



Problemi nutrizionali nel paziente anziano

Frida Leonetti
frida.leonetti@uniroma1.it



Obesity in older adults: technical review and position statement of the American Society for Nutrition and NAASO, The Obesity Society¹⁻⁵

Dennis T Villareal, Caroline M Apovian, Robert F Kushner, and Samuel Klein

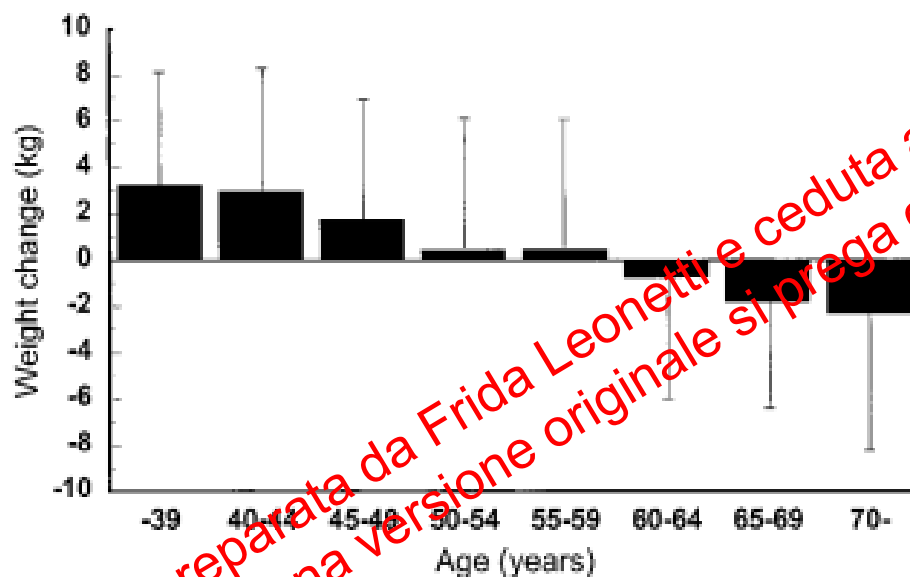


Figure 1. 10-year weight change (kg) by age-groups in 1143 men. The results are shown as mean values and SD.

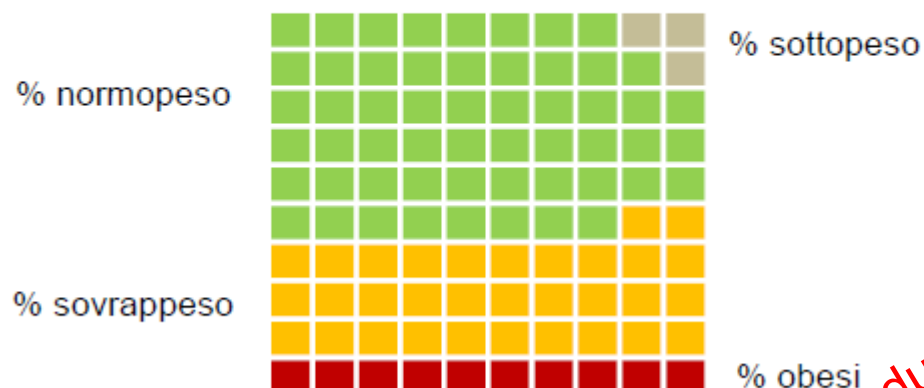
Obes Res. 2000;8: 367-373

**con l'invecchiamento
si ha fisiologicamente
una tendenza al calo
ponderale...**

Diapositiva preparata da Frida Leonetti e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per avere una versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Situazione nutrizionale negli adulti (%)

Pool di Asl Passi 2010-13



Adulti 18-60 anni

OBESI	11%
SOVRAPPESO	31%
TOTALE ECCEDENZA PONDERALE	42%

Situazione nutrizionale negli anziani (%)

Pool di Asl Passi d'Argento 2012



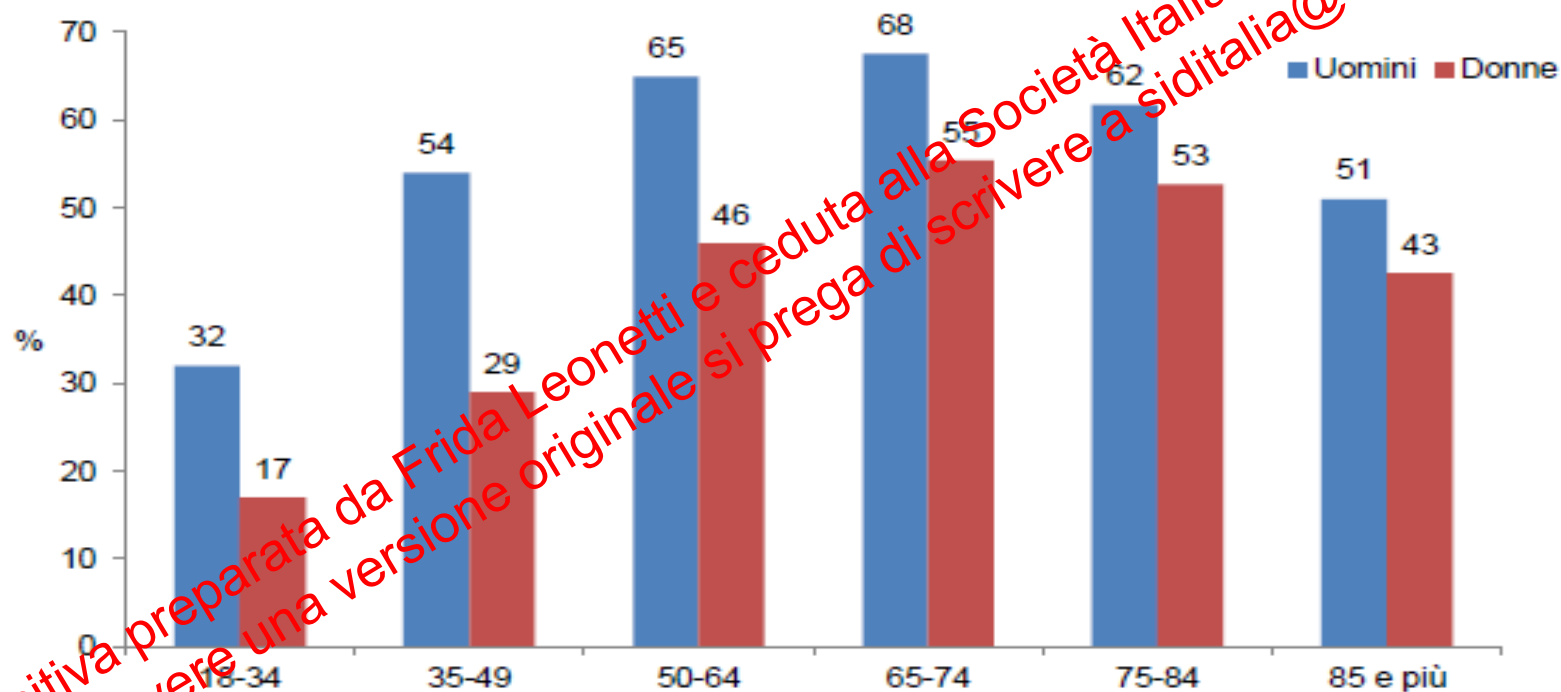
Adulti > 64 anni

OBESI	15%
SOVRAPPESO	42%
TOTALE ECCEDENZA PONDERALE	57%

Diapositiva preparata da Frida Leonetti e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per avere una versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Eccesso ponderale per età e sesso

Pool di Asl Passi 2010-13 e Passi d'Argento 2012



Obesity in older adults: technical review and position statement of the American Society for Nutrition and NAASO, The Obesity Society¹⁻⁵

Dennis T Villareal, Caroline M Apovian, Robert F Kushner, and Samuel Klein

CHANGES IN BODY WEIGHT AND BODY
COMPOSITION WITH AGING

**Il BMI della popolazione
>60 anni dovrebbe essere
corretto per l'aumentata
mortalità presente nei
pazienti obesi.**



SUMMARY

E sebbene sia importante prendere in considerazione il calo ponderale come terapia per migliorare le funzioni fisiche negli anziani obesi...

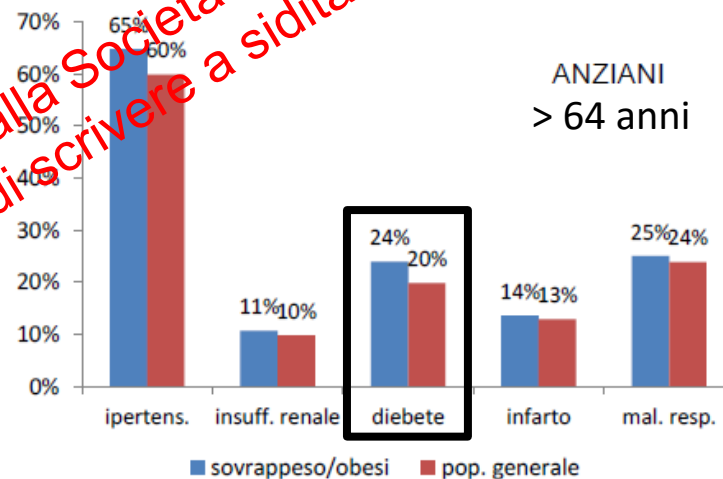
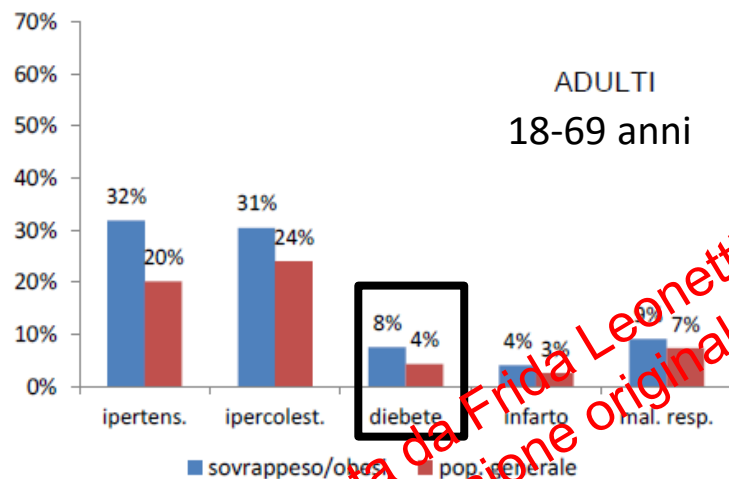
... per contro questo approccio terapeutico deve tener conto dei potenziali effetti negativi del calo ponderale su massa muscolare e ossea

Diapositiva preparata da Frida Leonetti e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per avere una versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Salute delle persone in eccesso ponderale

Prevalenze di patologia per eccesso ponderale

Pool di Asl Passi 2010-13 e Passi d'Argento 2012



Diapositiva preparata da Frida Leonetti e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per avere una versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Impact of obesity and type 2 diabetes on health-related quality of life in the general population in England

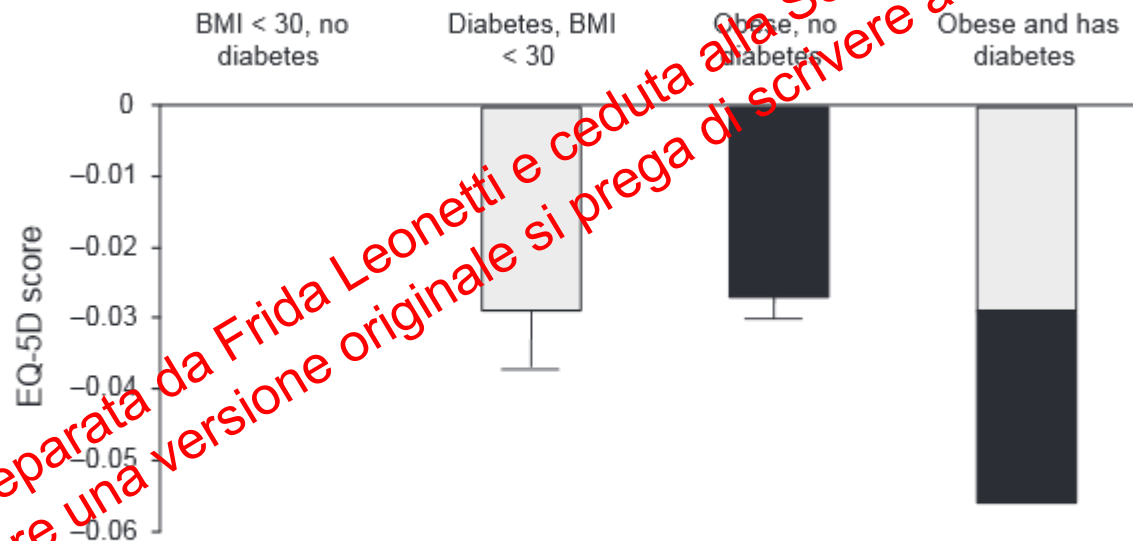


Figure 1 Effect of type 2 diabetes and obesity on health-related quality of life measured by EQ-5D.

Notes: Mean values and SEM. Error bars not shown for combined (summed) data.

Problemi nutrizionali nell'anziano diabetico

- ✓ fattori relativi all'invecchiamento
- ✓ fattori relativi al diabete
- ✓ Valutazione dello stato nutrizionale

Diapositiva preparata da Frida Leonetti e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per avere una versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Problemi nutrizionali nell'anziano diabetico

Fattori legati all'invecchiamento

- Cambiamenti fisiologici della composizione corporea
- Problemi dentari
- Ipovisione
- Problemi articolari
- Modifiche apparato gastro-intestinale e urinario
- Demenza
- Condizione sociale
- Altre patologie associate (insufficienza cardiaca, insufficienza respiratoria, patologie tumorali ecc...)

Fattori legati al diabete

- Durata di malattia
- Presenza di complicanze
 - Nefropatia diabetica
 - Retinopatia diabetica
 - Neuropatia diabetica
 - macroangiopatiche
- Grado di scompenso glicemico
 - Ipoglicemia
 - Iperglicemia

Diapositiva preparata da Frida Leonetti e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per avere una versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

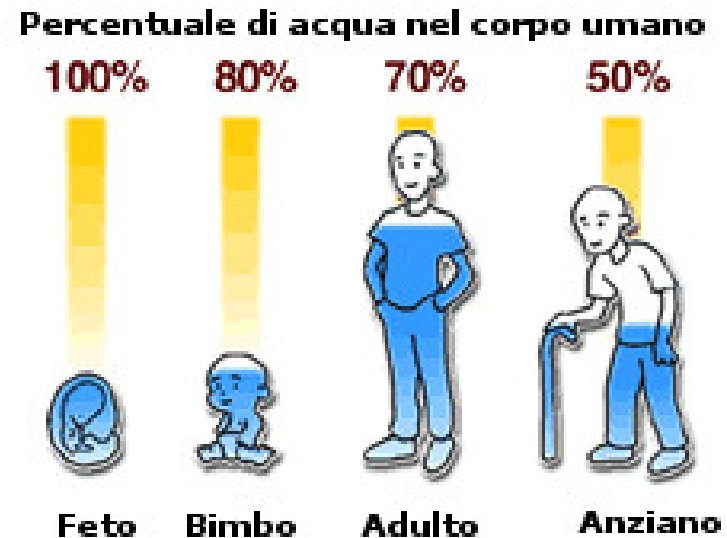
Stato di malnutrizione

Problemi nutrizionali nell'anziano

L'invecchiamento causa importanti cambiamenti nella composizione corporea che portano ad importanti conseguenze sulla salute e sulle funzioni del soggetto.

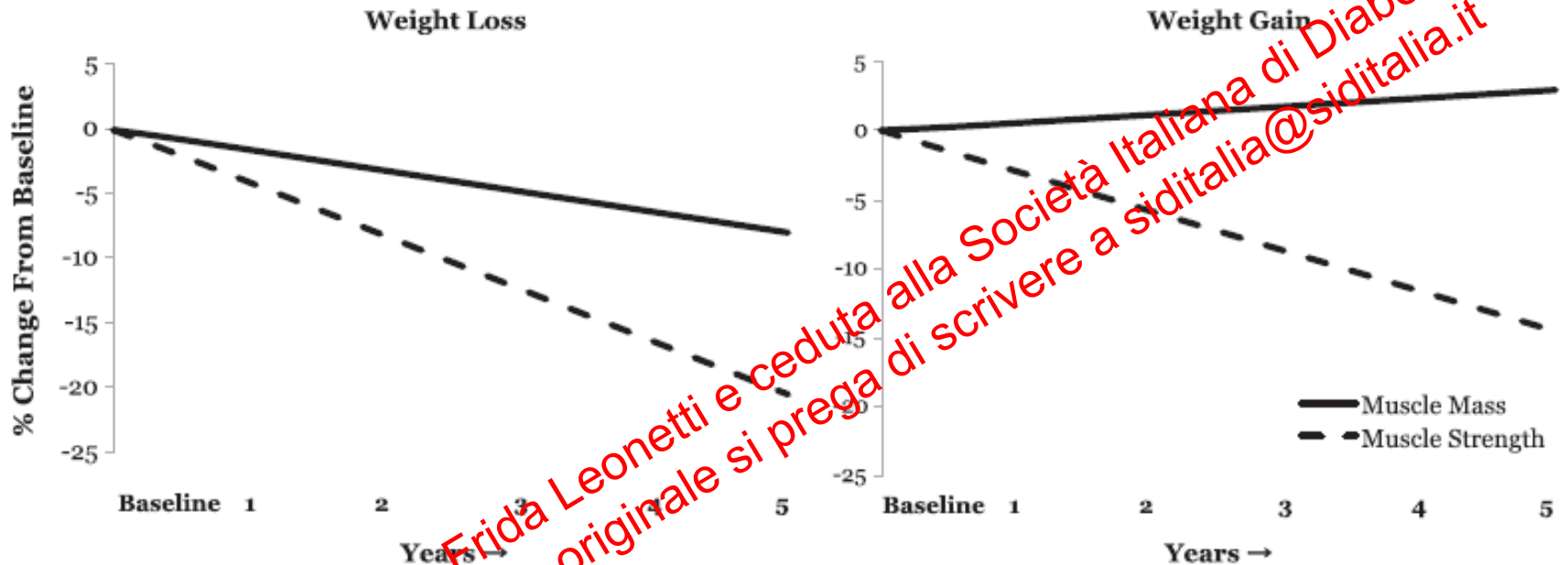
Cambiamenti fisiologici della composizione corporea:

- Riduzione della massa muscolare
- Riduzione della forza muscolare
- Aumento della massa grassa
- Riduzione della componente d'acqua



Cambiamenti fisiologici della composizione corporea

riduzione della forza muscolare



L'invecchiamento porta ad una riduzione della forza muscolare anche quando il paziente aumenta di peso con dieta ricca in proteine che permette anche un aumento della massa magra.

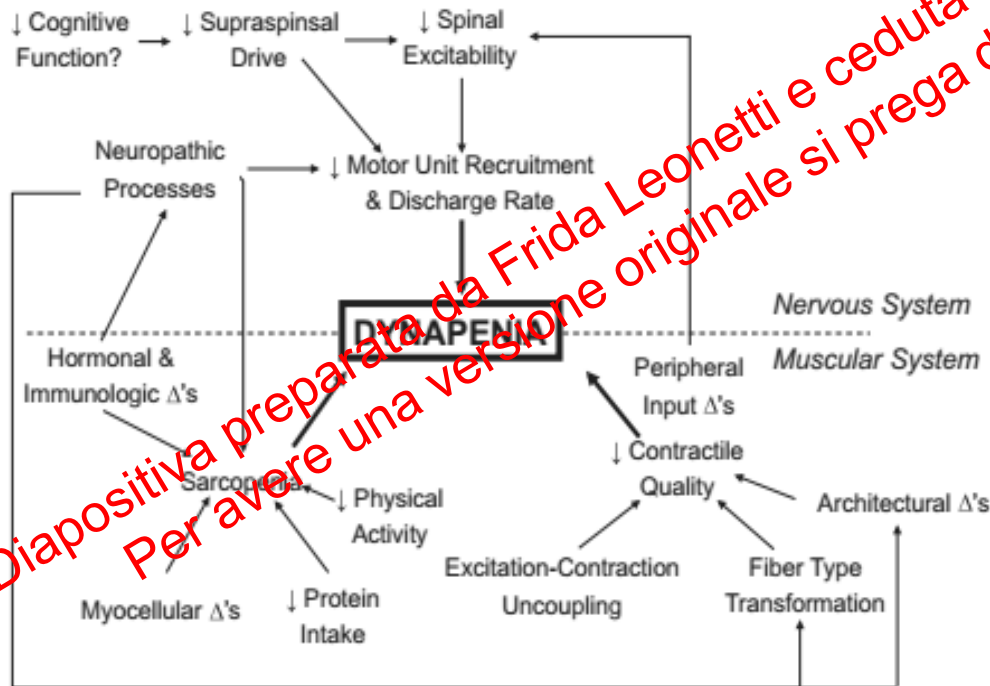
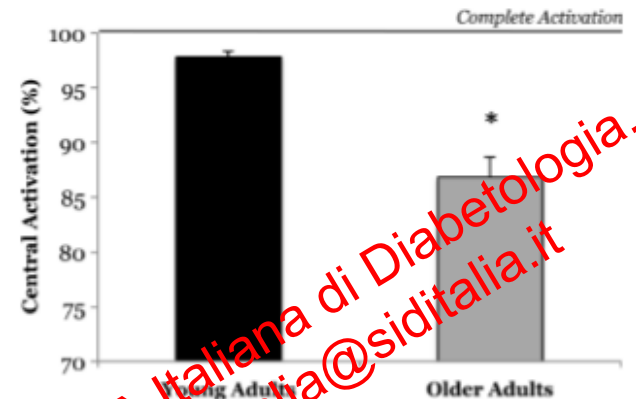
Dynapenia and Aging: An Update

Todd M. Manini^{1,*} and Brian C. Clark^{2,*}

Journal of Gerontology: MEDICAL SCIENCES

Cite journal as: *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2012 January;67A(1):28–40

doi:10.1093/geronm/gle010



La riduzione della forza con l'età è dovuta fisiologicamente alla riduzione dell'efficienza dell'impulso nervoso a livello del sistema nervoso centrale

Riduzione
del l'attività fisica



Sedentarietà

Riduzione massa magra

Riduzione del
metabolismo basale

Riduzione dell'introito
alimentare



Stato di aumentato
catabolismo con
sarcopenia

Diapositiva preparata da Frida Leonetti e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per avere una versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Problemi dentari

Riduzione del visus



Preferenza di cibi semiliquidi

Difficoltà nella preparazione dei pasti

Alterazione del gusto e dell'olfatto



Riduzione della ricerca del cibo

Riduzione del senso di sete



Disidratazione e alterazione equilibrio idroelettrolitico

Diapositiva preparata da Frida Leonetti e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per avere una versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Riduzione
dell'introito idrico



riduzione della peristalsi

costipazione

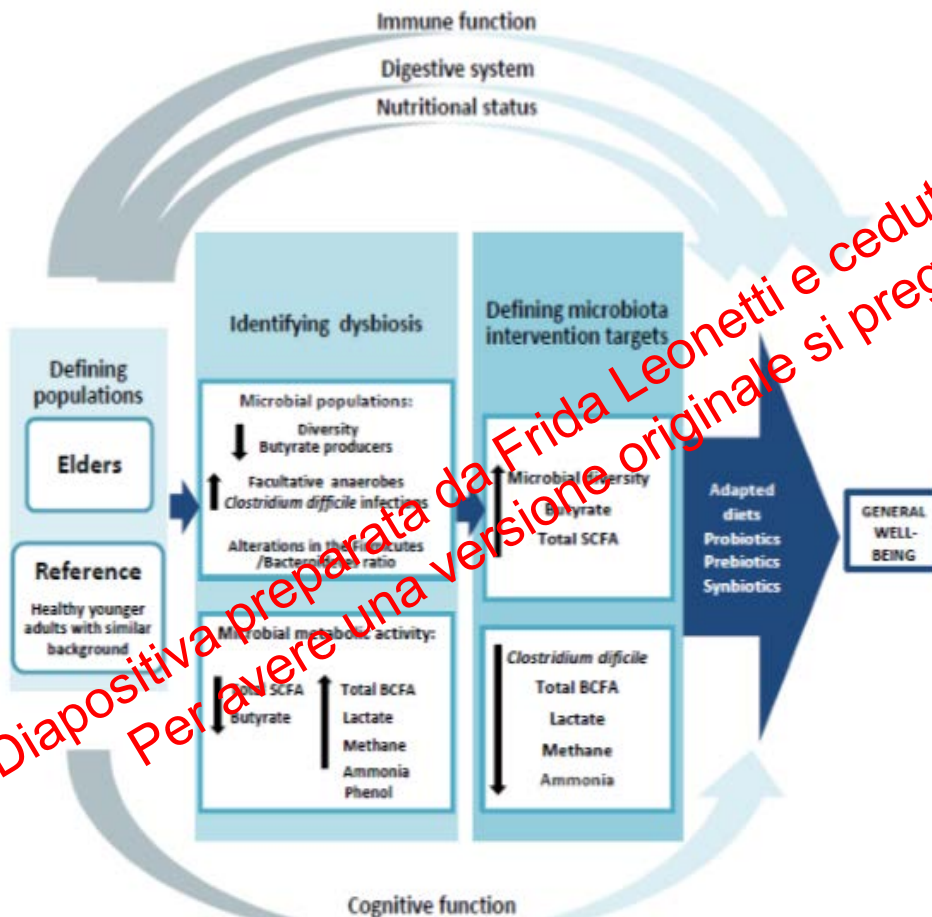
Ulteriore riduzione
dell'introito calorico

Alterazione del microbiota

Diapositiva preparata da Frida Leonetti e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per avere una versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Nutrition and the Gut Microbiome in the Elderly.

Salazar N¹, Valdés-Varela L¹, González S², Gueimonde M¹, de Los Reyes-Gavilán CG¹.



Ageing is related to changes in the gut microbiota which are frequently associated with physiological modifications of the gastrointestinal tract (*xerostomy, reduced gastric acid secretion, lower absorption iron and B12, slower gastrointestinal motor function*), as well as, to changes in dietary patterns, use of several drugs, including antibiotics, together with a **concomitant decline in cognitive and immune function**, all together contributing to frailty

Riduzione
dell'introito
alimentare



Modifiche apparato gastro-
intestinale

Riduzione secrezione acida
gastrica

Deficit di:

- ✓ Ferro
- ✓ Folati
- ✓ Vit B12

Carenza di
macronutrienti e fibre

Carenza di
micronutrienti

✓ Proteine

✓ Omega 3

✓ Acidi grassi

✓ fibre

✓ Vitamina A, (25) D, E

✓ calcio

✓ Vitamin B1

✓ Magnesium

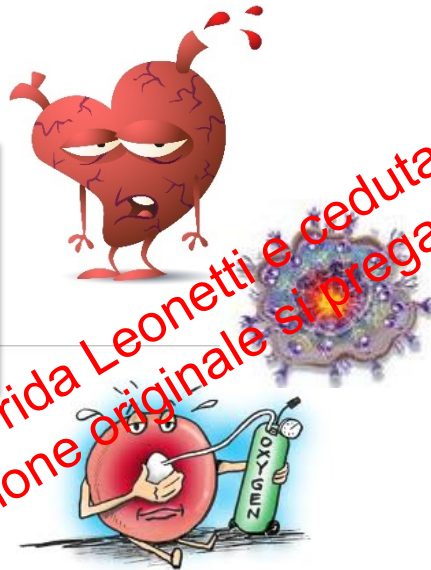
Diapositiva preparata da Frida Leonetti e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per avere una versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Problemi articolari



Riduzione attività fisica
Riduzione massa magra
Riduzione del metabolismo basale

Altre patologie associate
(insufficienza cardiaca,
Insufficienza respiratoria,
neoplasie ecc...)



Deficit di ossigenazione

Riduzione funzione renale



Alterazione equilibrio
idroelettrolitico

ridotta produzione vit D

aumento del rischio di
osteoporosi

Dispositiva preparata da Frida Leonetti e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per avere una versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Condizione sociale



Solitudine e mancanza di
supporto familiare

Ridotte risorse
economiche

Livello cognitivo



Demenza

Capacità mnemoniche

autosufficienza

Diapositiva preparata da Frida Leonetti e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per avere una versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Malnutrition and Risk of Structural Brain Changes Seen on Magnetic Resonance Imaging in Older Adults

Marian A. E. de van der Schueren, RD, PhD,*[†] Sabine Lonterman-Monasch, MD,[‡]
Wiesje M. van der Flier, PhD,[§] Mark H. Kramer, MD, PhD,[¶] Andrea B. Maier, MD, PhD,^{**} and
Majon Muller, MD, PhD^{**}

Il primo studio che valuta la relazione tra malnutrizione proteica e la struttura cerebrale in pazienti anziani (età 80±7)

359 anziani

- Valutazione nutrizionale:
- questionario MNA
 - dosaggio vitamine B1, B6, B12, D e acido folico

Esame RM

Risultati RM:

- 225 (63%) ATROFIA CORTICALE GLOBALE (GCA)
- 204 (57%) ATROFIA LOBO TEMPORALE (MTA)
- 83 (23%) SEVERA IPERINTENSITA' SOSTANZA BIANCA (WMHs)

JACS 2016
© 2016, Copyright the Authors
Journal compilation © 2016, The American Geriatrics Society

Table 3. Nutritional Status (Mini Nutritional Assessment (MNA)) and Risk of Severe Global Cortical Atrophy (GCA), Medial Temporal Lobe Atrophy (MTA), or White Matter Hyperintensities (WMHs)

Odds Ratio (95% Confidence Interval)			
Model	GCA ≥2, n = 225	MTA ≥2, n = 204	WMHs ≥2, n = 83
Risk of malnutrition (MNA 17–23.5)			
1	0.95 (0.63–1.63)	1.04 (0.62–1.76)	1.93 (1.01–3.71)
2	0.88 (0.56–1.71)	1.07 (0.63–1.84)	1.97 (1.19–7.42)
3	0.78 (0.42–1.43)	0.95 (0.54–1.69)	1.88 (0.99–3.76)
Malnutrition (MNA <17)			
1	0.71 (0.32–1.58)	0.97 (0.44–2.14)	2.80 (1.19–6.60)
2	0.75 (0.32–1.76)	1.07 (0.47–2.46)	2.98 (1.19–7.42)
3	0.60 (0.24–1.49)	0.93 (0.39–2.24)	2.72 (1.04–7.09)

I soggetti a rischio di malnutrizione (OR = 1.93, 95% CI = 1.01–3.71) e quelli malnutriti (OR = 2.80, 95% CI = 1.19–6.60) hanno un rischio maggiore di severa WMHs rispetto ai soggetti in buono stato nutrizionale indipendentemente dal grado in anzianità e dal gender

Table 4. Micronutrient Levels (per Standard Deviation (SD) Decrease) and Risk of Severe Global Cortical Atrophy (GCA), Medial Temporal Lobe Atrophy (MTA), or White Matter Hyperintensities (WMHs)

Odds Ratio (95% Confidence Interval)			
Model	GCA ≥ 2 , n = 225	MTA ≥ 2 , n = 204	WMHs ≥ 2 , n = 83
Vitamin B1 (SD 34 nmol/L)			
1	1.08 (0.85–1.39)	0.97 (0.75–1.25)	1.51 (1.11–2.08)
2	1.06 (0.80–1.35)	0.99 (0.76–1.30)	1.51 (1.10–2.08)
3	1.05 (0.65–1.37)	1.10 (0.64–1.45)	1.57 (1.12–2.19)
Vitamin B6 (SD 212 nmol/L)			
1	1.00 (0.79–1.25)	0.88 (0.62–1.25)	1.61 (0.74–3.50)
2	1.00 (0.78–1.26)	0.88 (0.61–1.25)	1.56 (0.73–3.32)
3	1.01 (0.78–1.35)	1.10 (0.84–1.45)	1.46 (0.68–3.13)
Vitamin B12 (SD 130 pmol/L)			
1	1.14 (0.90–1.45)	0.98 (0.75–1.28)	1.45 (1.02–2.04)
2	1.12 (0.88–1.45)	0.97 (0.74–1.37)	1.44 (1.00–2.06)
3	1.08 (0.83–1.39)	1.10 (0.84–1.45)	1.37 (0.96–1.96)
Folic acid (SD 16 nmol/L)			
1	1.28 (0.88–1.85)	0.90 (0.61–1.33)	1.18 (0.75–1.81)
2	1.28 (0.88–1.89)	0.90 (0.61–1.35)	1.15 (0.74–1.78)
3	1.33 (0.89–2.00)	1.00 (0.89–1.16)	1.12 (0.73–1.77)
Vitamin D (SD 23 nmol/L)			
1	1.03 (0.80–1.32)	1.00 (0.83–1.39)	0.86 (0.66–1.12)
2	1.00 (0.75–1.28)	1.10 (0.84–1.43)	0.85 (0.65–1.12)
3	0.94 (0.72–1.23)	1.10 (0.84–1.45)	0.83 (0.62–1.10)

Nella conclusione gli autori sottolineavano che i fattori più importanti nei soggetti malnutriti erano:

- la carenza vit B1 e B12
e
- la carenza proteica

**Solo la
SEVERA IPERINTENSITA' SOSTANZA BIANCA
si associava al deficit di VIT B1, B6 e B12**



Standard italiani per la cura del
diabete mellito 2016

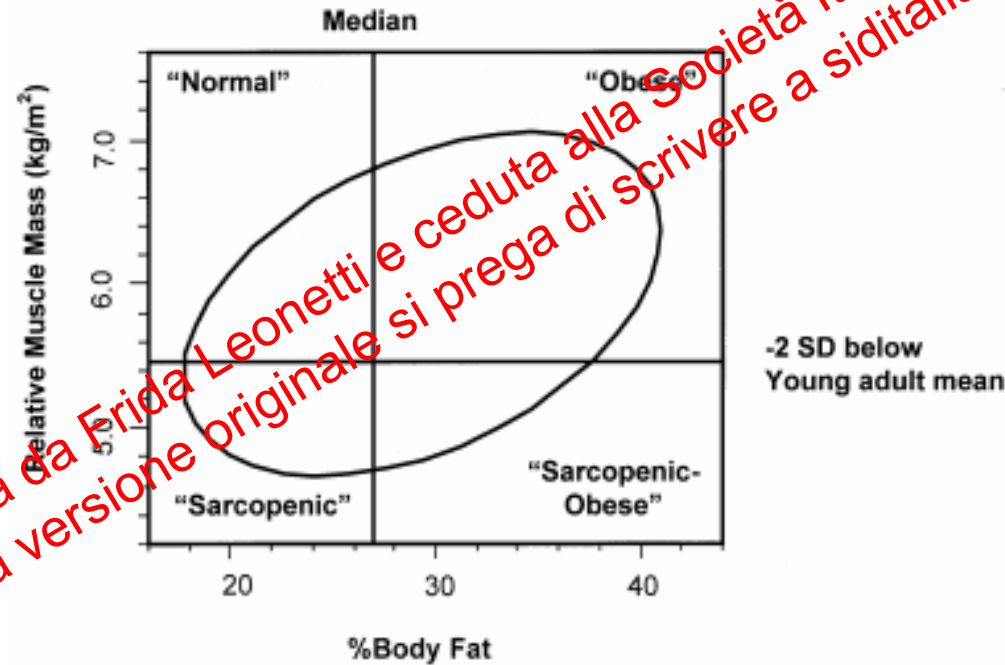


Sarcopenia e obesità sarcopenica

- La **sarcopenia** è una sindrome caratterizzata da perdita di massa e di forza muscolare progressiva e generalizzata associata a un **rischio aumentato di esiti sfavorevoli quali disabilità fisica e ridotta qualità di vita**.
- La prevalenza di sarcopenia aumenta con l'età fino a interessare il **50% degli ultraottantenni**
- Se si associa alla **obesità in un circolo vizioso** che attraverso inattività fisica, insulino-resistenza, produzione di citochine, aggrava l'accumulo di massa grassa e la perdita di massa magra con progressivo aumento di morbilità e disabilità.
- L'obesità sarcopenica dell'anziano è considerata un **importante problema di salute pubblica**.
- Non sono ancora chiari il possibile ruolo della nutrizione nella prevenzione e nel trattamento della sarcopenia e la necessità di supplementare la dieta dell'anziano con micronutrienti, in particolare **calcio, vitamina B12 e vitamina D**.

Sarcopenia e obesità sarcopenica

Baumgartner RN (2000) *Body composition in healthy aging.*
Ann N Y Acad Sci 904, 437–448.



The term sarcopenic obesity was first introduced by Baumgartner and is defined by the combination of sarcopenia and obesity. Both obesity and sarcopenia are associated with metabolic disorders and are important causes of disability, morbidity and mortality

Biological connection between sarcopenia and obesity

Ageing



Reduction of
physical activity



Weight gain



Muscle
atrophy



Insulin
resistance



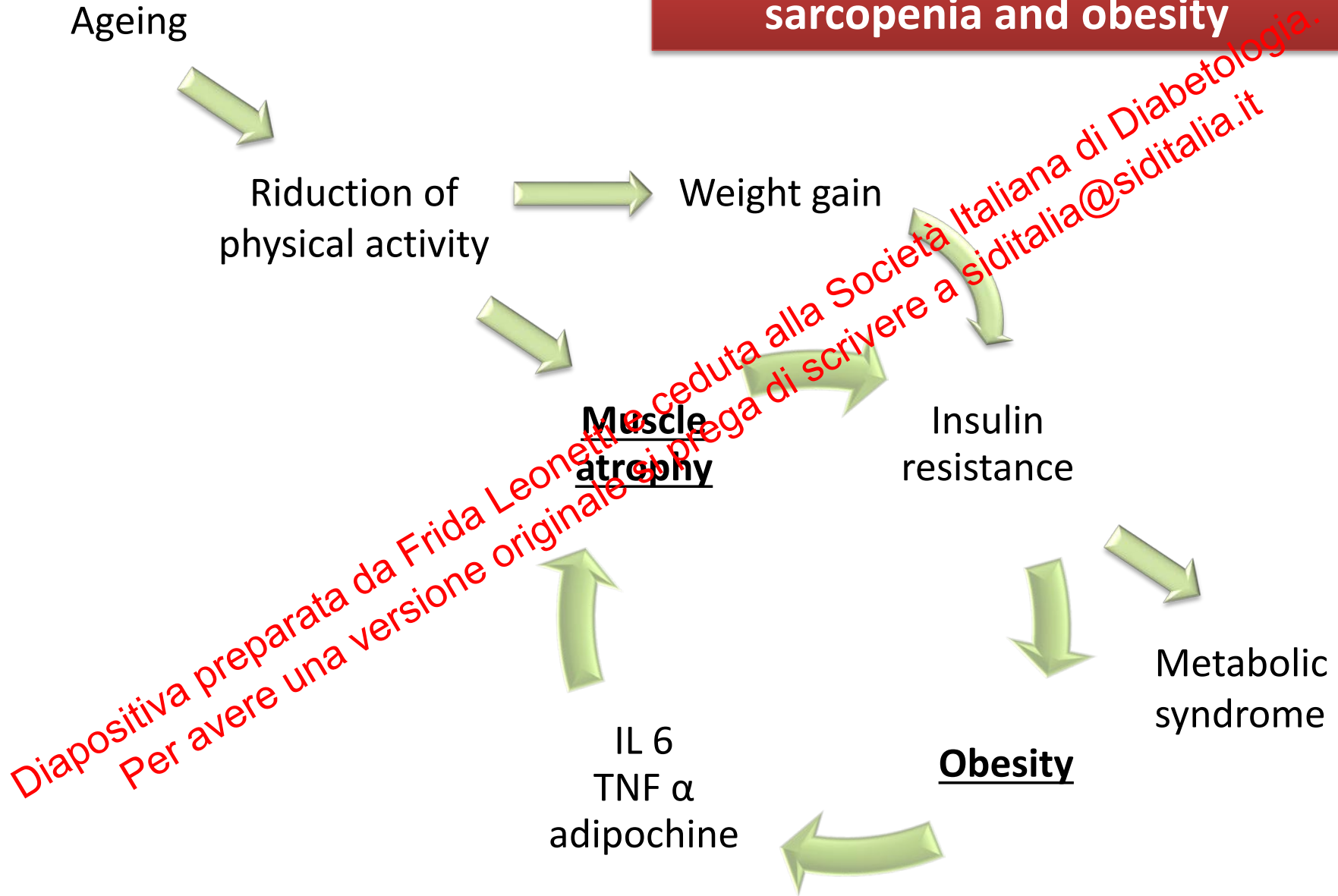
Metabolic
syndrome



Obesity



IL 6
TNF α
adipokines



Diapositiva preparata da Frida Leonetti ceduta alla Societa Italiana di Diabetologia.
Per avere una versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Sarcopenia: che tipo di fibre si perdono

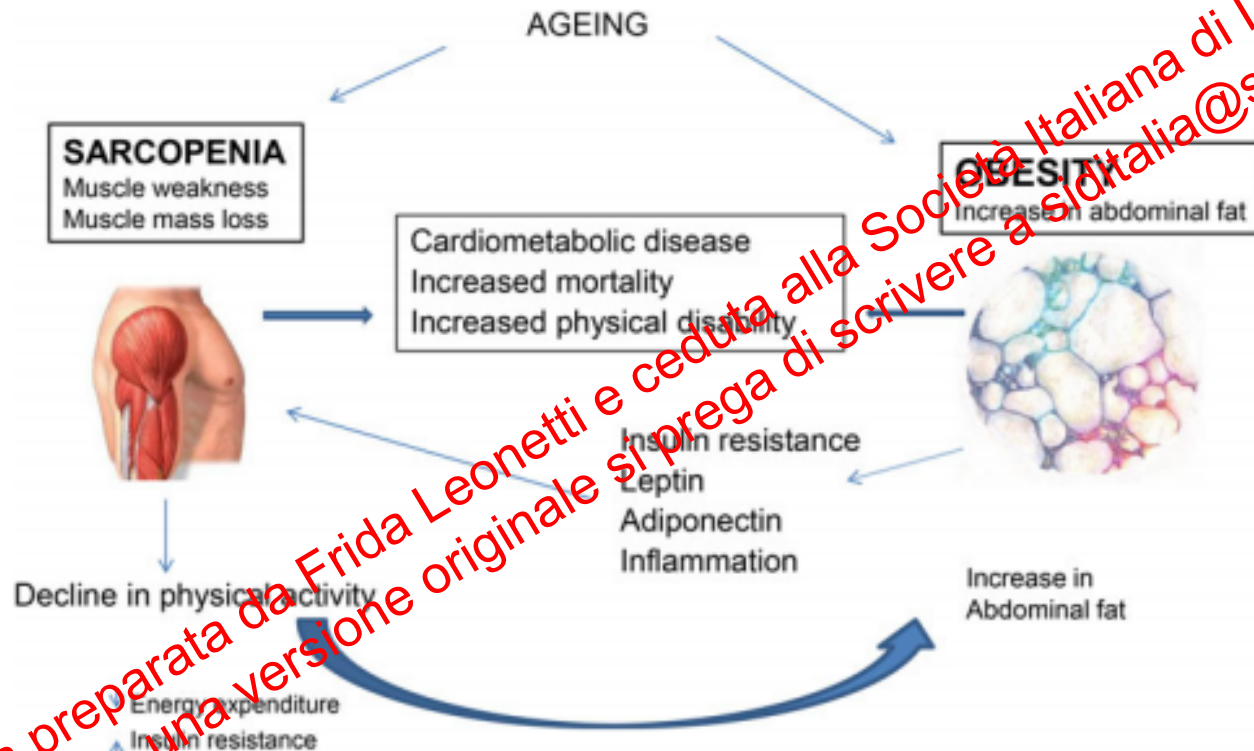
- Nella sarcopenia si riduce il numero delle fibre muscolari
- Si riducono percentualmente maggiormente le fibre tipo 2 (bianche)
- La riduzione delle fibre tipo 1 (rosse) è comunque quantitativamente così importante da determinare la riduzione del metabolismo basale e l'aumento della resistenza insulinica.

Diapositiva preparata da Frida Leobetti e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per avere una versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Muscle loss and obesity: the health implications of sarcopenia and sarcopenic obesity.

Wannamethee SG¹, Atkins JL¹.

Health implications of sarcopenia and sarcopenic obesity

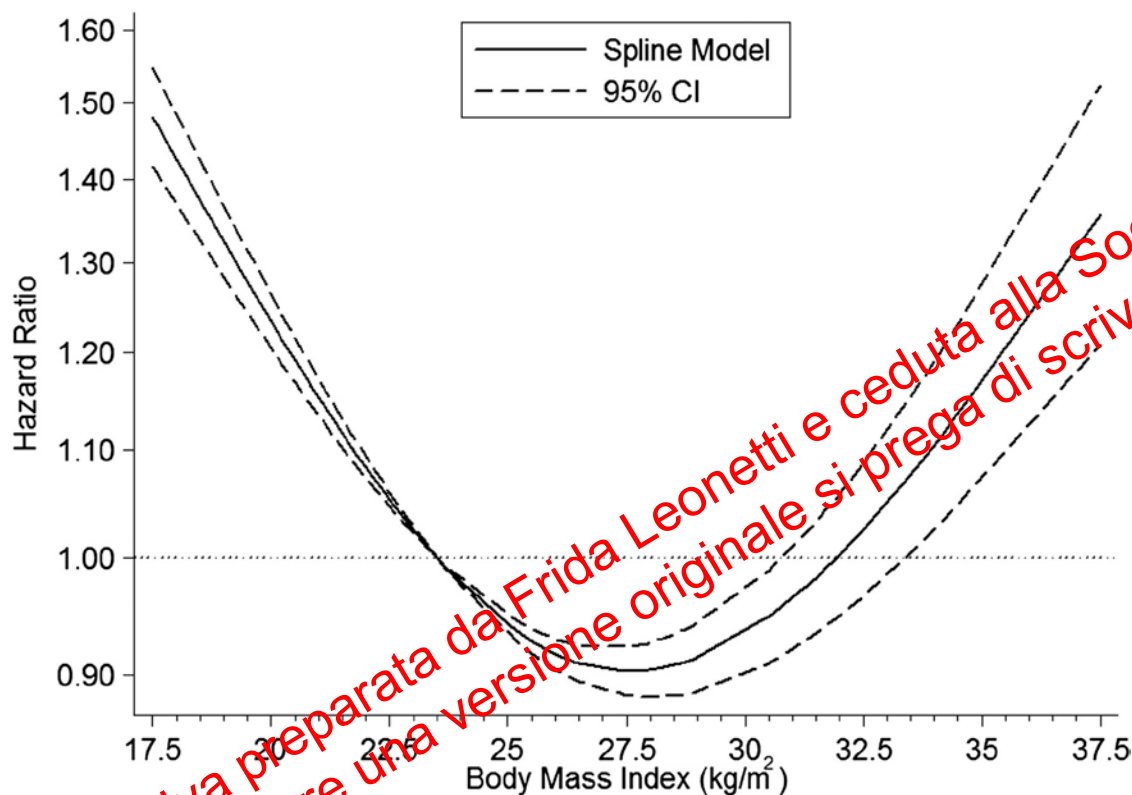


La sarcopenia e l'obesità sviluppano una azione sinergica nell'aumento dell'insulino resistenza e del rischio cardiovascolare

BMI and all-cause mortality in older adults: a meta-analysis.

Winter JE¹, MacInnis RJ, Wattanapenpaiboon N, Nowson CA.

HRs (95% CIs) of all-cause mortality according to BMI for men and women aged ≥ 65 y.



200.000 persone
> 65 years old

Rischio di mortalità basso
per BMI 24-30

**nell'anziano
Il BMI non è
un parametro
affidabile**

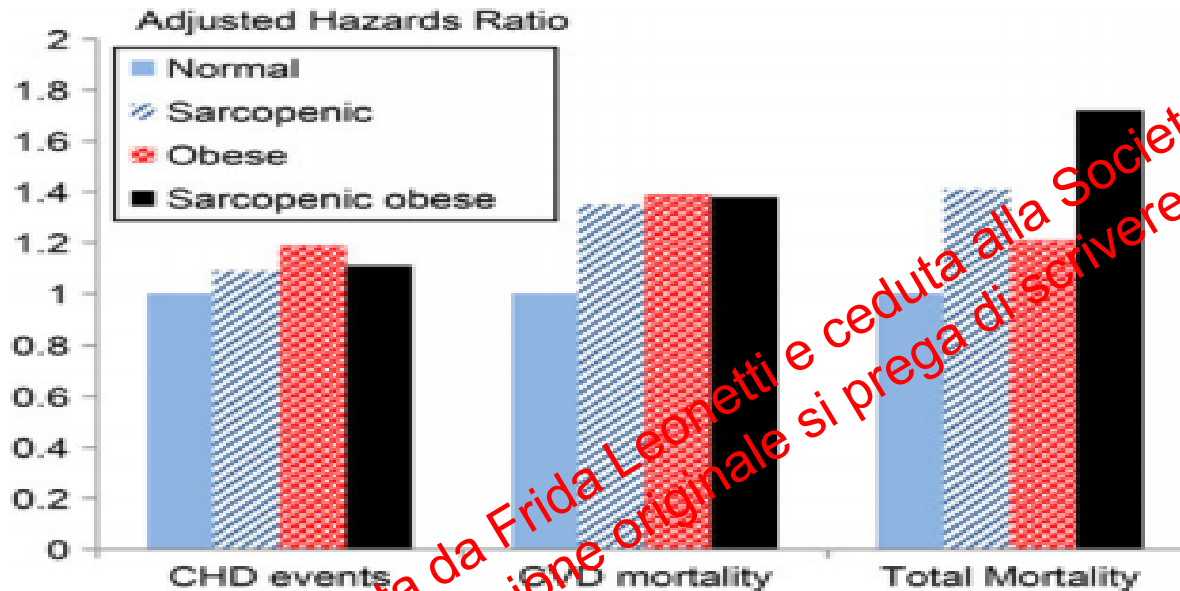
Jane E Winter et al. Am J Clin Nutr 2014;99:875-890

FIGURE 2. HRs (95% CIs) of all-cause mortality according to BMI for men and women aged ≥ 65 y. BMI was modeled with restricted cubic splines in a random-effects dose-response model. A BMI (in kg/m²) of 23.5 (most common midpoint for the reference BMI category) was used as the reference to estimate all HRs. The vertical axis is on a log scale.

[J Am Geriatr Soc.](#) 2014 Feb.

Sarcopenic obesity and risk of cardiovascular disease and mortality: a population-based cohort study of older men.

[Atkins JL](#)¹, [Whincup PH](#), [Morris RW](#), [Lennon LT](#), [Papacosta O](#), [Wannamethee SG](#).



Soggetti:

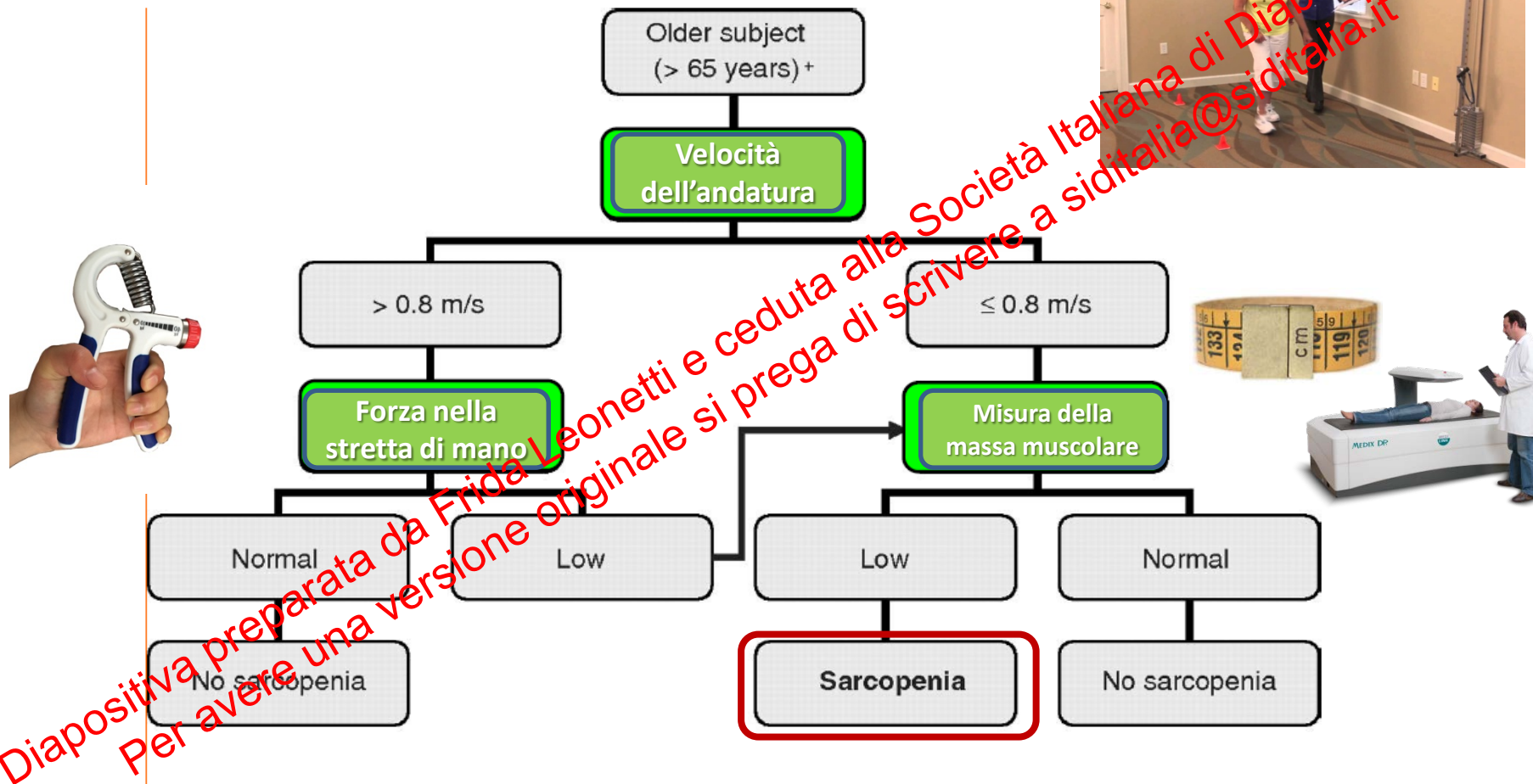
-4000 uomini (età 60 -79 anni)

Durata: seguiti per 11 anni

Risultati:

- aumento del rischio di mortalità degli individui con Circonferenza vita >102 cm e in quelli con ridotta circonferenza muscolare al braccio anche in assenza di obesità viscerale

Algoritmo diagnostico nell'anziano



Strategie terapeutiche dell'obesità sarcopenica

J Nutr Health Aging. 2016;20(7):780-8. doi: 10.1007/s12603-015-0631-8.

Sarcopenic Obesity: An Appraisal of the Current Status of Knowledge and Management in Elderly People.

Molino S¹, Dossena M, Buonocore D, Verri M.

Riduzione grasso addominale



Restrizione dietetica



Preservare massa e forza muscolare



Supplementazione proteica

Supplementation

- Whey protein
- Branched-chain amino acids
- Leucine
- Hydroxy-beta-methylbutyrate
- Arginine
- Cysteine

Attività fisica



Diapositiva preparata da Frida Leonetti e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia. Per avere una versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Sarcopenic Obesity and Its Temporal Associations With Changes in Bone Mineral Density, Incident Falls, and Fractures in Older Men: The Concord Health and Ageing in Men Project

Scott D^{1,2}, Seibel M³, Cumming R^{4,5,6}, Naganathan V⁵, Blyth F⁵, Le Couteur DG⁷, Handelsman DJ⁸, Waite LM⁵, Hirani V^{5,9}.

Soggetti: 1486

Età: >70 anni

Questo studio utilizza dati radiografici per dimostrare che gli anziani obesi NON sarcopenici hanno un rischio di fratturarsi ridotto del 50%.

Negli anziani con obesità sarcopenica si riscontra un aumento di oltre il doppio del rischio di fratture rispetto agli obesi non sarcopenici

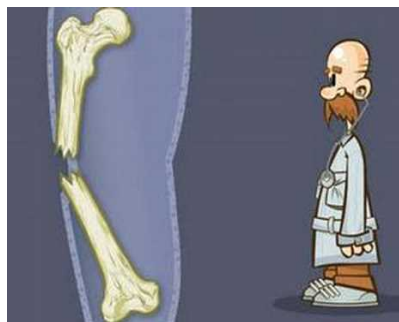


Table 5. Hazards ratios (95% CI) for any and non-vertebral incident fractures according to sarcopenic obesity categories in 1,486 men with complete baseline data.

	Non-sarcopenic non-obese (N=97)	Non-sarcopenic obese (N=570)	Sarcopenic non-obese (N=58)	Sarcopenic obese (N=61)
Any Fracture (%)	10.0	9.3	12.1	19.7
Unadjusted	REF	0.90 (0.64, 1.28)#	1.46 (0.67, 3.15)	2.38 (1.29, 4.36)
Adjusted*	REF	0.76 (0.52, 1.10)#	0.90 (0.38, 2.11)	1.72 (0.90, 3.27)
Non-vertebral Fracture (%)	8.4	8.1	6.9	13.1
Unadjusted	REF	0.93 (0.64, 1.36)	0.95 (0.35, 2.61)	1.81 (0.87, 3.78)
Adjusted*	REF	0.83 (0.56, 1.24)	0.52 (0.16, 1.68)	1.29 (0.60, 2.81)

*Adjusted for age, income, living alone, psychotropic medication use, smoking status, physical activity, 25OHD and number of comorbidities.

Bold values indicate significant difference to non-sarcopenic non-obese group

#indicates significant difference to sarcopenic obese group

Fattori legati al diabete

Diapositiva preparata da Frida Leonetti e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per avere una versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Problemi nutrizionali nell'anziano diabetico

Fattori legati all'invecchiamento

- Cambiamenti fisiologici della composizione corporea
- Problemi dentari
- Ipovisione
- Problemi articolari
- Modifiche apparato gastro-intestinale e urinario
- Demenza
- Condizione sociale
- Altre patologie associate (insufficienza cardiaca, insufficienza respiratoria, patologie tumorali ecc...)

Fattori legati al diabete

- Durata di malattia
- presenza di complicanze
 - Nefropatia diabetica
 - Retinopatia diabetica
 - Neuropatia diabetica
 - macroangiopatiche
- Grado di scompenso glicemico
 - Ipoglicemia
 - Iperglicemia

Diapositiva preparata da Frida Leonetti e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per avere una versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Stato di malnutrizione

Vitamins and Type 2 Diabetes Mellitus

2015

Roxana Valdés-Ramos*, Guadarrama-López Ana Laura, Martínez-Carrillo Beatriz Elina and Benítez-Arciniega Alejandra Donají

Vitamine e complicanze

- **Nefropatia diabetica**
- **Retinopatia diabetica**
- **Neuropatia diabetica**

VIT B1

Ridotta nei pazienti con macro e micro albuminuria, parametri che migliorano con la sua supplementazione

VIT B6

Se deficitaria aumenta la progressione di tutte le complicanze soprattutto retiniche

VIT B12

Oltre che alla ridotta acidità, anche la metformina riduce l'assorbimento e aumenta il rischio di anemia megaloblastica e degenerazione assonale

Ac. Folico

Il deficit di acido folico, presente nei diabetici, se trattato migliora lo scompenso glicemico e la retinopatia

VIT C

I livelli ridotti nel diabete aumentano il livello di stress ossidativo.

VIT E

I livelli ridotti nel diabete aumentano il livello di stress ossidativo.

VIT A

ridotta particolarmente nei diabetici con lunga durata di malattia

RBP

Aumentata nei diabetici con aumento della resistenza insulinica

Low vitamin D and DM



[Diabetes Metab Syndr](#). 2016 Oct - Dec;10(4):198-204. doi: 10.1016/j.dsx.2016.06.007. Epub 2016 Jun 8.

The role of vitamin D, obesity and physical exercise in regulation of glycemia in Type 2 Diabetes Mellitus patients.

Bener A¹, Al-Hamaq AO², Kurtulus EM³, Abdullatef WK⁴, Zirie M⁵.

Lower 25(OH)D3 levels were observed in Diabetes Mellitus Type 2 patients than in controls

[J Nutr Sci Vitaminol \(Tokyo\)](#). 2016;62(4):213-219.

Vitamin D Deficiency in Relation to the Risk of Metabolic Syndrome in Middle-Aged and Elderly Patients with Type 2 Diabetes Mellitus.

Pan GT¹, Guo JF, Mei SL, Zhang MX, Hu ZY, Zhong CK, Zeng CY, Liu XH, Ma QH, Li BY, Qin Q, Zhang ZL.

Serum 25(OH)D concentration is lower in middle-aged and elderly patients with type 2 diabetes, and the serum level of 25(OH)D is inversely associated with the risk of MetS, especially in those with a BMI > 24

[Diabetes Care](#). 2010 Jun; 33(6): 1379-1381.

Published online 2010 Mar 9. doi: 10.2337/dc09-2321

PMCID: PMC2875459

Association of Vitamin D With Insulin Resistance and β -Cell Dysfunction in Subjects at Risk for Type 2 Diabetes

Sheena Kavaniiyil, MSC,¹ Reinhold Ziegler, PHD,^{1,2} Navi Retnakaran, MD,³ Julia A. Knight, PHD,^{4,5} Ying Qi, MSC,³ Hertz C. Gerstein, MD,⁶ Bruce J. Perkins, MD,⁶ Stewart B. Harris, MD,⁷ Bernard Zinman, MD,^{3,5} and Anthony J. Hanley, PHD^{1,3,4}

Low 25(OH)D is associated with both insulin resistance and beta-cell dysfunction in subjects without diabetes

I diabetici mostrano livelli ridotti di Vit D *soprattutto nel paziente anziano*, aumentando il grado di insulino-resistenza, disfunzione beta cellulare e rischio di Sindrome Metabolica

Diabetic complications worsen with vit. D deficiency



Serum 25-Hydroxyvitamin D3 Concentrations and Prevalence of Cardiovascular Disease Among Type 2 Diabetic Patients

Massimo Cigolini, MD1, Maria Pina Iagulli, MD1, Valentino Miconi, MD1, Micaela Galiotto, MD1, Simonetta Lombardi, MD1 and Giovanni Targher, MD2

I diabetici con vit D < 20 ng/ml presentano:

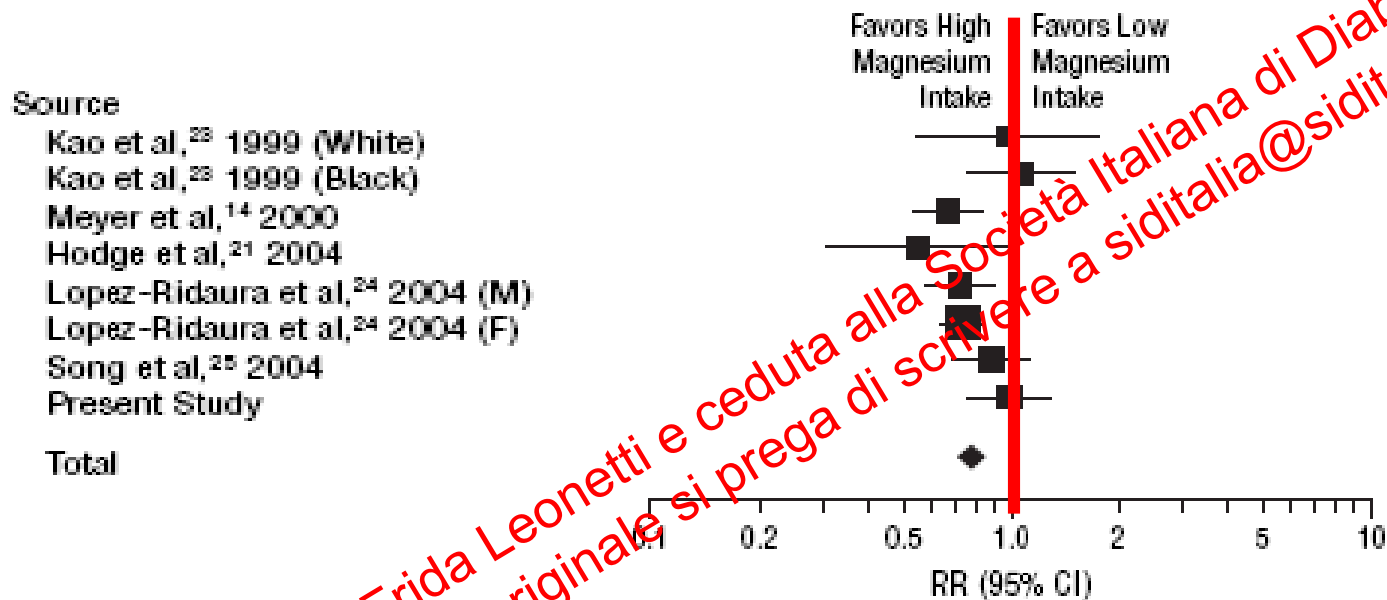
- **Trattamento insulinico**
- **HbA1c**
- **Trigliceridi**
- **CRP e fibrinogeno**
- **CVD**

Table 1—Baseline characteristics of the study participants, grouped according to vitamin D status

Variables	Without hypovitaminosis D [25(OH)D: 27.0 ± 9.0 ng/ml]	With hypovitaminosis D [25(OH)D: 13.6 ± 3.3 ng/ml]	P
n	182	279	—
Sex (% men)	74	57	0.001
Age (years)	61 ± 7	62 ± 7	NS
BMI (kg/m^2)	29.2 ± 4.5	29.7 ± 5.1	NS
Waist circumference (cm)	106.8 ± 12	107 ± 12	NS
Diabetes duration (years)	11 ± 8	12 ± 8	NS
Diet only (%)	17	14	NS
Oral hypoglycemic agents only (%)	64	57	NS
Insulin treatment (%)	19	29	0.01
Statin users (%)	20.6	31.2	0.01
Aspirin users (%)	20.6	33.7	0.01
Current smokers (%)	16.7	19.7	NS
Systolic blood pressure (mmHg)	144 ± 18	145 ± 17	NS
Diastolic blood pressure (mmHg)	80 ± 7	80 ± 8	NS
A1C (%)	7.0 ± 1.3	7.4 ± 1.3	0.01
(ln)triglycerides (mmol/l)	1.74 ± 0.8	2.02 ± 1.3	0.01
HDL cholesterol (mmol/l)	1.33 ± 0.3	1.36 ± 0.4	NS
LDL cholesterol (mmol/l)	3.49 ± 0.9	3.40 ± 0.9	NS
Creatinine ($\mu\text{mol/l}$)	74 ± 15	76 ± 18	NS
Calcium (mmol/l)	2.35 ± 0.1	2.38 ± 0.2	NS
Fibrinogen (g/l)	4.02 ± 0.9	4.56 ± 0.9	0.001
(ln)hs-CRP (mg/l)	3.85 ± 5.4	5.10 ± 6.7	0.001
Microalbuminuria (%)	18	18.4	NS
Macroalbuminuria (%)	5.8	6.5	NS
Adult Treatment Panel III: metabolic syndrome (%)	78.7	84.2	NS
Cardiovascular disease (%)			
“Aggregate” end point	24.4	35.5	0.01
Coronary	9.5	22.9	0.001
Cerebrovascular	7.8	13.5	0.06
Peripheral	9.9	8.0	NS

Data are the means $\pm$ SD, unless otherwise indicated. Differences were assessed by the unpaired t test (for normally distributed variables) and by the χ^2 test (for categorical variables).

Magnesium intake and incidence of DMT2



Il ridotto introito di magnesio aumenta l'incidenza del diabete



Vitamins and Type 2 Diabetes Mellitus

Roxana Valdés-Ramos*, Guadarrama-López Ana Laura, Martínez-Carrillo Beatriz China and Benítez-Arciniega Alejandra Donají

2015

- Anche se le vitamine hanno un ruolo importante sul rischio di sviluppare il diabete e sulla progressione delle complicanze, **non ci sono sufficienti evidenze che ne indichino la necessità di supplementazione**.
- La raccomandazione è quella di consumare **un'adeguata quantità di cibi che contengono un corretto apporto di vitamine**.
- La supplementazione espone al rischio di **ipervitaminosi**.
- È invece **raccomandata la supplementazione di vitamina B12** nei pazienti diabetici in trattamento con **metformina** per ridurre il rischio di sviluppare neuropatia e le sue conseguenze

Valutazione del rischio di malnutrizione

Diapositiva preparata da Frida Leonetti e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per avere una versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it



Standard italiani per la cura del
diabete mellito 2016



Antropometria, valutazione nutrizionale, composizione corporea, fabbisogno energetici

Il **BMI è inadatto** a valutare lo stato nutrizionale dell'anziano in quanto lo sovrastima e un BMI stabile in un anziano, la cui statura si riduce, rischia di mascherare una malnutrizione. (Livello della prova IV, Forza della raccomandazione B)

Nell'anziano, come nell'adulto, l'obesità è patogena ma la morbidità, la disabilità e la **mortalità sono correlate alla circonferenza addominale** e non al BMI. La circonferenza addominale è meno condizionata dalla statura e correla con la obesità viscerale e con il rischio cardiometabolico a essa legato. (Livello della prova IV, Forza della raccomandazione B)

Nell'anziano diabetico è preferibile utilizzare una valutazione nutrizionale più approfondita utilizzando il **Mini-Nutritional Assessment (MNA)**. Il test è in grado di identificare i soggetti malnutriti e quelli a rischio di malnutrizione fornendo l'indicazione a un intervento nutrizionale. (Livello della prova IV, Forza della raccomandazione B)

Sono da **evitare le diete eccessivamente ipocaloriche** che possono contribuire a compromettere lo stato nutrizionale nelle persone anziane. Non è quindi opportuno scendere **al disotto delle 1300- 1400 kcal nelle donne e delle 1500- 1600 kcal negli uomini**. (Livello della prova IV, Forza della raccomandazione B)

Nutritional screening in community-dwelling older adults: a systematic literature review

Megan B Phillips BNutrDiet(Hons), Amanda L Foley PhD, Robert Barnard MEd,
Elisabeth A Isenring PhD, Michelle D Miller PhD

Asia Pac J Clin Nutr 2010;19 (3):440-449

> 65 YEARS OLD

CONCLUSION

Malnutrition in the elderly is a significant concern in terms of poor health outcomes, hence the ability to identify individuals at risk is critical.²⁶ Malnutrition prevalence has been reported as **10-30%** in the community.¹²

Table 2. Overall evaluation of nutrition screening tools for use in community-dwelling older adults

	Validity		Reliability		Acceptability	Overall rating
	Evidence of testing	Validity of tool	Evidence of testing	Reliability of tool		
MNA-SF ³⁰	+++	+++	++	++	+++	Good
SCREEN II ²⁹	+++	++	++	++	++	Good
MUST ²⁶	+++	++	++	++	++	Good
SCREEN I ¹⁷	+++	+	++	++	+	Fair
NSI/DETERMINE ²	+++	+	++	+	+	Fair
SNAQ ^{6,31}	++	++	++	++	++	Fair
SMAR ³¹	+	++	+	++	++	Fair
Malaysian tool ⁴⁸	+	++	+	++	++	Fair
ANSI ³⁸	+	+	-	-	+	Poor
South African tool ³³	+	+	-	-	+	Poor

High: +++

Moderate: ++

Some: +

None: -

Test per l'assetto dello stato nutrizionale

Score

12-14: normale stato nutrizionale

8-11: rischio di malnutrizione

0-7: presenza di malnutrizione



Valutazione dello stato nutrizionale

24-30 da 24 a 30 punti
17-23.5 da 17 a 23,5 punti
meno 17 punti



stato nutrizionale normale
rischio di malnutrizione
cattivo stato nutrizionale

Mini Nutritional Assessment MNA®

Cognome: _____ Nome: _____
Sesso: _____ Et : _____ Peso, kg: _____ Altezza, cm: _____ Data: _____

Risponda alla prima parte del questionario indicando, per ogni domanda, il punteggio appropriato. Sommi il punteggio per la valutazione di screening e, se il risultato   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, difficolt� di masticazione o deglutizione) 0 = grave riduzione dell'assunzione di cibo 1 = moderata riduzione dell'assunzione di cibo 2 = nessuna riduzione dell'assunzione di cibo	☐
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 Motricit� 0 = dal letto alla poltrona 1 = autonomo a domicilio 2 = esce di casa	☐
D Nell' arco degli ultimi 3 mesi: malumori, acuto stress psicologico 0 = s� 1 = no	☐
E Problemi neuropsicologici 0 = demenza o depressione grave 1 = demenza moderata 2 = nessun problema psicologico	☐
F Indice di massa corporea (IMC) = peso in kg / (altezza in m) ² 0 = IMC < 19 1 = 19 ≤ IMC < 21 2 = 21 ≤ IMC < 23	☐
Valutazione di screening (totale parziale max.14 punti) 12-14 punti: stato nutrizionale normale 8-11 punti: a rischio di malnutrizione 0-7 punti: malnutrito	☐
Per una valutazione pi� approfondita, continuare con le domande G-R	
Valutazione globale	
G Il paziente vive autonomamente a domicilio? 1 = s� 0 = no	☐
H Prende pi� di 3 medicinali al giorno? 0 = s� 1 = no	☐
I Presenza di decubiti, ulcere cutanee? 0 = s� 1 = no	☐
J Quanti pasti completi prende al giorno? 0 = 1 pasto 1 = 2 pasti 2 = 3 pasti	☐
K Consuma almeno una volta al giorno almeno una porzione di prodotti lattiero-caseari? 0 = no 1 = s�	☐
L Consuma almeno due volte al giorno frutta o verdura? 0 = no 1 = s�	☐
M Quanti bicchieri beve al giorno? (acqua, succhi, caff�, t�, latte...) 0.0 = meno di 3 bicchieri 0.5 = da 3 a 5 bicchieri 1.0 = pi� di 5 bicchieri	☐
N Come si nutre? 0 = necessita di assistenza 1 = autonomamente con difficolt� 2 = autonomamente senza difficolt�	☐
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 et�? 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	
24-30 da 24 a 30 punti	☐
17-23.5 da 17 a 23,5 punti	☐
meno 17 punti	☐
stato nutrizionale normale	
rischio di malnutrizione	
cattivo stato nutrizionale	

Ref. Vellas B, Villars H, Abellan G, et al. Overview of MNA® - Its History and Challenges. J Nut Health Aging 2006; 10: 456-465.
Rubenstein LZ, Harter JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). J Am Geriatr Soc 2001; 49: 1546-1552.
Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA)®: Review of the Literature - What does it tell us? J Nut Health Aging 2006; 10: 466-487.
Nestle Nutrition Institute, S.A., Vevey, Switzerland, Trademark Owners
  Nestle, 1994, 2006. N57200 12/99 10M
Per maggiori informazioni: www.mna-italia.it

Valutazione dello stato nutrizionale

24-30 da 24 a 30 punti
17-23.5 da 17 a 23,5 punti
meno 17 punti



stato nutrizionale normale
rischio di malnutrizione
cattivo stato nutrizionale

Linee Guida per la valutazione della malnutrizione nell'anziano

Guidelines for malnutrition assessment in the elderly

GIORN GERONT 2001; 49: 4-12

La valutazione dei livelli di albumina plasmatica è in grado di fornire sufficienti informazioni del grado di malnutrizione proteica:

	Entità della malnutrizione			
	Valori normali	Lieve	Moderata	Grave
Albumina	3,5-4,5 g/dl	2,8-3,4 g/dl	2,1-2,7 g/dl	< 2,1 g/dl

Take home message

- La presenza di uno stato di malnutrizione nel paziente anziano è generalmente sottostimata.
- La valutazione del BMI non è sufficiente.
- La presenza di sarcopenia, così come il deficit vitaminico, non sempre vengono adeguatamente valutati.
- L'attenzione del diabetologo nell'affrontare il paziente diabetico anziano deve quindi essere rivolta maggiormente allo stato nutrizionale mediante l'ausilio di questionari (MNA) ed esami ematochimici.
- Fra questi, soprattutto importante il dosaggio dell'albumina, e delle vitamine D e B12.

Grazie per l'attenzione