and Saltin, Clinical Physiology, 1983; Janssen, et al., Journal of Applied Physiology, 2000



Forza contrattile volontaria

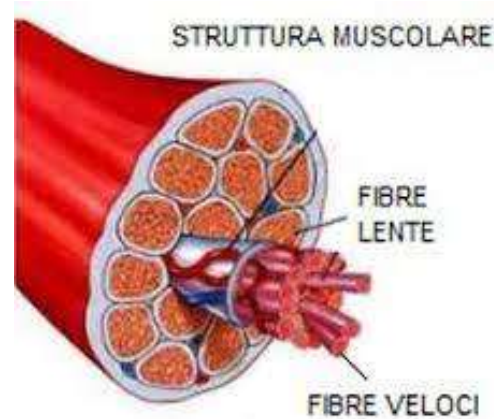
- muscoli prossimali -20%
- distali -40%



SARCOPENIA

Le fibre muscolari

- Tipo I – più lente alla contrazione, ma più adatte alla *resistenza* (metabolismo ossidativo aerobico)
- **Tipo II** – a contrazione veloce, adatte alla *forza* (metabolismo glicolitico anaerobico)

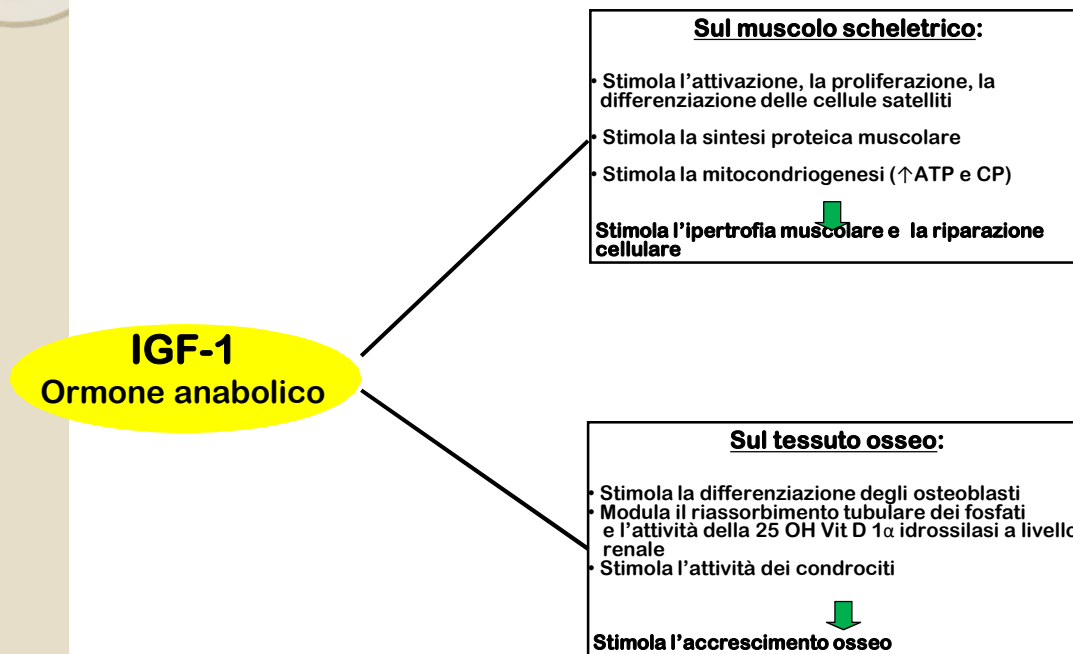


Sarcopenia: ruolo dell'IGF-1

Recente oggetto della letteratura è stata la relazione tra la *riduzione dell'attività dell'asse GH/IGF-1* e alcuni fenomeni tipici dell'invecchiamento:

- *Sarcopenia*
- *Fragilità*
- *Sindrome metabolica/diabete*
- *Modifiche della sfera cognitiva*

Sarcopenia: ruolo dell'IGF-1



Maggio M et al. J Gerontol 2011;59:110-119



L'esercizio fisico nel sarcopenico

Table 1 - Recommendations for physical exercise in sarcopenic older people.

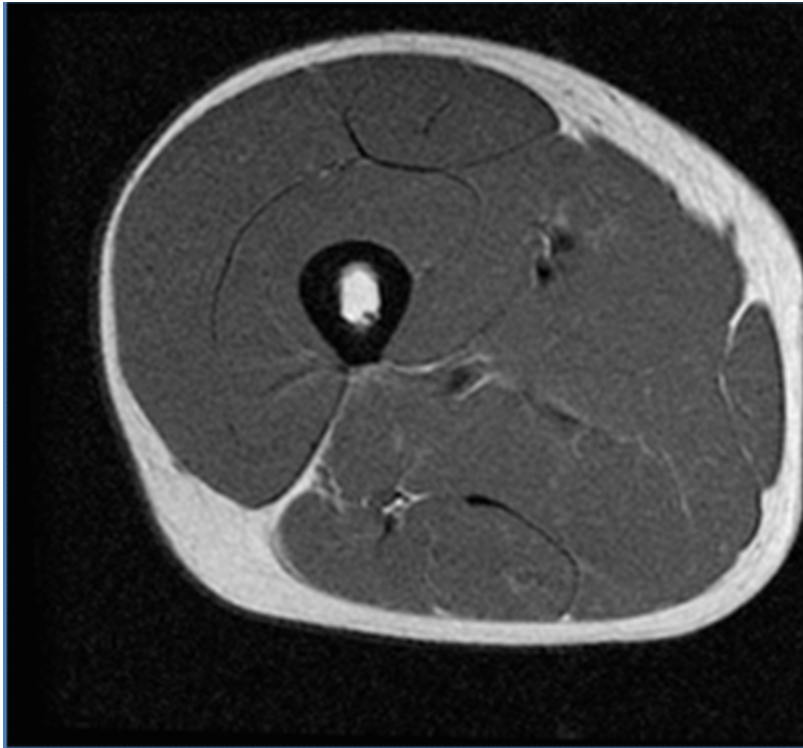
Type of Training	Frequency	Intensity	Duration/Set
Aerobic Exercise	A minimum of 5 days/week, for moderate intensity, or 3 days/week for vigorous intensity	Moderate intensity at 5-6 on a 10-point scale; Vigorous intensity at 7-8 on 10-point scale	Accumulate at least 30 min/day of moderate-intensity activity, in bouts of at least 10 min each; continuous vigorous activity for at least 20 min/day
Resistance Exercise involving the major muscle groups (free weights and machines)	At least 2 days/week	Slow-to-moderate lifting velocity 60-80% of 1 RM	8-10 exercises 1-3 sets per exercise 8-12 repetitions (1-3 min of rest among set)
Power Training to practice only after the resistance training	2 days/week	Light to moderate loading (30-60% of 1 RM) High repetition velocity	1-3 sets per exercise, 6-10 repetitions



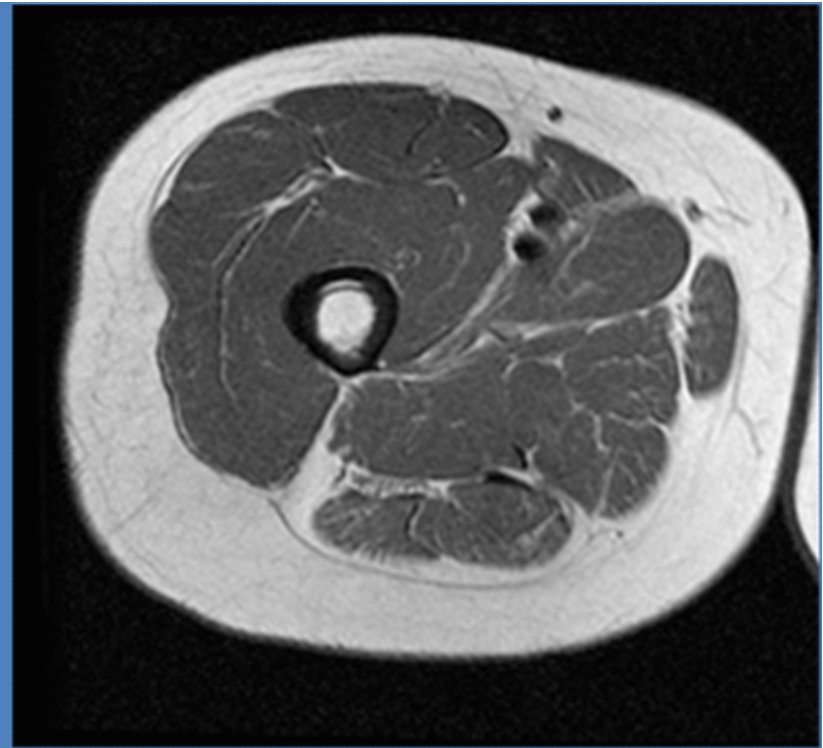
Table 4. Measurements of muscle mass, strength, and function in research and practice^a

Variable	Research	Clinical practice
Muscle mass	Computed tomography (CT)	BIA
	Magnetic resonance imaging (MRI)	DXA
	Dual energy X-ray absorptiometry (DXA)	Anthropometry
	Bioimpedance analysis (BIA)	
	Total or partial body potassium per fat-free soft tissue	
Muscle strength	Handgrip strength	Handgrip strength
	Knee flexion/extension	
	Peak expiratory flow	
Physical performance	Short Physical Performance Battery (SPPB)	SPPB
	Usual gait speed	Usual gait speed
	Timed get-up-and-go test	Get-up-and-go test
	Stair climb power test	

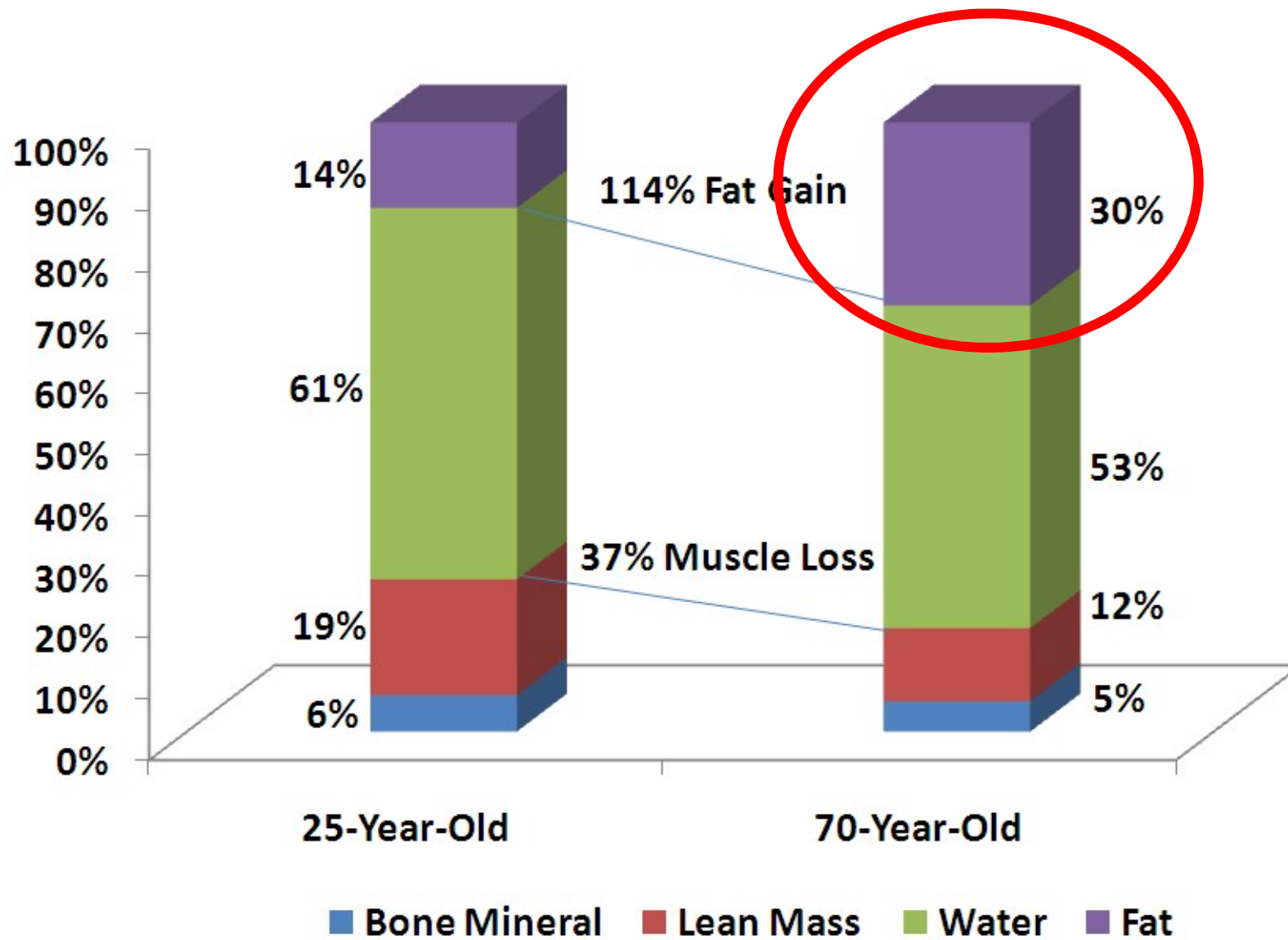
VARIAZIONI DELLA MASSA MUSCOLARE IN FUNZIONE DELL'ETA'



Age 25



Age 63



BLSA, Schock et al. 1984

REPORT

Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis

Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People

ALFONSO J. CRUZ-JENTOFT¹, JEAN PIERRE BAEYENS², JÜRGEN M. BAUER³, YVES BOIRIE⁴,
TOMMY CEDERHOLM⁵, FRANCESCO LANDI⁶, FINBARR C. MARTIN⁷, JEAN-PIERRE MICHEL⁸,
YVES ROLLAND⁹, STÉPHANE M. SCHNEIDER¹⁰, EVA TOPINKOVÁ¹¹, MAURITS VANDEWOUDE¹²,
MAURO ZAMBONI¹³

1. Riduzione della massa muscolare
2. Riduzione della forza muscolare
3. Riduzione delle performance fisiche

*La diagnosi si basa sulla presenza di:
criterio 1 + il criterio 2 o 3*



Parametro	Strumento ricerca	Strumento clinico
Massa muscolare	TC RM DEXA BIA (BIVA) K totale o parziale per FFM	DEXA BIA (BIVA) Misure antropometriche
Forza muscolare	Forza Handgrip Flesso-estensione ginocchio Picco flusso espiratorio	Forza Handgrip
Prestazione fisica	Batteria di prestazione fisica breve Abituale velocità di deambulazione Tempo per alzarsi ed avviarsi Prova potenza in salita	Batteria di prestazione fisica breve Abituale velocità di deambulazione Tempo per alzarsi ed avviarsi
Misurazione dei parametri per la diagnosi di sarcopenia secondo EWGSOP (Cruz-Jentoft et al. 2010)		

Dinamometri



La misurazione della funzione attraverso la velocità di cammino (walking speed) in un tratto di 4 metri, al di sotto di 0,8 metri al secondo siamo di fronte ad un campanello di allarme.



The 4m walking speed test detects frailty



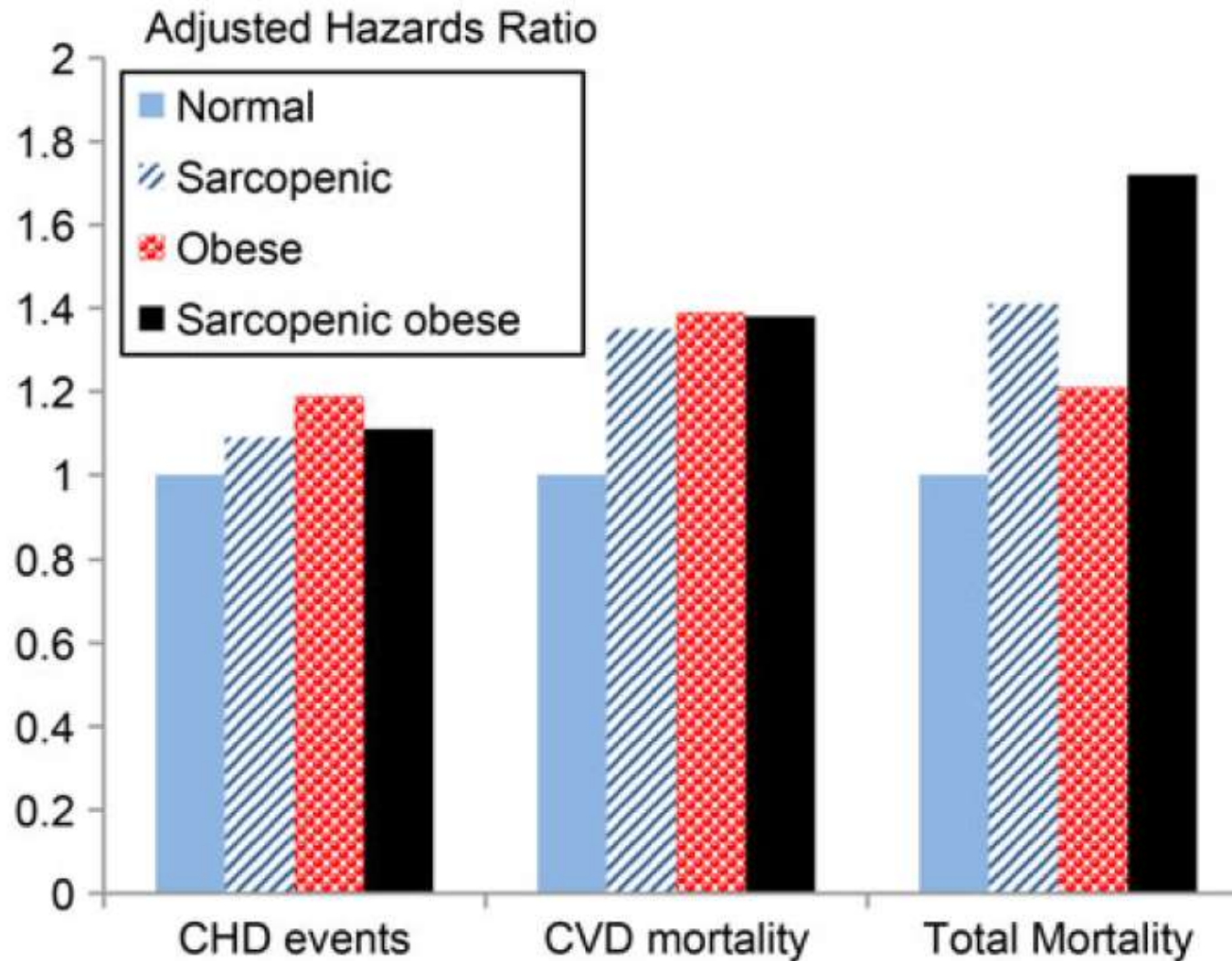
Taking more than 5 seconds to walk 4m predicts future:

- ✓ Disability
- ✓ Long-term care
- ✓ Falls
- ✓ Mortality

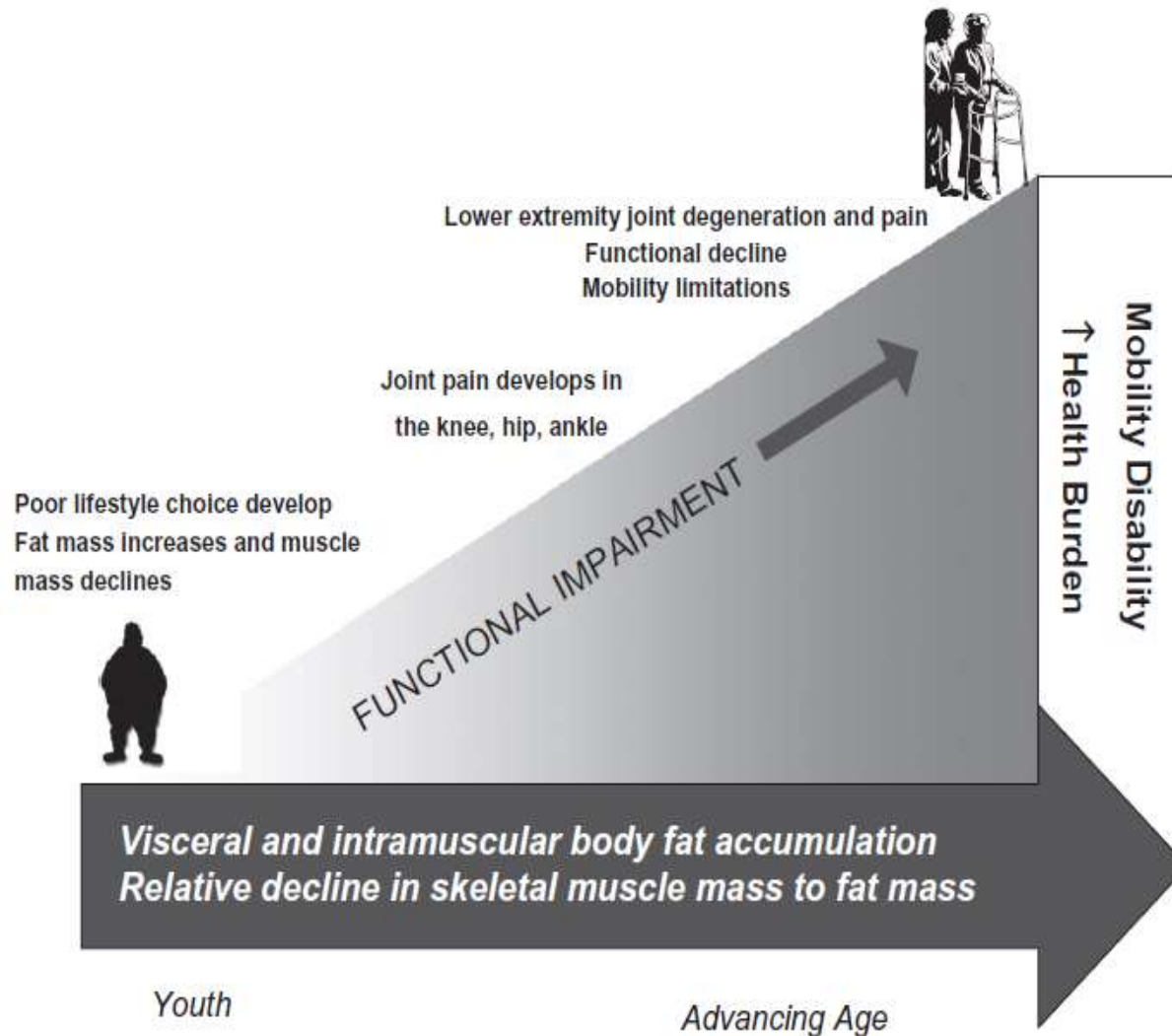


Van Kan et al JNHA 2009; 13:881
Systematic Review of 21 cohorts

Obesity- and sarcopenia-associated risks



Obesity and mobility disability in older adults



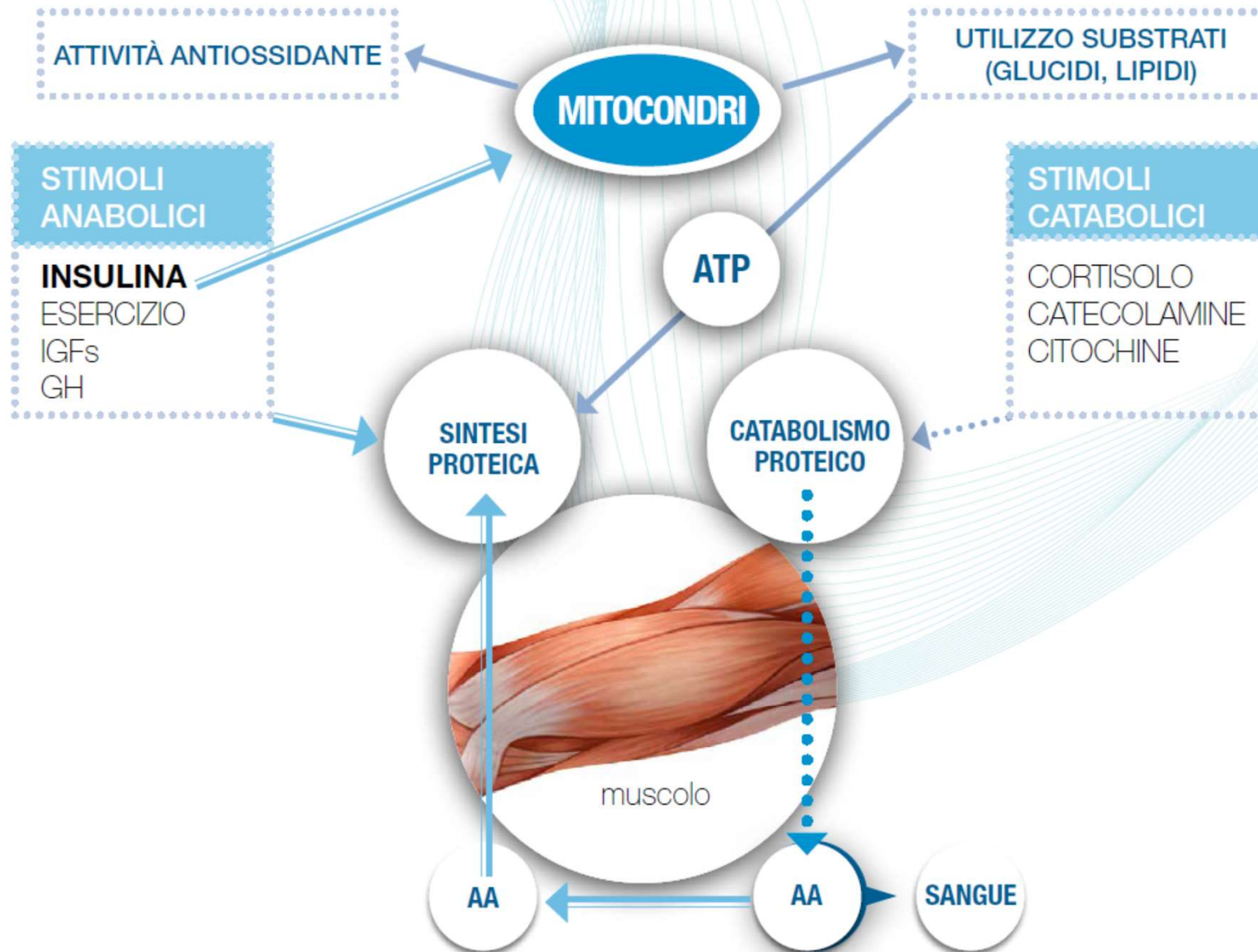
Obesity and sarcopenia can independently contribute to clinical and functional deterioration.

Their combined effects are multiplicative

Clinical and functional consequences are tightly linked in SO subjects.

Although most frequent in the elderly, SO is not only related to the geriatric age.

METABOLISMO PROTEICO IN SOGGETTI SANI



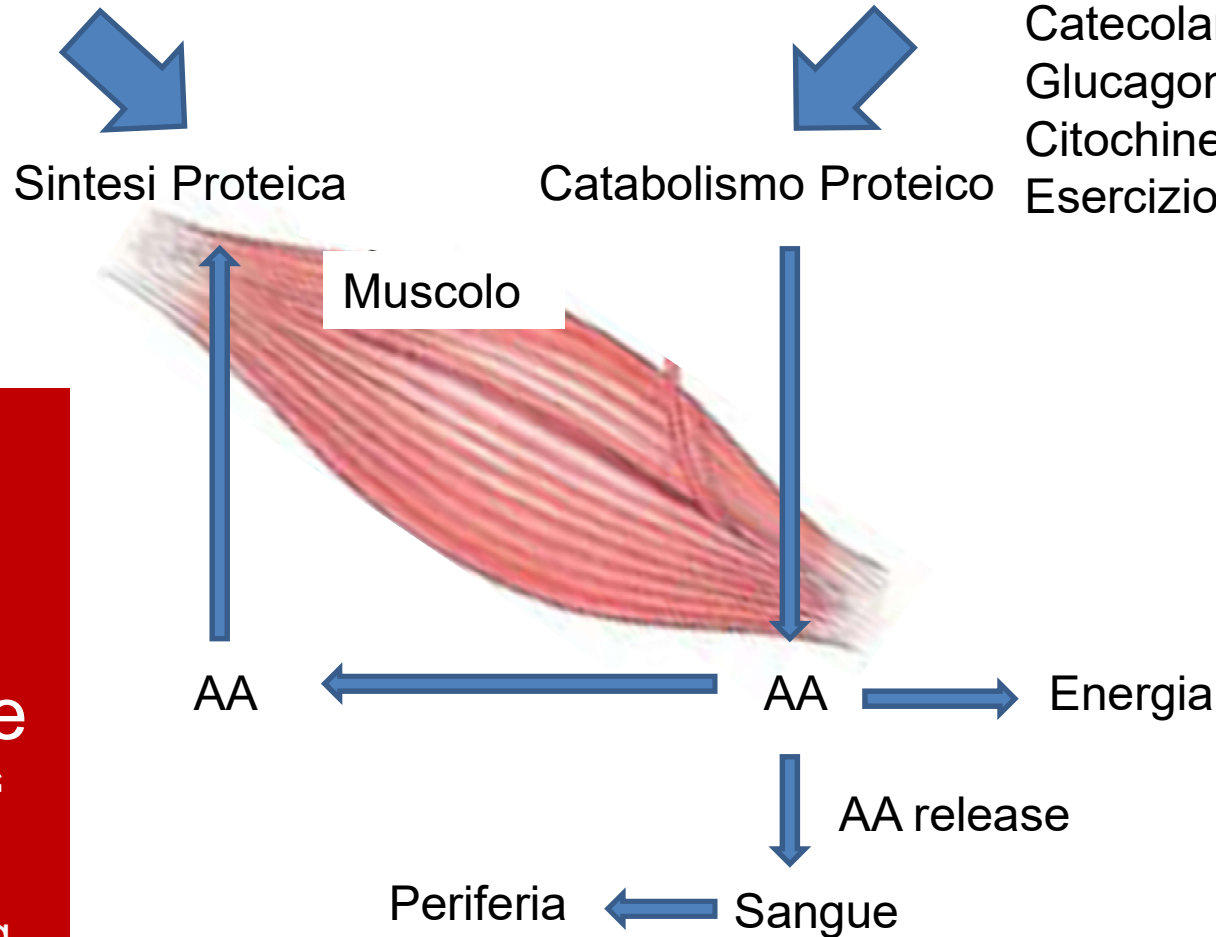
Metabolismo Proteico in Soggetti Sani

Stimoli anabolici:

Insulina,
Esercizio,
Aminoacidi
IGFs,
Testosterone,
Adrenalina,
GH

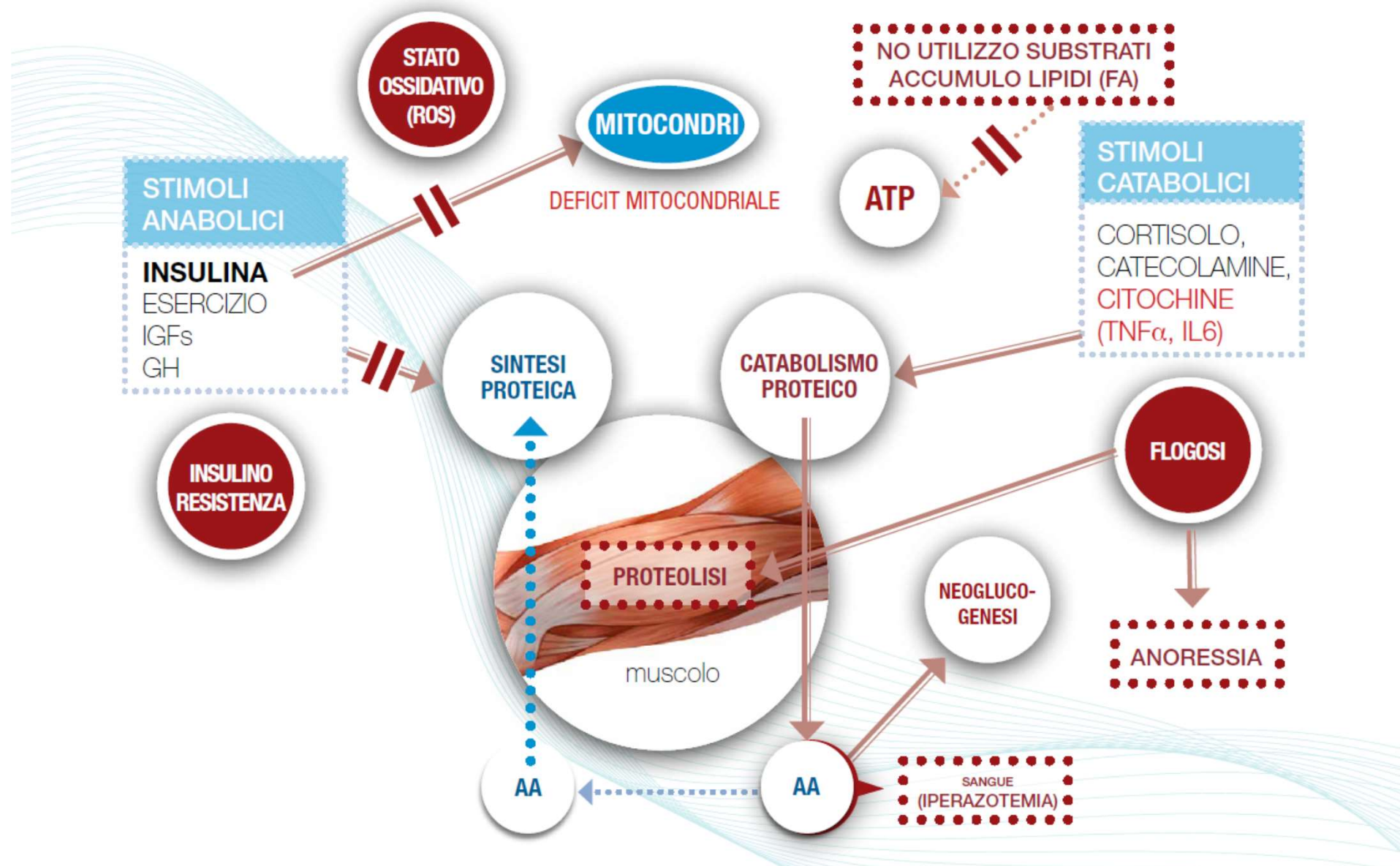
Stimoli catabolici:

Cortisolo,
Catecolamine,
Glucagone,
Citochine,
Esercizio intenso



Anabolic
stimuli
require
EAAs to be
“effective”
(Huges et al. J
Bone Joint Surg
2006)

METABOLISMO PROTEICO NELL'ANZIANO E IN PAZIENTI CON PATOLOGIE CRONICHE



PATOLOGIE SISTEMICHE CRONICHE

INSULINO
RESISTENZA

ACCUMULO
LIPIDI

**DISFUNZIONE
MITOCONDRIALE**

STATO
OSSIDATIVO

FLOGOSI

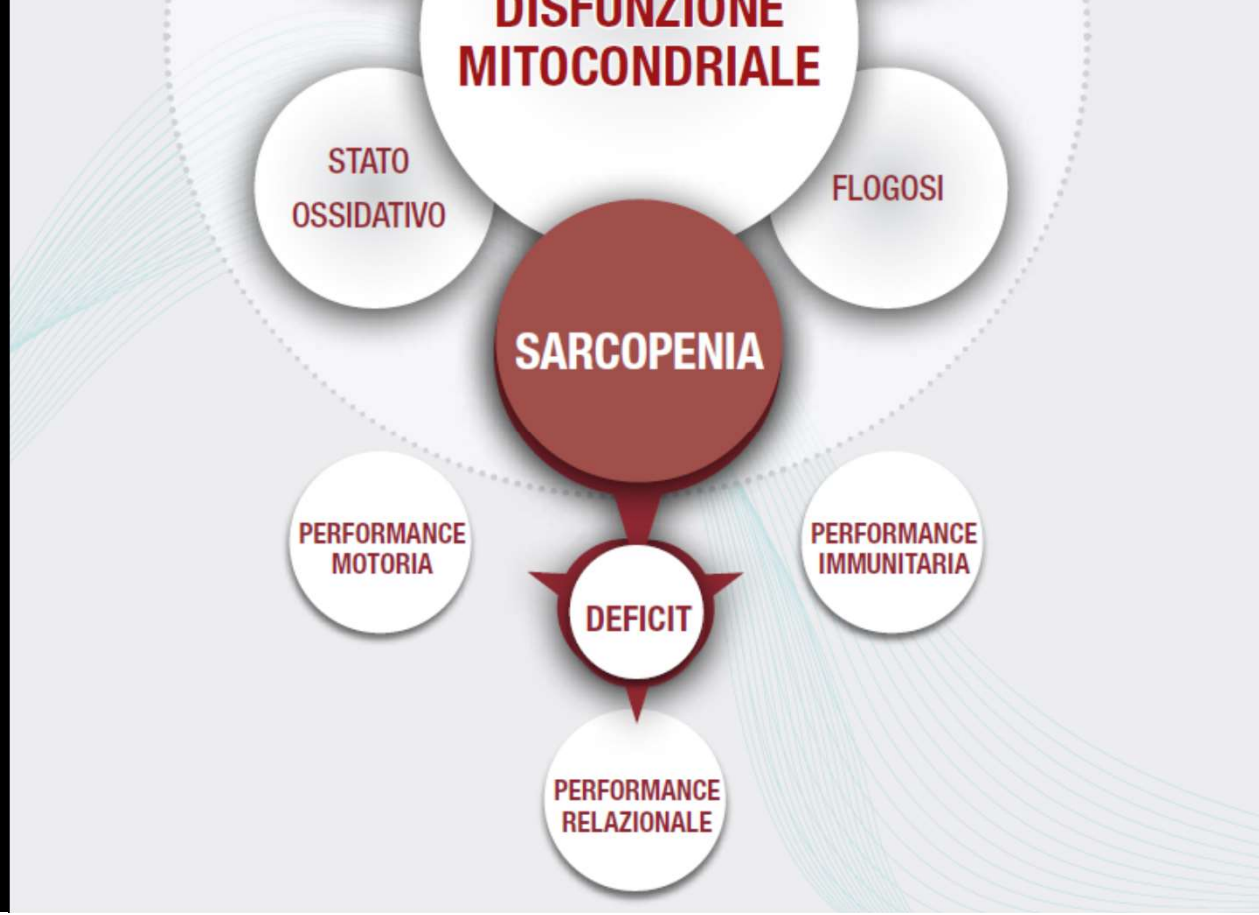
SARCOPENIA

PERFORMANCE
MOTORIA

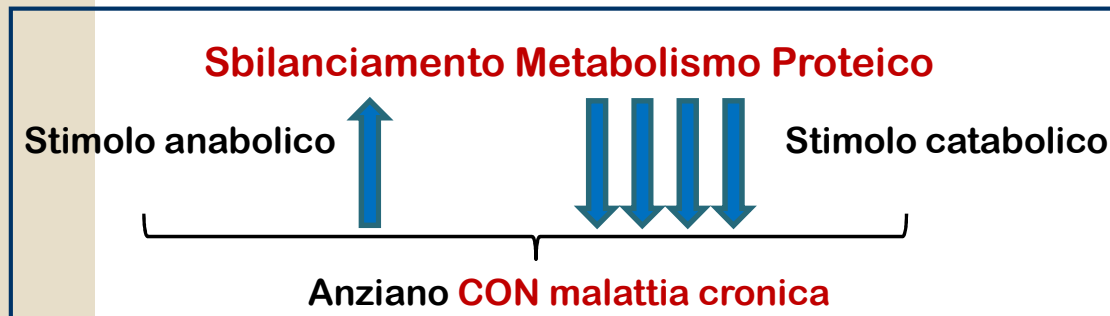
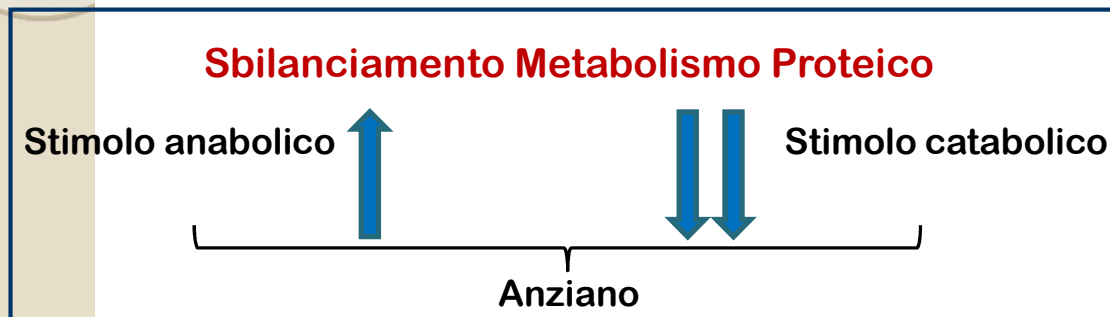
PERFORMANCE
IMMUNITARIA

DEFICIT

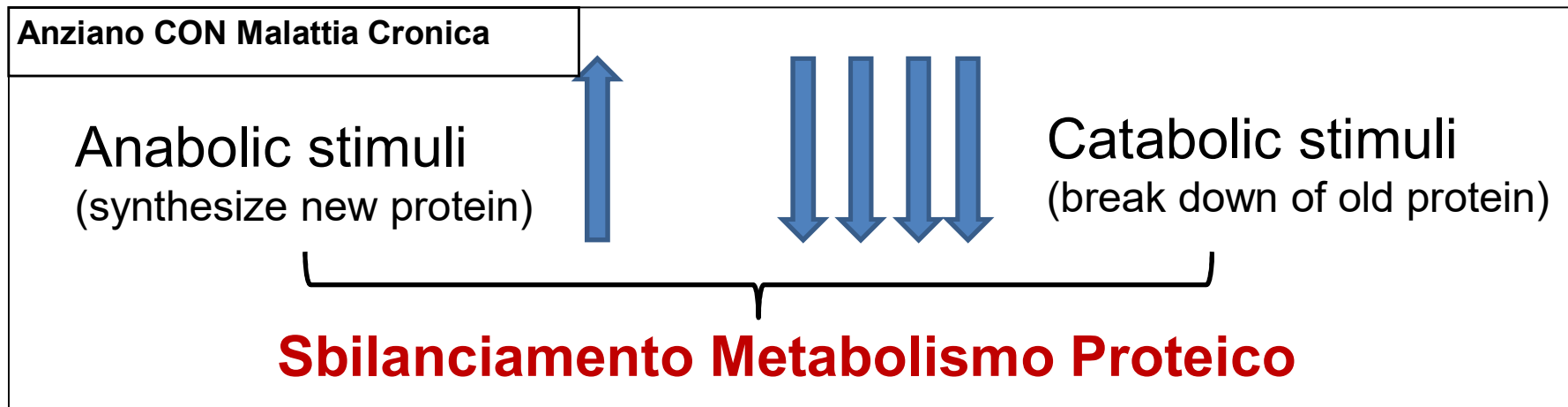
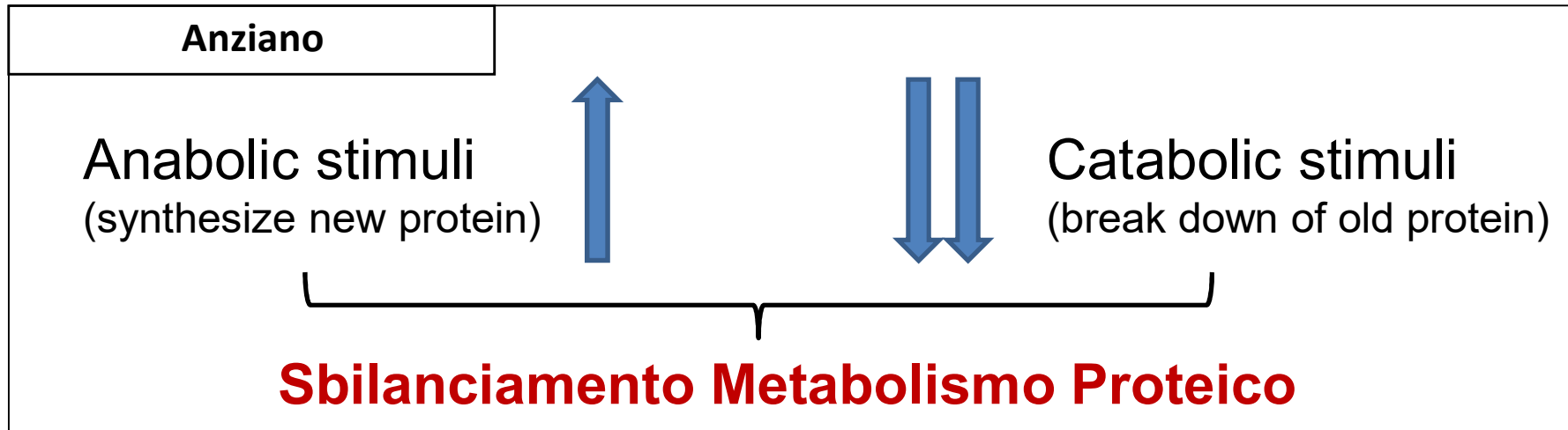
PERFORMANCE
RELAZIONALE



Inflamm-aging



Metabolismo Proteico in Condizioni Cataboliche, nell'Anziano e in Patologie Croniche



Modificazioni Mitochondriali Associate all'Età

- Le modificazioni mitocondriali dovute all'invecchiamento sono un fattore cruciale nella perdita di funzionalità muscolare del muscolo dell'anziano
- *Age-related decline in mitochondrial function in healthy exercising elderly*

Figueiredo et al. *Biogerontology*. 2008

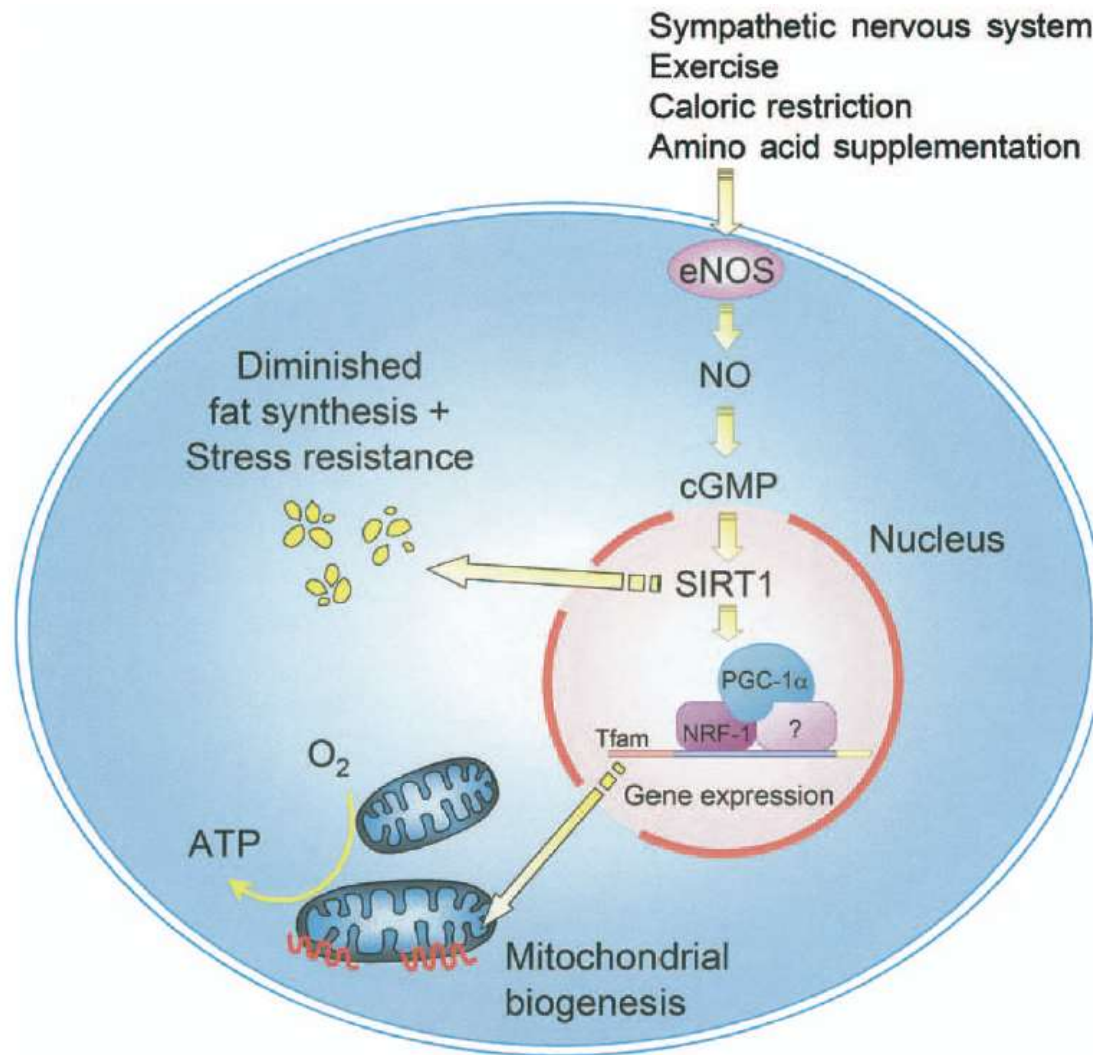
Aging Mice: Effect of Treatment with EAA for 90 Days

Animal-Groups	Number of Mitochondria / 100µm ³	
	Skeletal muscle	Cardiac muscle
Young Control	154.71 ± 72.07	141.40 ± 26.02
Old Control	53.93 ± 50.01	93.79 ± 25.91*
Old EAA-supplemented	167.27 ± 111.02	129.33 ± 34.90**

* p<0.05 versus young control, ** p<0.05 versus old control

Corsetti et al. *Am J Cardio* 2008.

Essential Amino Acids and Mitochondrial Biogenesis



Impairment of mitochondrial function associated with:

- neurodegenerative diseases,
- neuromuscular disorders
- liver and heart failure
- type 2 diabetes

“EAAs may improve mitochondrial biogenesis and energy production”

EAA Stimolano le Sintesi Proteiche in modo Indipendente dall'Insulina

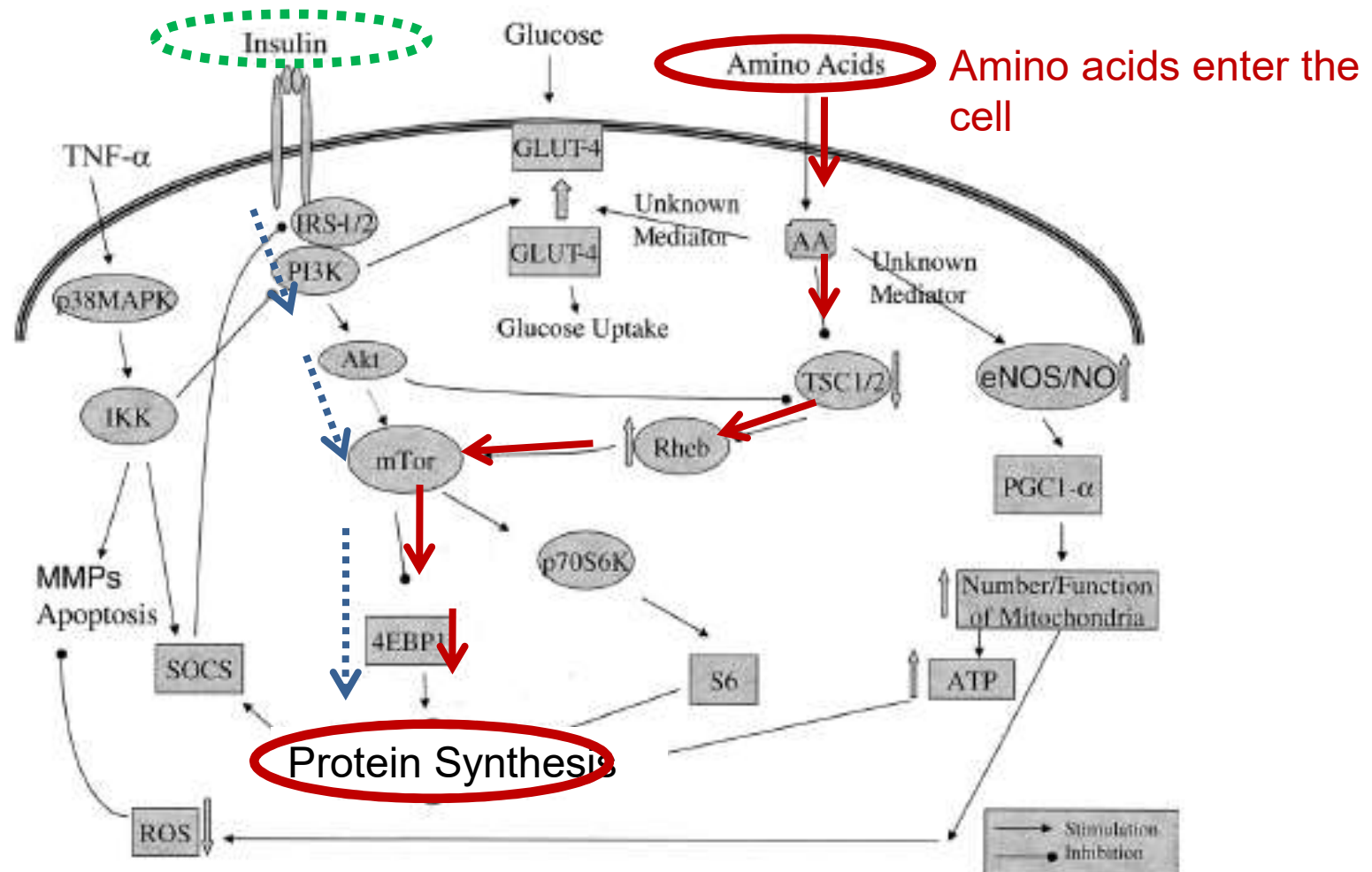
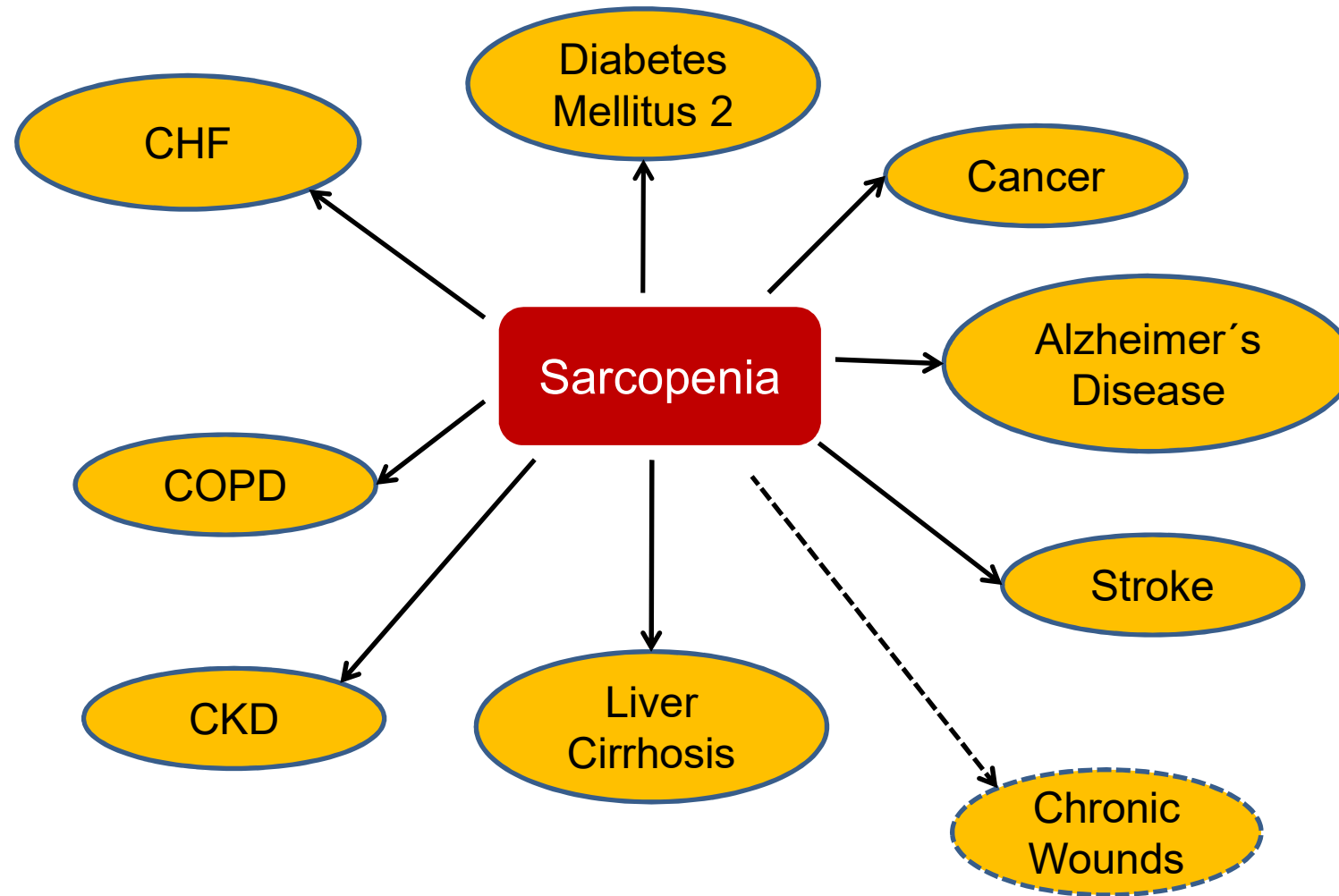


Figure 1. Intracellular regulation of catabolic/anabolic metabolism via mammalian target of rapamycin (mTOR) and other routes. AA = amino acid; Akt = protein kinase B; ATP = adenosine triphosphate; 4EBP1 = eIF4E-binding protein-1; eNOS = endothelial nitric oxide synthase; GLUT-4 = glucose transporter-4; IKK = I κ B kinase; IRS = insulin receptor substrates; MAPK = mitogen-activated protein kinase; MMP = matrix metalloproteinase; NO = nitric oxide; p70S6K = p70S6-kinase; PGC1- α = peroxisome proliferator-activated receptor- γ coactivator-1 α ; PI3K = phosphoinositide 3-kinase; Rheb = *Ras* homolog enriched in brain; ROS = reactive oxygen species; S6 = S6-kinase; SOCS = suppression of cytokine signaling; TNF- α = tumor necrosis factor- α ; TSC1/2 = tuberous sclerosis complex; $\uparrow$ = increase; $\downarrow$ = decrease.

Flati et al. *Am J Cardiol* 2008.

Studi con EAA in soggetti anziani



Supplementazione con Aminoacidi

**Stimolo
mitocondriogenesi**

**Stimolo sintesi proteiche
insulino indipendente**

Riduzione dello stress ossidativo

SARCOPENIA =

DISFUZIONE MITOCONDRIALE

INSULINO RESISTENZA

RIDOTTA CAPACITA' ANTI OSSIDANTE

**SONO COME UN FARMACO CHE AGISCE SUI MECCANISMI
PATOGENETICI DELLA SARCOPENIA**

Sarcopenia: trattamento

- Attività fisica



- Nutrienti con ruolo significativo (EAAs)



Sarcopenia: trattamento

Age and Ageing 2014; **43**: 748–759
doi: 10.1093/ageing/afu115
Published electronically 21 September 2014

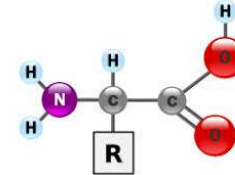
© The Author 2014. Published by Oxford University Press on behalf of the British Geriatrics Society.
This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted reuse, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

SYSTEMATIC REVIEWS

Prevalence of and interventions for sarcopenia in ageing adults: a systematic review. Report of the International Sarcopenia Initiative (EWGSOP and IWGS)

- Esaminate **175** pubblicazioni sull'attività fisica e **474** sulla nutrizione dal 2000 al 2013 (Pubmed e Dialog)
- Miglioramento dei parametri muscolari con intervento isolato o combinato
- Nutrizione con **EAA**s ma non con proteine

I 20 Aminoacidi



Essenziali

- Valina
- Leucina
- Isoleucina
- Treonina
- Metionina
- Fenilalanina
- Triptofano
- Lisina
- Istidina*

Ramificati

Non essenziali

- ▶ Alanina
- ▶ Arginina
- ▶ Asparagina
- ▶ Acido aspartico
- ▶ Cisteina
- ▶ Glicina
- ▶ Acido glutammico
- ▶ Glutamina
- ▶ Prolina
- ▶ Serina
- ▶ Tirosina

Differenze fra proteine ed aminoacidi

PROTEINE

- Le proteine devono essere **digerite** per rendere disponibili gli AA
- La digestione delle proteine (carne) dipende da una **corretta funzione gastrica e pancreatica** (HCl ed enzimi)
- Il pancreas, per produrre gli enzimi digestivi **consuma grandi quantità di energia** e circa il 60% degli AA introdotti con la dieta

AMINOACIDI

- I singoli AA sono rapidamente assimilati dall'apparato digerente **senza consumo di energia (ATP)**
- Il trasporto all'interno delle cellule avviene **senza consumo di ATP** ed in funzione del gradiente sangue/citoplasma cellulare
- Più è rapido l'incremento della concentrazione nel sangue più è rapida l'entrata nella cellula

La Terapia Nutrizionale con AAE incrementa la Massa Magra

Scopo dello studio:

- Sensibilità insulinica in anziani sarcopenici con DM2
- Valutazione delle modificazioni della Massa Magra

Disegno dello studio:

- 41 pazienti, 66-84 anni, BMI 19-23 kg/m²
- Randomizzato, 8 mesi open-label, crossover study (EAA verso placebo per 4 mesi), seguiti da 8 mesi di supplement.
- con EAA per tutti

- Massa magra valutata mediante

DEXA a 8 e 16 mesi

Baseline

8 months

16 months

(colonna bianca: **control**; Grigia: trattati gruppo A; Nera: trattati gruppo B, * p<0.01 vs basale, † p<0.01 vs basale)

Risultati:

- Cross-over study: Significativo incremento della massa magra in entrambi i gruppi trattati nei 4 mesi di supplementazione con EAA
- Follow-up: mantenimento dell'incremento della massa magra

L'esercizio fisico: una via fondamentale non sempre percorribile

L'esercizio fisico è fondamentale per il mantenimento e l'accrescimento della massa e della forza muscolare^{1,2}

In molti soggetti anziani la possibilità di praticare esercizio è compromessa da disabilità, fragilità o malattie (*ie* allettamento)³

In questo contesto il controllo dell'intake proteico e aminoacidico rappresenta una delle poche alternative per prevenire/rallentare il catabolismo muscolare⁴

- 1) Dela F and Kjaer M. Resistance training, insulin sensitivity and muscle function in the elderly. *Essays Biochem.* (2006) **42**, (75–88)
- 2) Taaffe DR. Sarcopenia--exercise as a treatment strategy. *Aust Fam Physician.* 2006 Mar;**35**(3):130-4.
- 3) Kortebein P, Ferrando A, Lombeida J, Wolfe R, Evans WJ. Effect of 10 Days of Bed Rest on Skeletal Muscle in Healthy Older Adults. *JAMA.* 2007;**297**(16):1769-1774.
- 4) Paddon-Jones D et al. Essential amino acid and carbohydrate supplementation ameliorates muscle protein loss in humans during 28 days bedrest . *J Clin Endocrinol Metab.* 2004 Sep;**89**(9):4351-8.

La linea di intervento nutrizionale: il «cuore» del problema

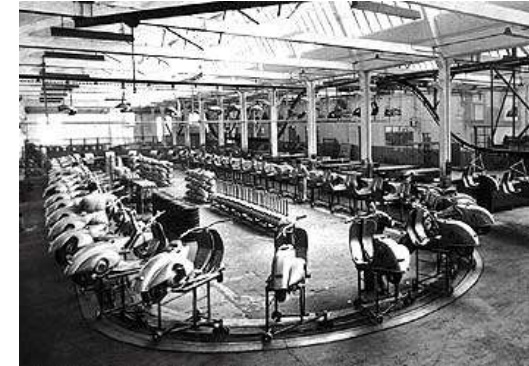
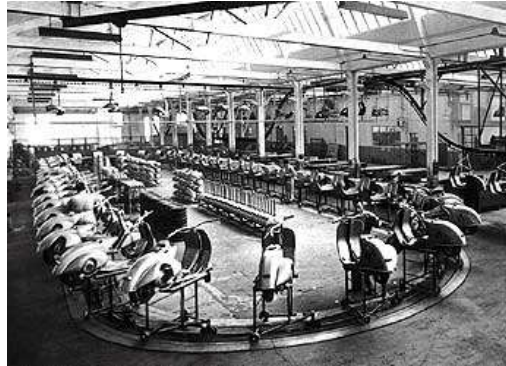
Molti anziani non consumano un sufficiente quantitativo di proteine e ciò provoca una riduzione della massa magra e a un deterioramento funzionale¹

L'apporto proteico raccomandato di proteine è di 0.8 g/kg/die e circa il 40% degli ultrasettantenni non raggiunge questo quantitativo²

Anche i soggetti anziani che hanno un apporto proteico entro le dosi raccomandate, possono avere un bilancio azotato negativo e potrebbero necessitare di un apporto proteico maggiore rispetto a quanto raccomandato per mantenere il tessuto muscolare³

- 1) Bartali B et al. Low nutrient intake is an essential component of frailty in older persons. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2006;61:589–593.
- 2) Houston DK et al. Dietary intake is associated with lean mass change in older community-dwelling adults: the health aging and body composition (The Health ABC Study) study. Am J Clin Nutr. 2008;87:150–155
- 3) Campbell WW, Trappe TA, Wolfe RR, Evans WJ. The recommended dietary allowance for protein may not be adequate for older people to maintain skeletal muscle. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2001;56:M373–M380

Il ruolo centrale degli AAE



Per sostenere le sintesi proteiche nel tempo:

Devono essere presenti tutti gli AA essenziali (**NON BASTANO I SOLI AA RAMIFICATI o LA SOLA LEUCINA o HMB**)

Gli AA essenziali devono rispettare concentrazioni specifiche (**ovvero PRECISI RAPPORTI STECHIOMETRICI**)

Deve essere somministrato un quantitativo sufficiente a generare un delta di concentrazione plasmatico (**ALMENO 4 g di AAE**)

Se vengono utilizzate proteine e non AAE, queste devono avere un **ELEVATO VALORE BIOLOGICO** (essere ricche di AAE)

È qui utile ricordare che l'uso di AAE ha una solida base fisiologica e sperimentale sia nell'animale che nell'uomo.

Gli AAE sono di efficacia superiore agli ormoni anabolizzanti in quanto questi ultimi per poter agire ai fini delle sintesi proteiche hanno bisogno di AAE e agiscono solo in presenza di adeguata disponibilità in AAE.

Non è vero il contrario.

TABELLA III.

Quantità di alimenti contenenti 8 g di aminoacidi essenziali (AAE), come quelli usati liberi (= non proteici) nelle ricerche cliniche.

Alimenti	Grammi
Carne magra di manzo	97
Petto di pollo	74
Mortadella	131
Prosciutto (magro)	79
Formaggio (media di sei tipi)	105
Tonno in scatola	74
Trota	153
Merluzzo	97
Uova	138
Latte intero	480

PAZIENTI CANDIDATI ALLA SUPPLEMENTAZIONE CON AAE

In considerazione delle evidenze scientifiche sugli AAE come induttori nutrizionali e metabolici, la supplementazione con AAE in pazienti con SCC e/o BPCO andrebbe sempre consigliata nelle seguenti situazioni.

1 **ridotta capacità fisica o facile affaticamento**;

2 **astenia**;

3 **calo di peso**, non programmato, indipendentemente dall'entità del calo e dal tempo in cui il calo si è verificato;

4 **insufficiente introito giornaliero di proteine** ad alto valore biologico, da qualunque causa determinato. Di solito, questa evenienza si verifica quando il paziente, specie anziano, consuma un solo secondo piatto al giorno (carni fresche, carni conservate, pesci, formaggi, uova, latte);

5 allettamento/immobilità o attività fisica giornaliera unicamente confinata negli

spazi casalinghi. L'immobilità è una situazione metabolicamente caratterizzata da riduzione delle sintesi delle proteine muscolari e da un'accelerazione della degradazione delle proteine muscolari con conseguente ipotrofia/atrofia muscolare

e perdita di forza muscolare (quadro clinico di sarcopenia);

6 durante e dopo terapia corticosteroidica, al fine di ridurre l'impatto dei cortisonici

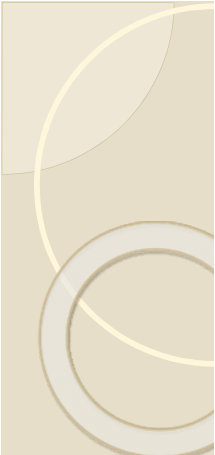
sulla degradazione proteica;

7 durante e dopo episodio infettivo o di ricorrenza infettiva, allo scopo di ridurre

l'effetto negativo dell'infiammazione sistemica sul tessuto muscolare;

8 necessità di accelerazione della guarigione delle ferite, incluse quelle chirurgiche,

al fine di sostenere l'alto turnover proteico nelle sedi di lesione.



Prospettive future

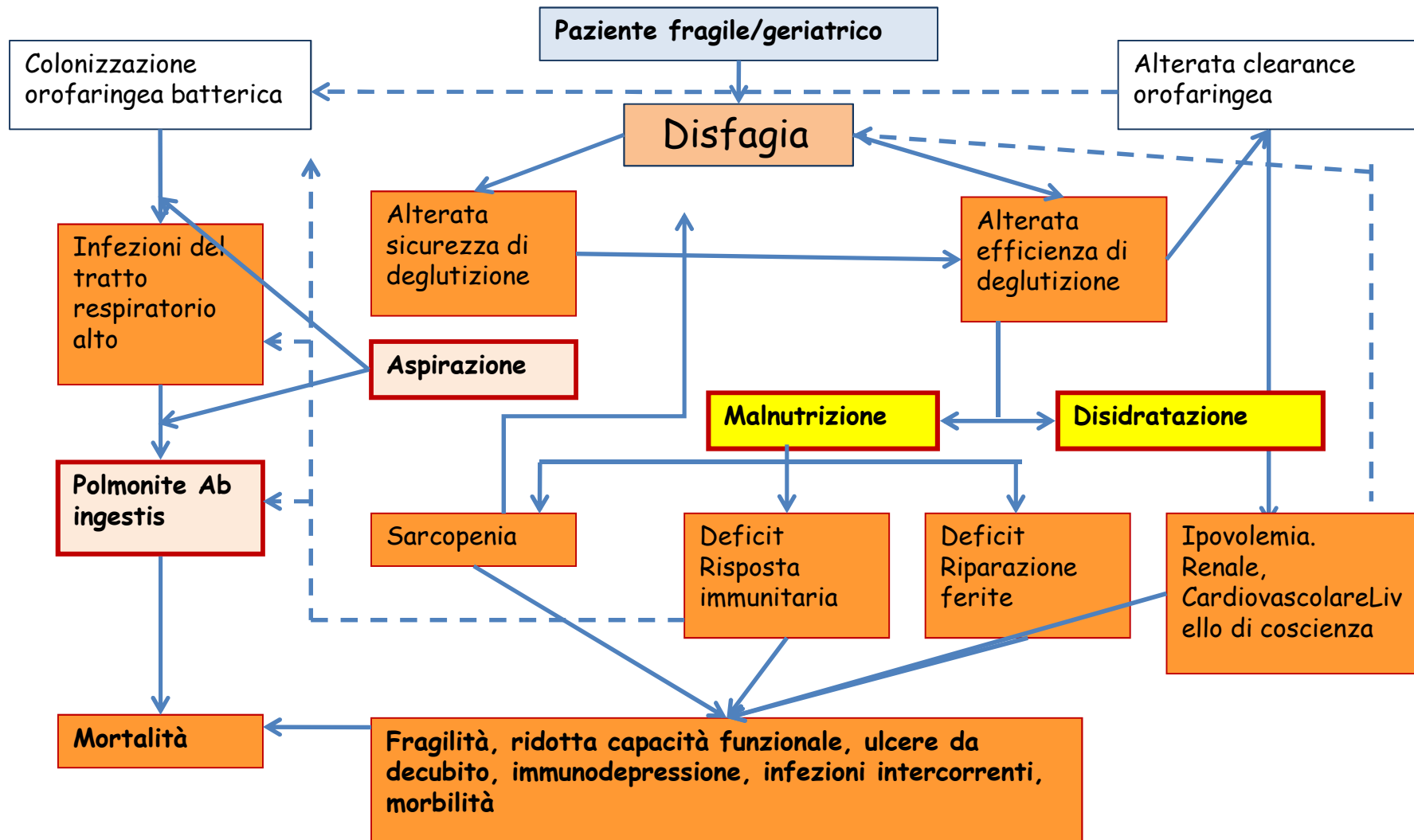
“La supplementazione con Aae fa ormai parte del bagaglio terapeutico a disposizione del medico e del nutrizionista da oltre dieci anni e trova la principale applicazione nel trattamento della sarcopenia”, sottolinea **Federico Vignati**, Uoc di Malattie endocrine e diabetologia, Ospedale Sant’Anna, Como. “Questa indicazione trova fondamento nelle particolari caratteristiche di alcune miscele che possiedono almeno **due fondamentali proprietà**. La prima, consiste nel fatto che gli Aae, se introdotti in forma libera e con precisi rapporti stechiometrici fra loro, sono in grado di stimolare le **sintesi proteiche muscolari** e di tutte le proteine corporee in modo massimale anche in presenza di resistenza anabolica, insulino-resistenza e indipendentemente dalla possibilità di associare esercizio fisico. Ciò consente di proteggere il muscolo dallo **sbilanciamento catabolico** tipico della età avanzata migliorandone la forza. La seconda proprietà risiede nel fatto che alcune miscele di Aae sono in grado di stimolare la **biogenesi mitocondriale** sia nell’animale da esperimento che nell’uomo. La migliorata performance mitocondriale, rendendo più facilmente disponibile la produzione di energia sotto forma di **Atp**, a cascata migliora la capacità antiossidante, il turnover proteico cellulare e la produzione di sirtuine, andando così a contrastare alcuni dei fenomeni responsabili dell’instaurarsi della sarcopenia stessa”.



Take-home message

- Ricordarsi dell'aumento della popolazione anziana
- Importanza nella dieta della quota aminoacidica proteica
- Importanza dell'esercizio fisico
- Attenzione all'Obesita' sarcopenica e al Diabete Mellito

complicanze nutrizionali e respiratorie



Modificato da Rofes et al. Review
Gastroent Res & Pract 2010

Disfagia

malnutrizione
disidratazione

polmonite
ab-ingestis



Qualità della vita

Team multidisciplinare



- Geriatra
- Infermiere
- Logopedista
- Fisioterapista
- Gastroenterologo
- Otorinolaringoiatra
 - Neurologo
 - Chirurgo
- Dietista/Nutrizionista
 - Radiologo

Team multidisciplinare



- Geriatra
- Infermiere
- Logopedista
- Fisioterapista

Chi fa cosa, quando
e come intervengono i
professionisti del team

- Dietista/ Nutrizionista
- Radiologo

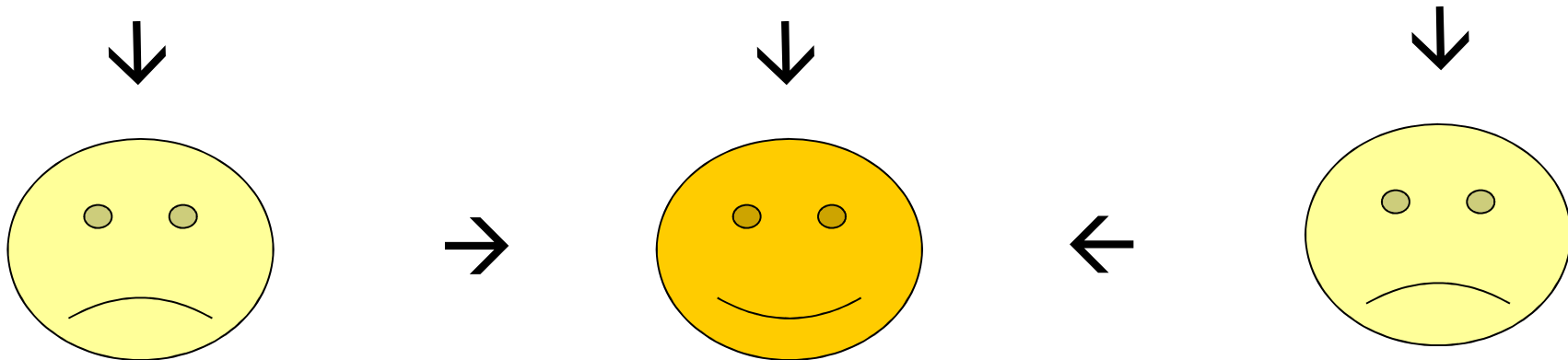
Intervento nutrizionale

scelta degli alimenti

- consistenza e omogeneità
- volume del bolo
- temperatura
- sapore

Disfagia e consistenza del cibo

Liquidi → Semiliquidi → Semisolidi → Solidi
Omogenei



Intervento nutrizionale

Appetibilità'

L'aspetto del cibo dovrebbe essere invitante

Se possibile mantenere le portate separate

Temperatura

Preferire t° fredde

Evitare temperature tiepide

Volume

*Introdurre piccole quantità,
Dopo che il primo boccone è stato
deglutito*

Per migliorare l'appetibilità utilizzare

- Odori
- Alimenti saporiti, speziati
- Preparazioni composte (mescolare i colori..)
- Guarnizioni
- Emollienti
- Impasti



Modif da. ADA; National Dysphagia Diet: standardization for optimal care, Chicago 2003

Intervento nutrizionale

Cibi da evitare

<i>alimenti con diverse consistenze</i>	<i>pastina in brodo, minestrone con verdure a pezzi, gelati con nocciole</i>
<i>alimenti secchi, friabili, croccanti</i>	<i>pane, fette biscottate, grissini, pasta frolla</i>
<i>alimenti filamentosi, fibrosi</i>	<i>verdure a foglia verde (crude e cotte), buccia della frutta, uva</i>
<i>alimenti in piccoli pezzi</i>	<i>riso, mais</i>
<i>alimenti duri, compatti</i>	<i>frutta secca, caramelle</i>

Limiti della gestione dietetica della disfagia

Apporto di energia

I pazienti disfagici non sono sempre in grado di soddisfare il proprio fabbisogno di energia, le possibili ragioni potrebbero includere :

- non ricevere la scelta corretta
- minore scelta di cibo
- cibi meno appetitosi
- presentazione dei piatti poco invitante
- il fatto che le diete dalla consistenza modificata diano meno energia a causa dell'aggiunta di liquidi extra per formare la consistenza desiderata
- maggiore durata del tempo necessario per il pasto

Interazione dietista/nutrizionista e logopedista

Gravità della disfagia evidenziata ai test	Strategie di trattamento
Lieve	?
Lieve-moderata	?
Moderata-grave	?
Grave	?

+

**Terapie specifiche legate al tipo di alterazione
riscontrata alla Videofluoroscopia**

disfagia lieve

- Modesta ritenzione di cibo in bocca o faringe eliminabile spontaneamente
- Aspirazione nelle vie aeree solo dei liquidi con tosse

Dieta di transizione, richiede capacità di masticare e deglutire, consistenze differenti sono tollerate. Non tollerati solo cibi di consistenza dura.

- Liquidi tollerati

disfagia lieve-moderata

- Ritenzione di cibo in bocca o faringe eliminabile con 1 deglutizione
- Aspirazione nelle vie aeree con tosse
- Dieta richiede capacità di masticare, consistenze differenti possono essere tollerate. Tollerati cibi di consistenza soffice o tritati con pezzi non superiori a ca 1/2 cm, preferibile amalgamare.
- Liquidi possono essere tollerati.

disfagia moderata-grave

- Ritenzione di cibo in bocca o faringe eliminabile con più deglutizioni
- Aspirazione nelle vie aeree senza tosse
- Dieta consistente di alimenti finemente tritati, omogenei, ben amalgamati (consistenza purea/ budino).
- Liquidi non tollerati richiedono addensante

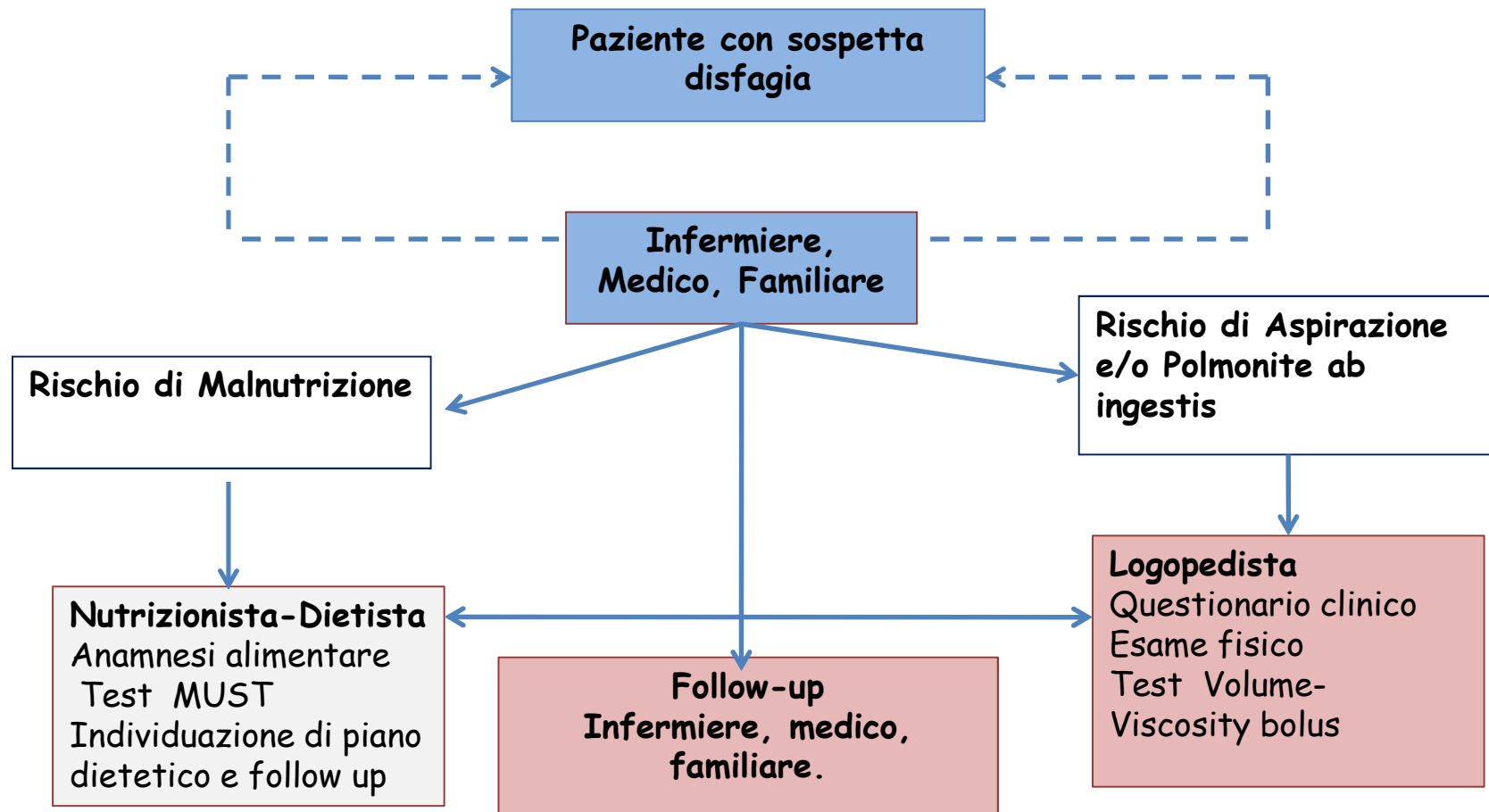
Modif da. ADA; National Dysphagia Diet: standardization for optimal care, Chicago 2003

disfagia grave

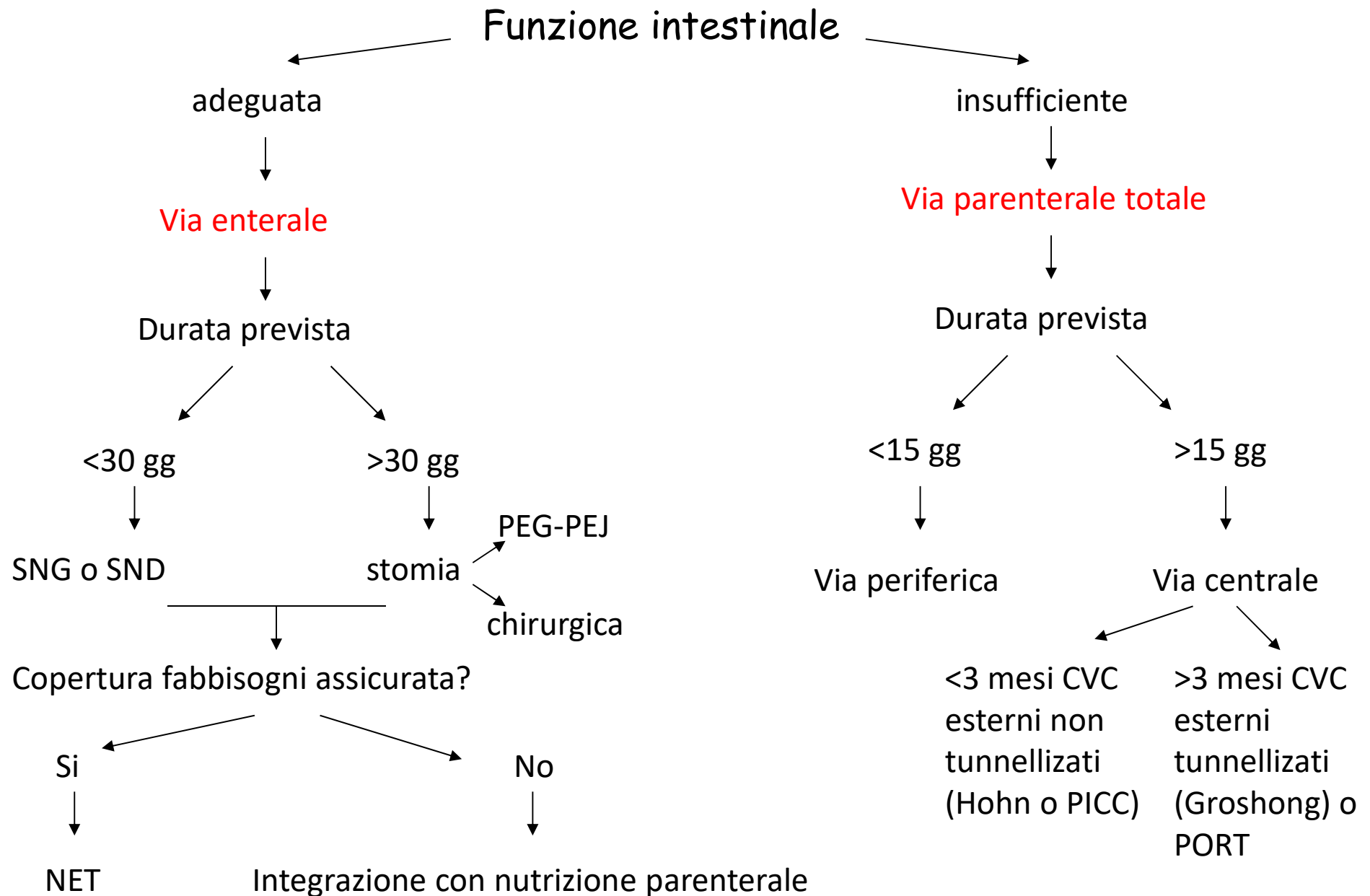
- Incapacità di assumere cibo
- Aspirazione silente
- Nutrizione enterale

Modif da. ADA; National Dysphagia Diet: standardization for optimal care, Chicago 2003

Screening, Diagnosi e Trattamento



Nutrizione enterale o parenterale?



antonio.paroli@tin.it



Grazie x l'attenzione