

# **La nutrizione di chi ha o ha avuto un tumore**

**Federico Bozzetti**

FOOD IS  
MEDICINE



*"Fa' che il cibo  
sia la tua  
medicina e che la  
medicina sia il  
tuo cibo"*

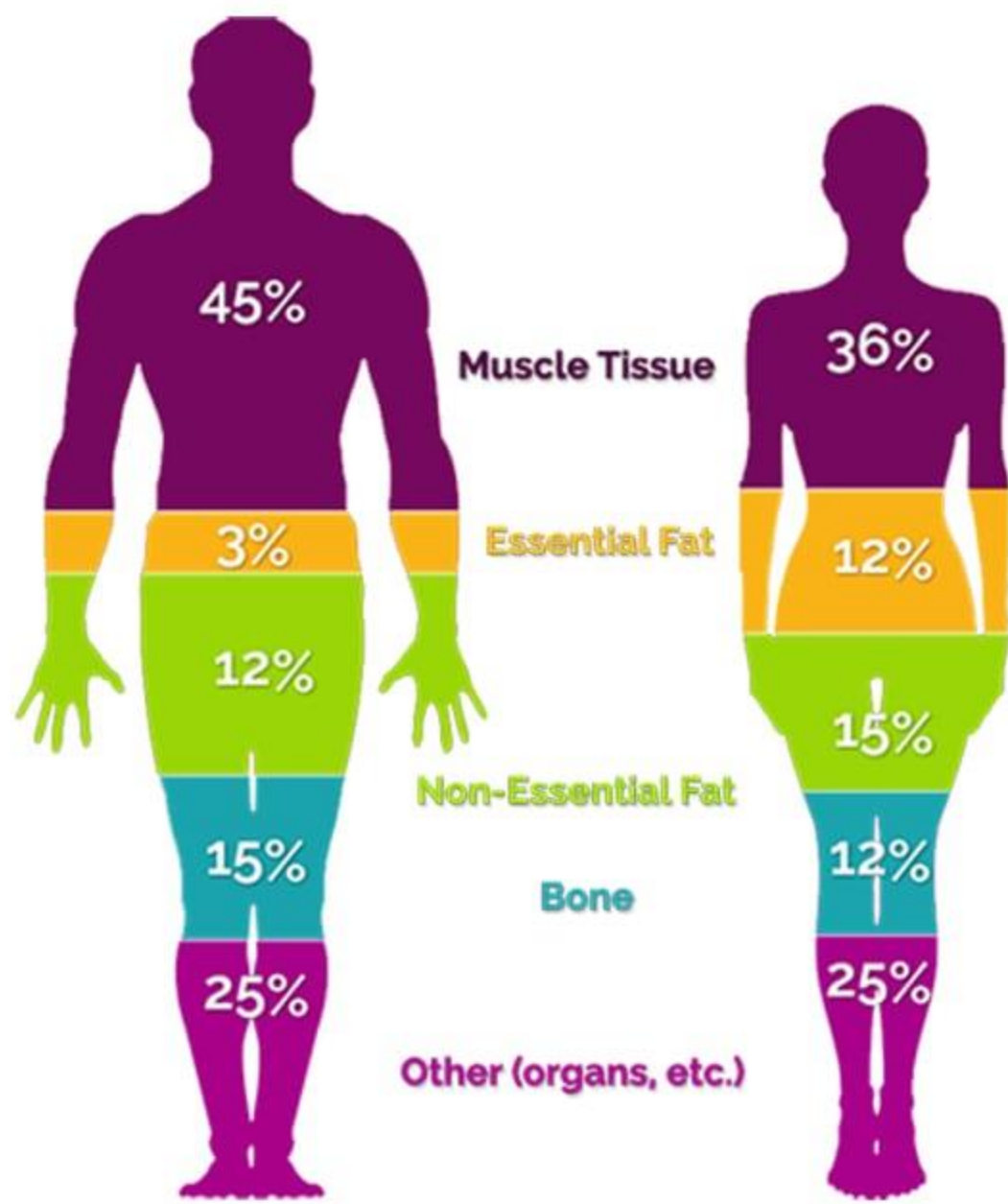
**Ippocrate**

# Argomenti trattati

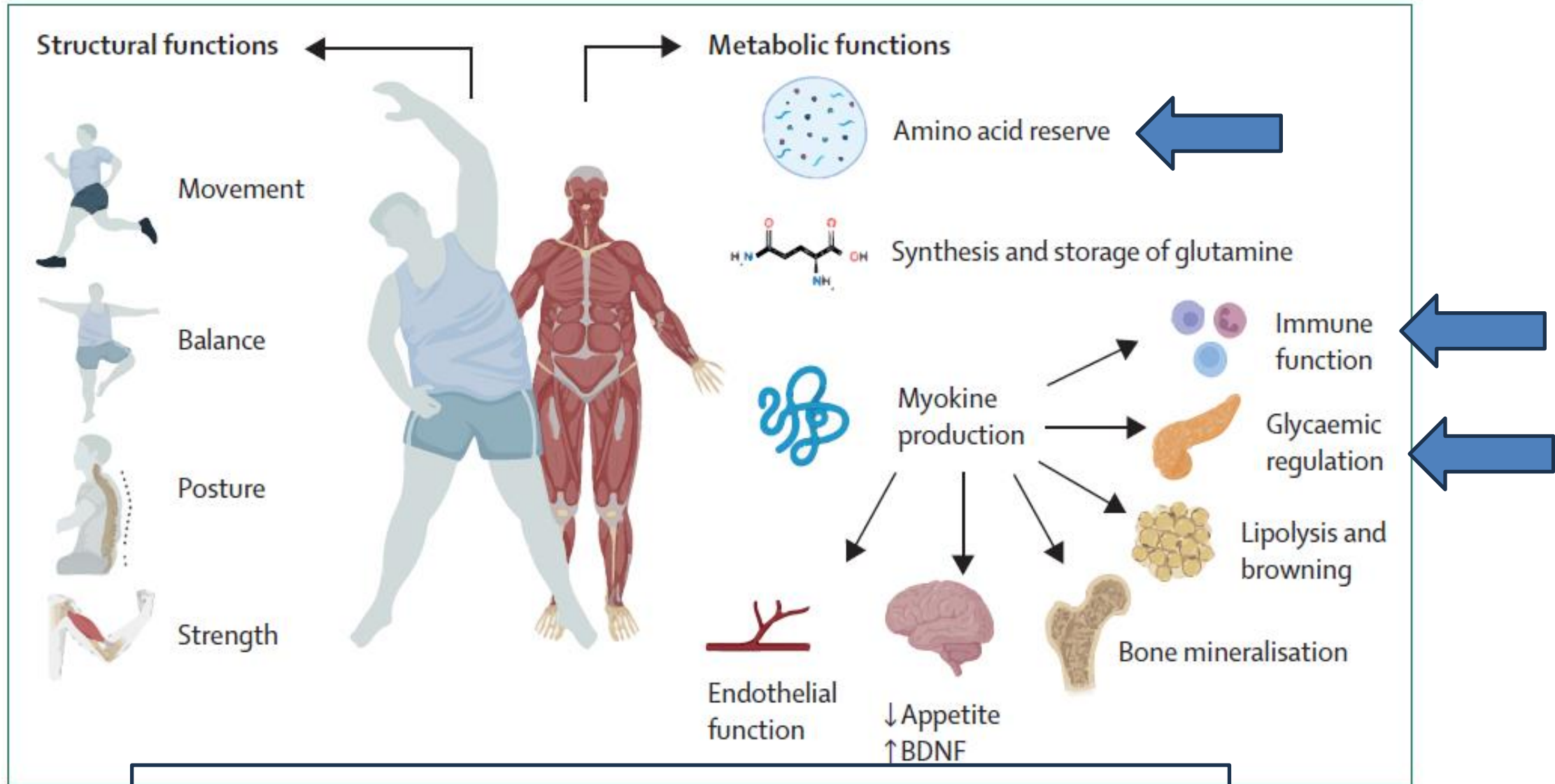
- Qualche concetto sullo stato nutrizionale con riferimento al muscolo
- Diminuzione fisiologica e patologica della massa muscolare
- Le alterazioni dello stato nutrizionale nel malato neoplastico
- Conseguenze cliniche negative della perdita di peso e di massa muscolare (cd.cachessia)
- Quale nutrizione nel paziente neoplastico?
- Come potenziare l'effetto della nutrizione?
- Il problema dei survivors

# Argomenti trattati

- **Qualche concetto sullo stato nutrizionale con riferimento al muscolo**
- Diminuzione fisiologica e patologica della massa muscolare
- Le alterazioni dello stato nutrizionale nel malato neoplastico
- Conseguenze cliniche negative della perdita di peso e di massa muscolare (cd.cachessia)
- Quale nutrizione nel paziente neoplastico?
- Come potenziare l'effetto della nutrizione?
- Il problema dei survivors

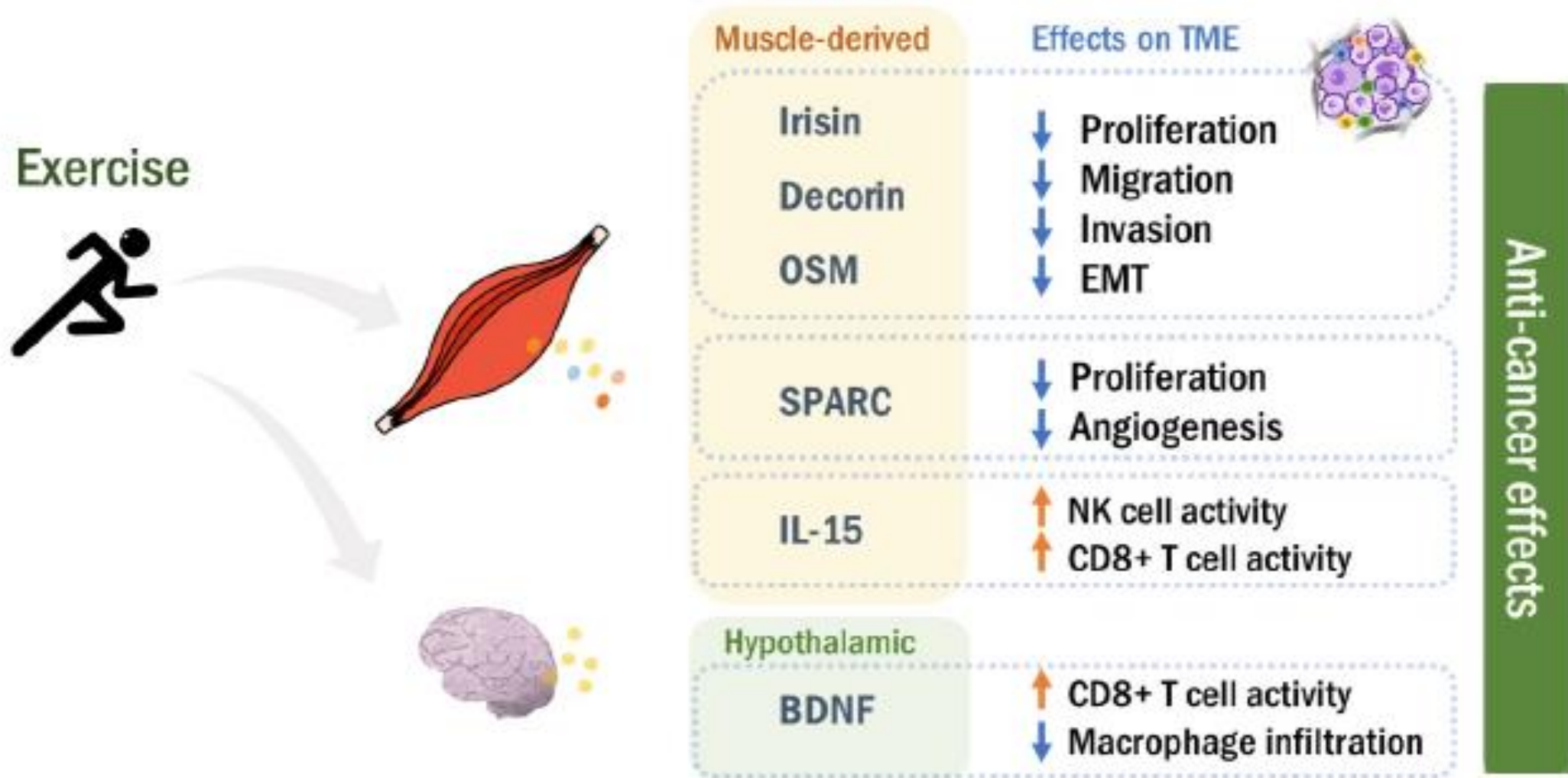


# IL MUSCOLO NON E' SOLO UN ORGANO CONTRATTILE MA ANCHE UN ORGANO ENDOCRINO E METABOLICO



**Il muscolo sottrae il 60-80% del glucosio circolante in risposta alla insulina**

# Park SY et al. The role of myokines in cancer: crosstalk between skeletal muscle and tumor. BMB Rep. 2023 Jul;56(7):365-373



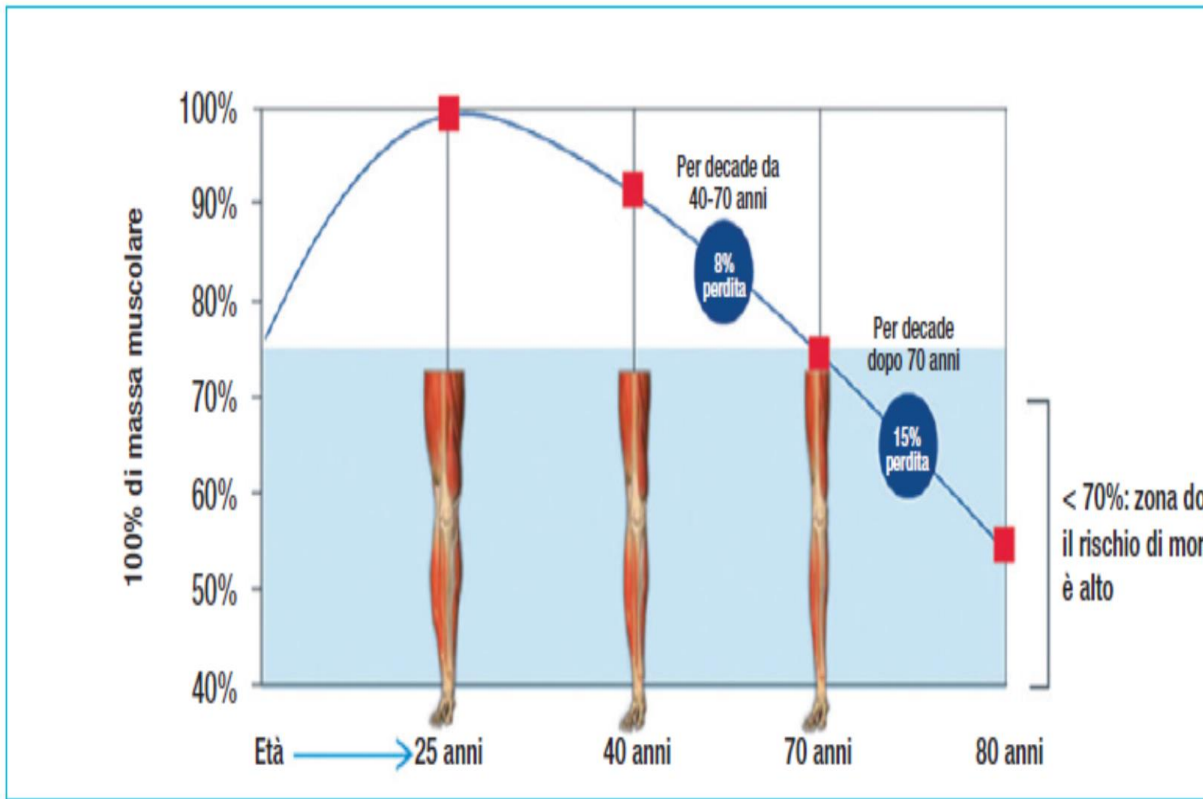
# Argomenti trattati

- Qualche concetto sullo stato nutrizionale con riferimento al muscolo
- **Diminuzione fisiologica e patologica della massa muscolare**
- Le alterazioni dello stato nutrizionale nel malato neoplastico
- Conseguenze cliniche negative della perdita di peso e di massa muscolare (cd.cachessia)
- Quale nutrizione nel paziente neoplastico?
- Come potenziare l'effetto della nutrizione?
- Il problema dei survivors

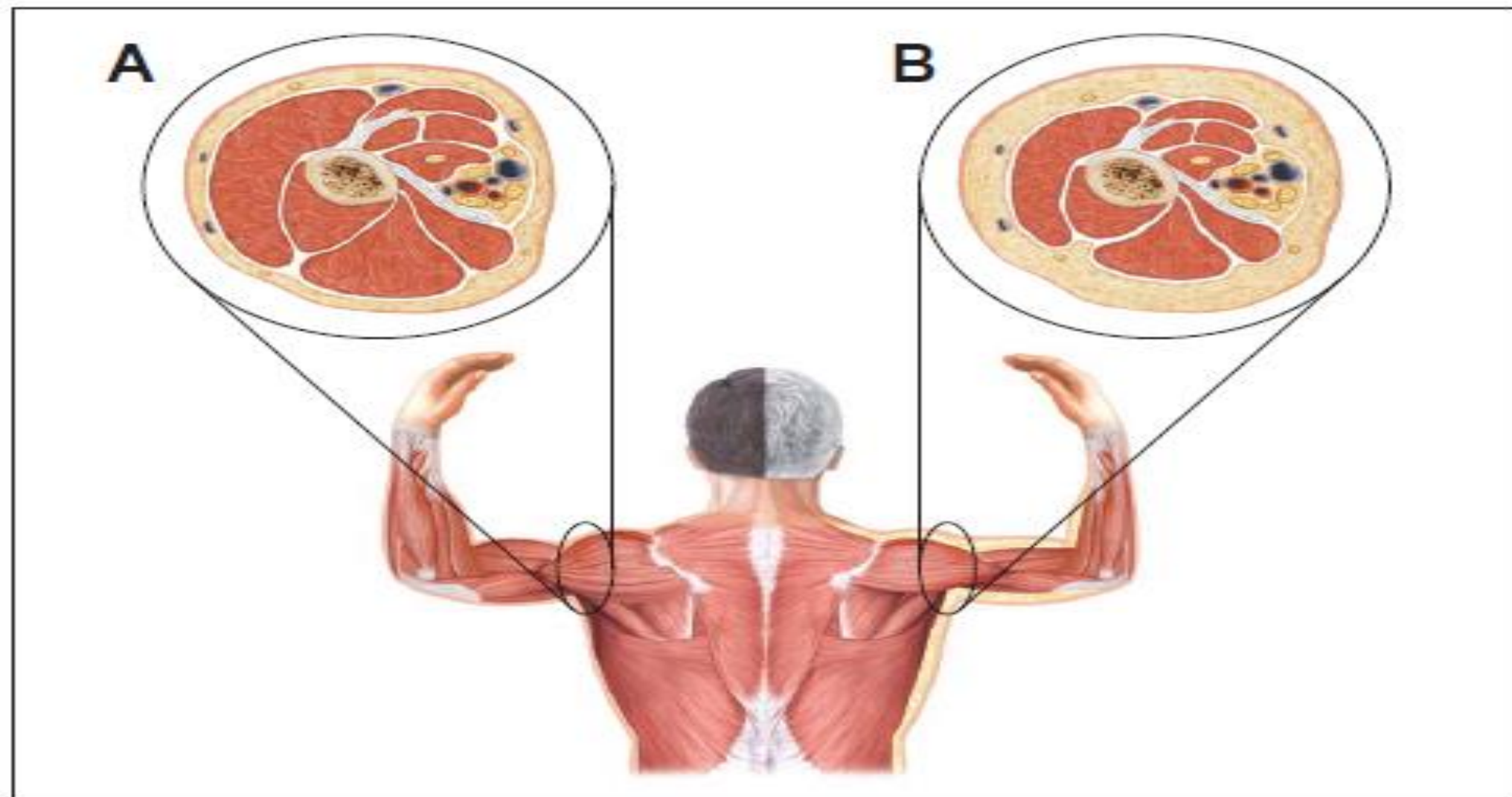


**Con l'età si perde massa muscolare e si diventa sarcopenici..... se non si reagisce con attività fisica e con più proteine nella dieta**

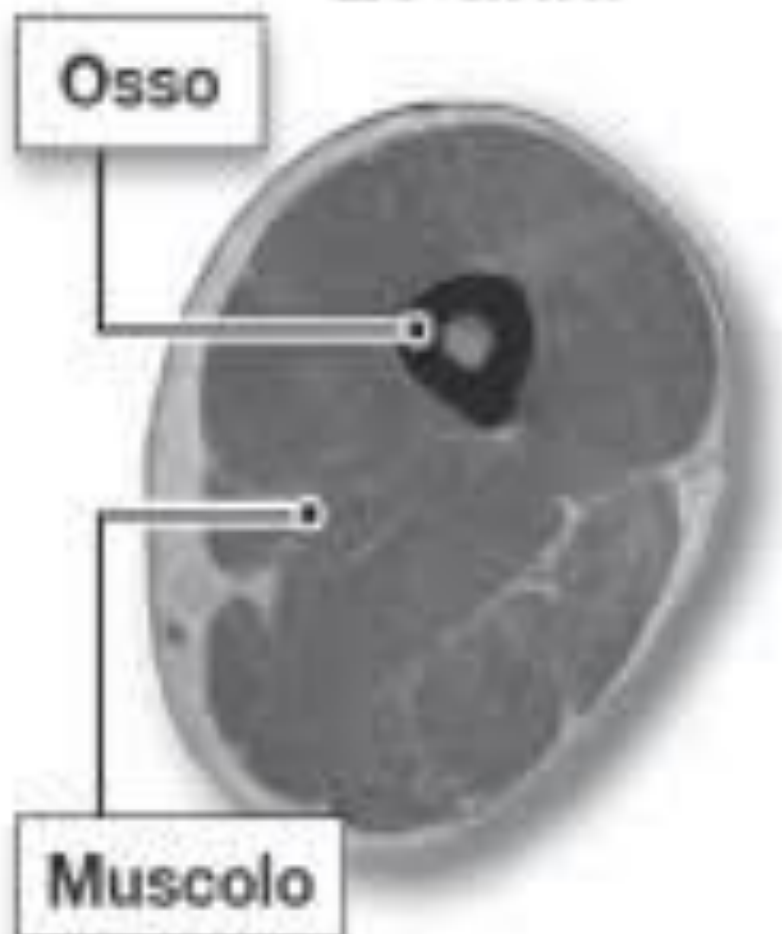
*Progressione età correlata della sarcopenia.*



**Figure 1.** Body Composition Changes with Sarcopenic Obesity. As people age they lose the lean muscle mass gained in young adulthood (A), resulting in a higher proportion of fat mass (B), even if the absolute amounts of body fat remain constant. This can lead to sarcopenic obesity—a loss of muscle and a concomitant increase in fat, often while body weight remains stable or even decreases. Illustration by Anne Rains.



25 anni



75 anni



**CON L'AVANZARE DELL'ETA' PERDIAMO LA MASSA  
MUSCOLARE PERCHE' NELLA NOSTRA  
ALIMENTAZIONE MANCANO LE PROTEINE**



**Donna di 21 anni**

**h. 1,65 mt PESO 52 kg**

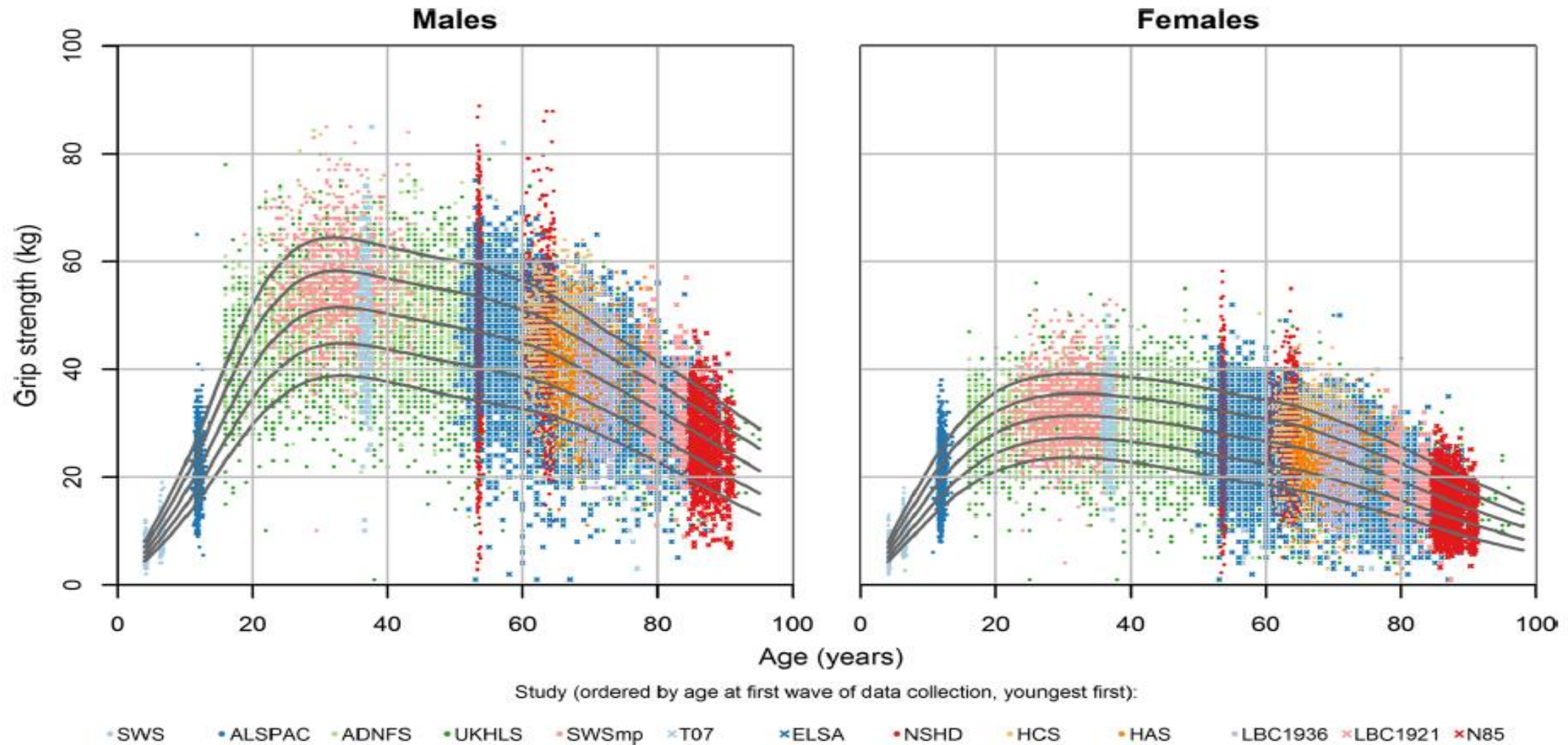
**BIANCO: IL GRASSO  
MARRONE: I MUSCOLI**

**Donna di 73 anni**

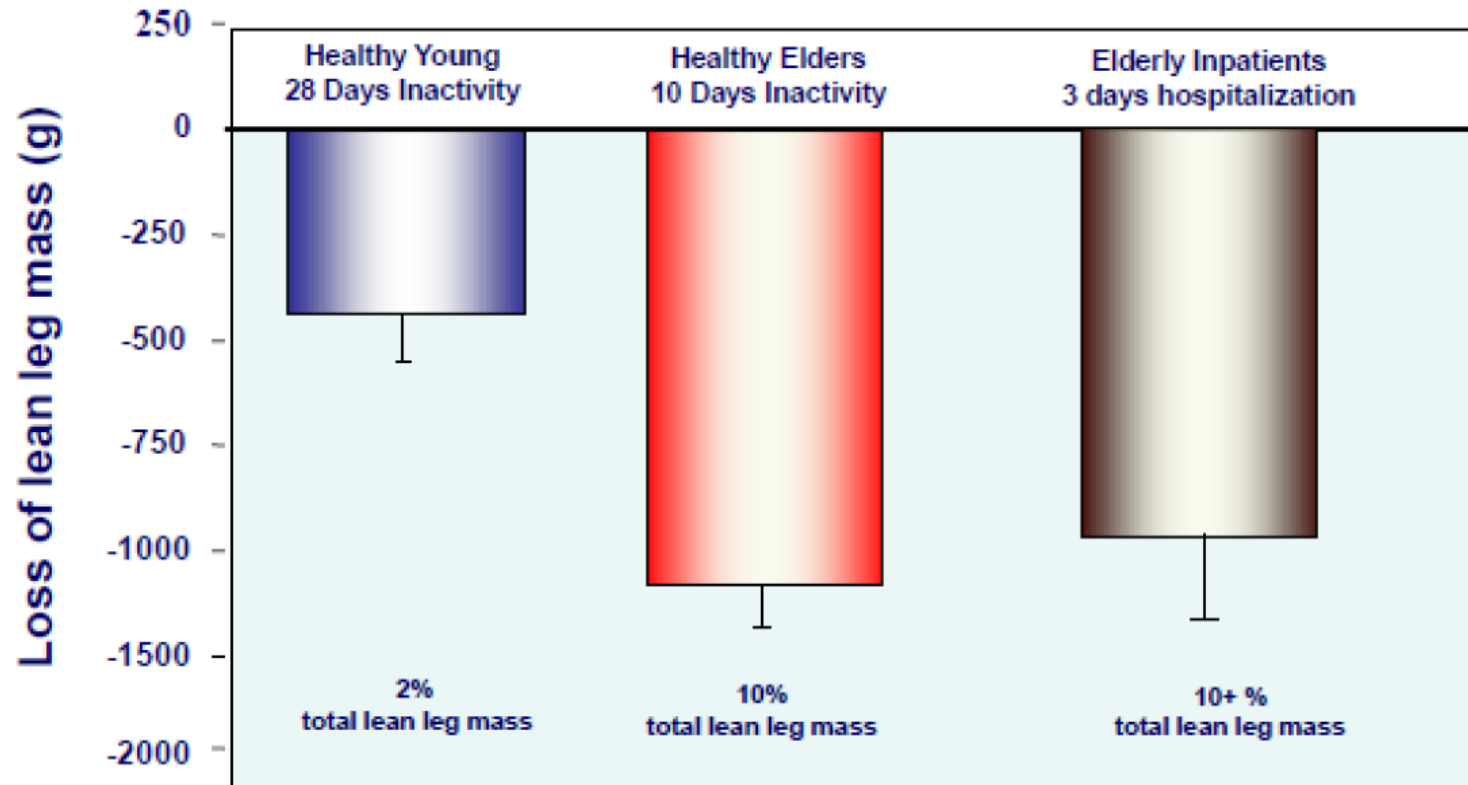
**h. 1,65 mt PESO 52 kg**



# Declino della forza di presa della mano con l'età



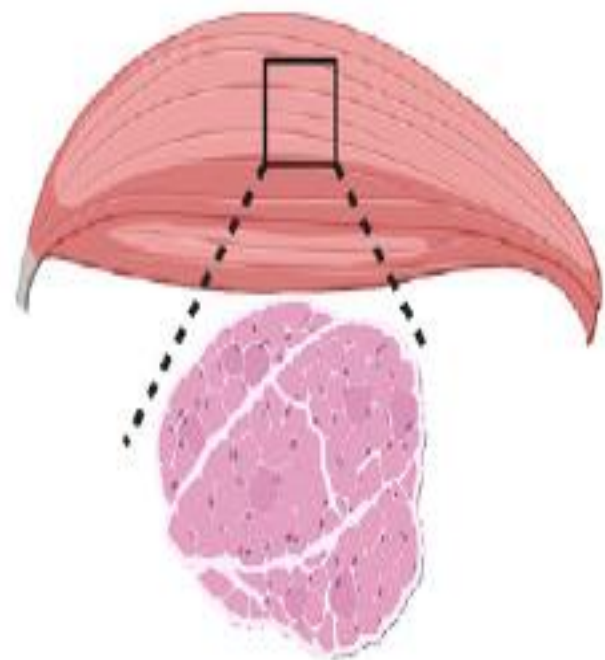
## Perdita di massa muscolare arti inferiori in soggetti anziani ospedalizzati



1 g N = 6,25 g proteine = 30 g muscolo

# Argomenti trattati

- Qualche concetto sullo stato nutrizionale con riferimento al muscolo
- Diminuzione fisiologica e patologica della massa muscolare
- **Le alterazioni dello stato nutrizionale nel malato neoplastico**
- Conseguenze cliniche negative della perdita di peso e di massa muscolare (cd.cachessia)
- Quale nutrizione nel paziente neoplastico?
- Come potenziare l'effetto della nutrizione?
- Il problema dei survivors

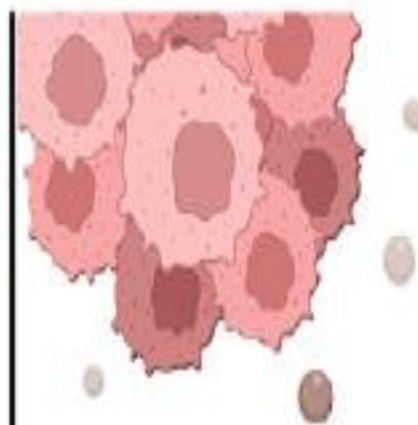


Skeletal Muscle

Cancer induced



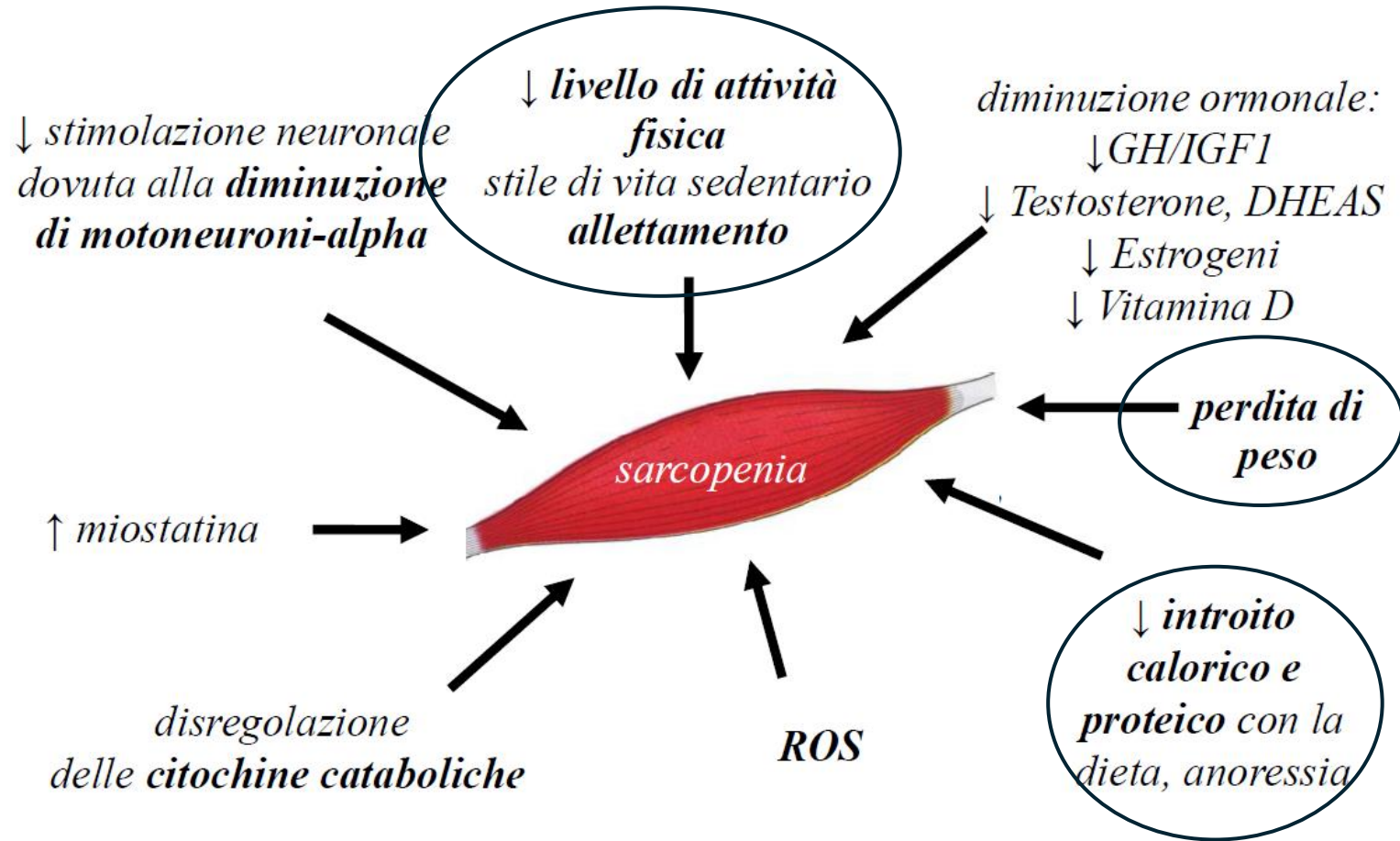
Muscle atrophy

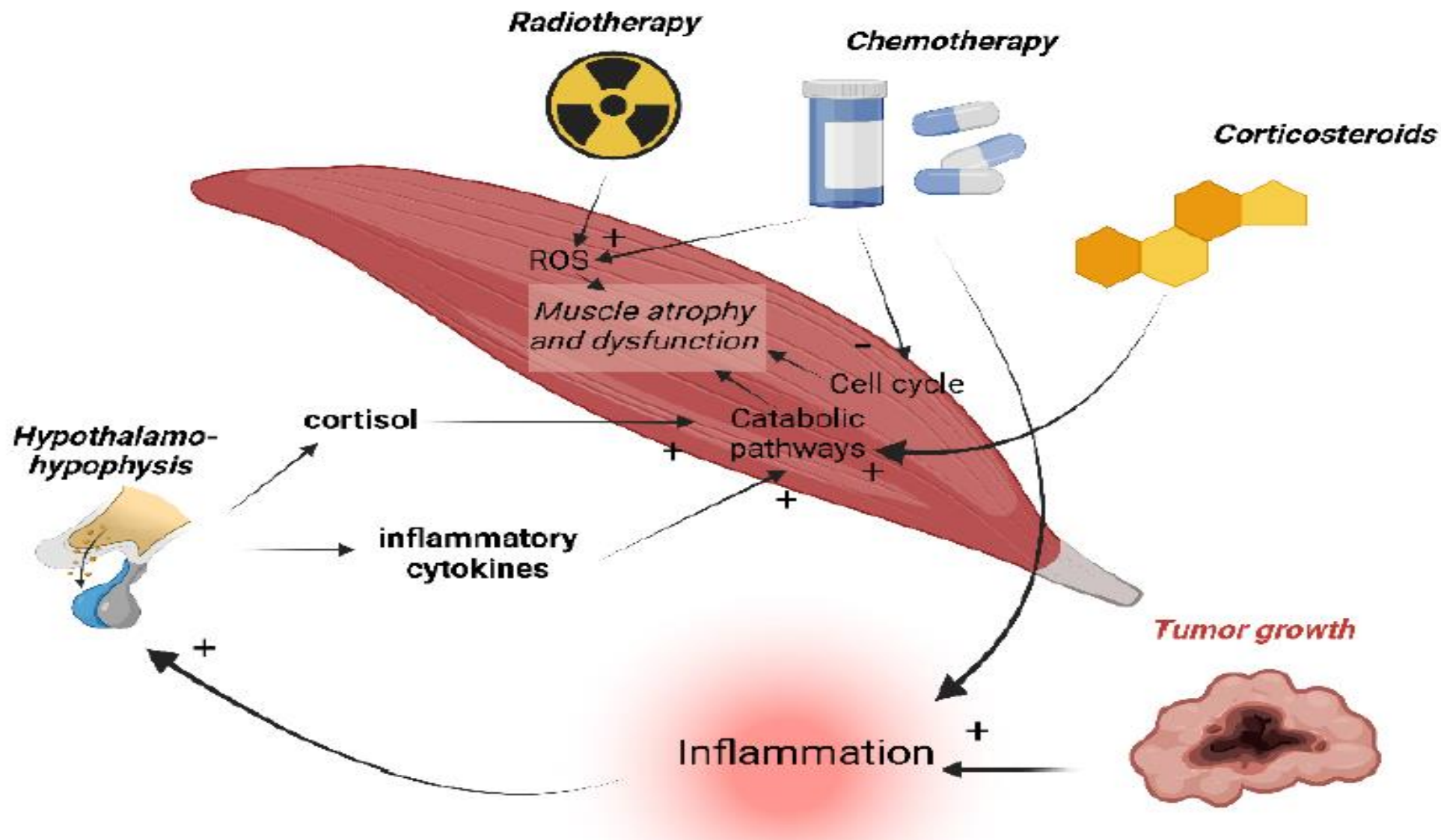


Atrophic Skeletal  
Muscle



## Meccanismi eziopatogenici coinvolti nella Sarcopenia

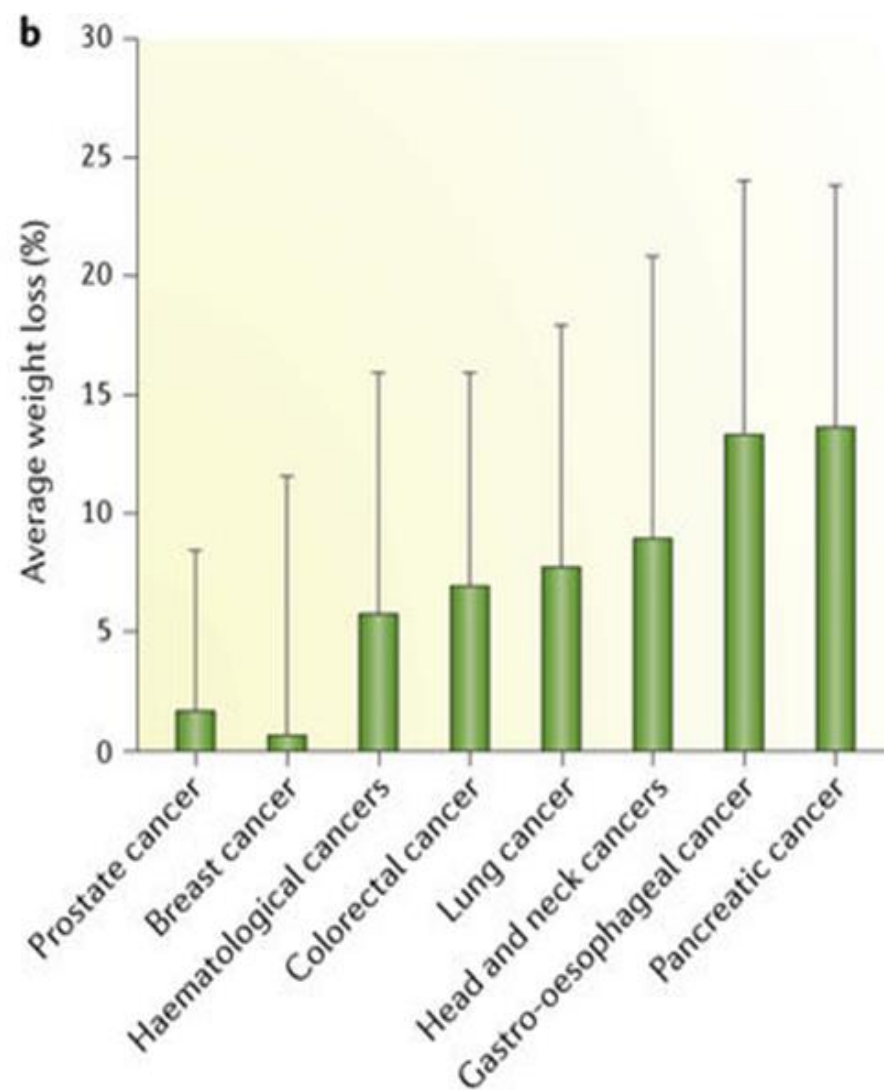
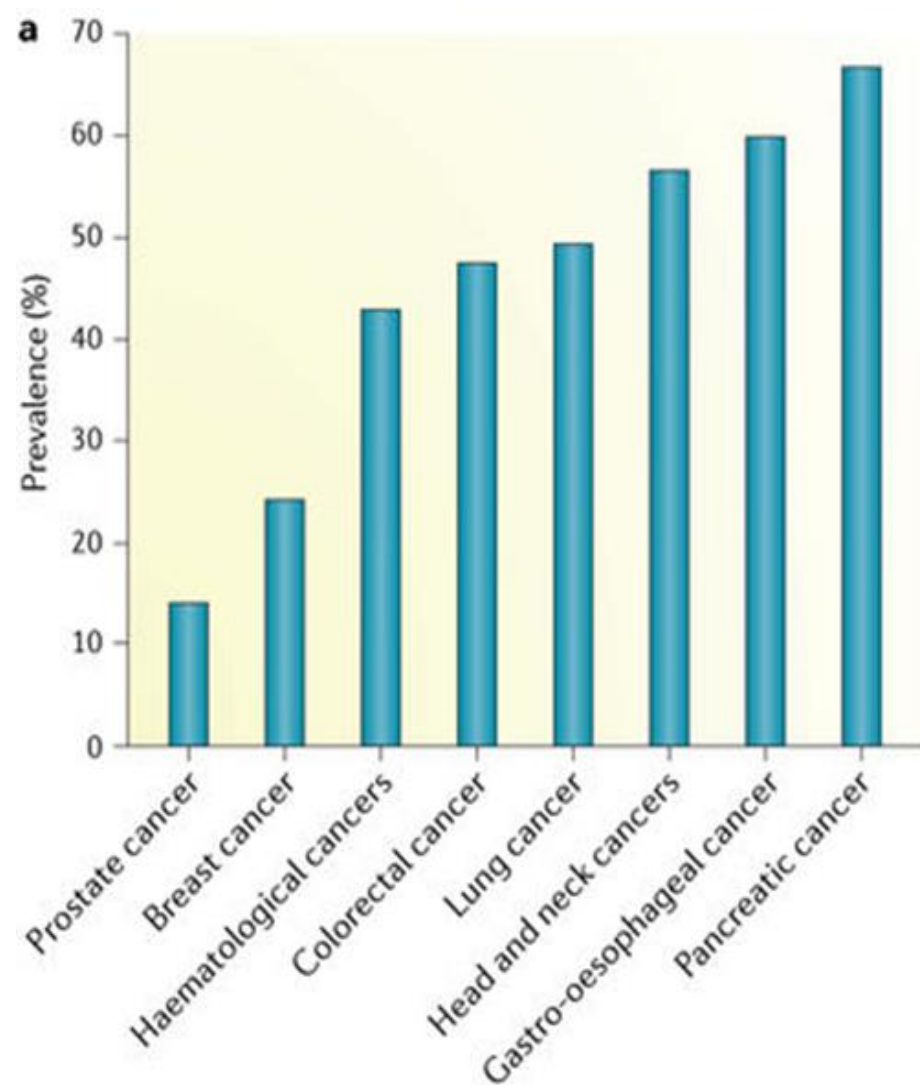




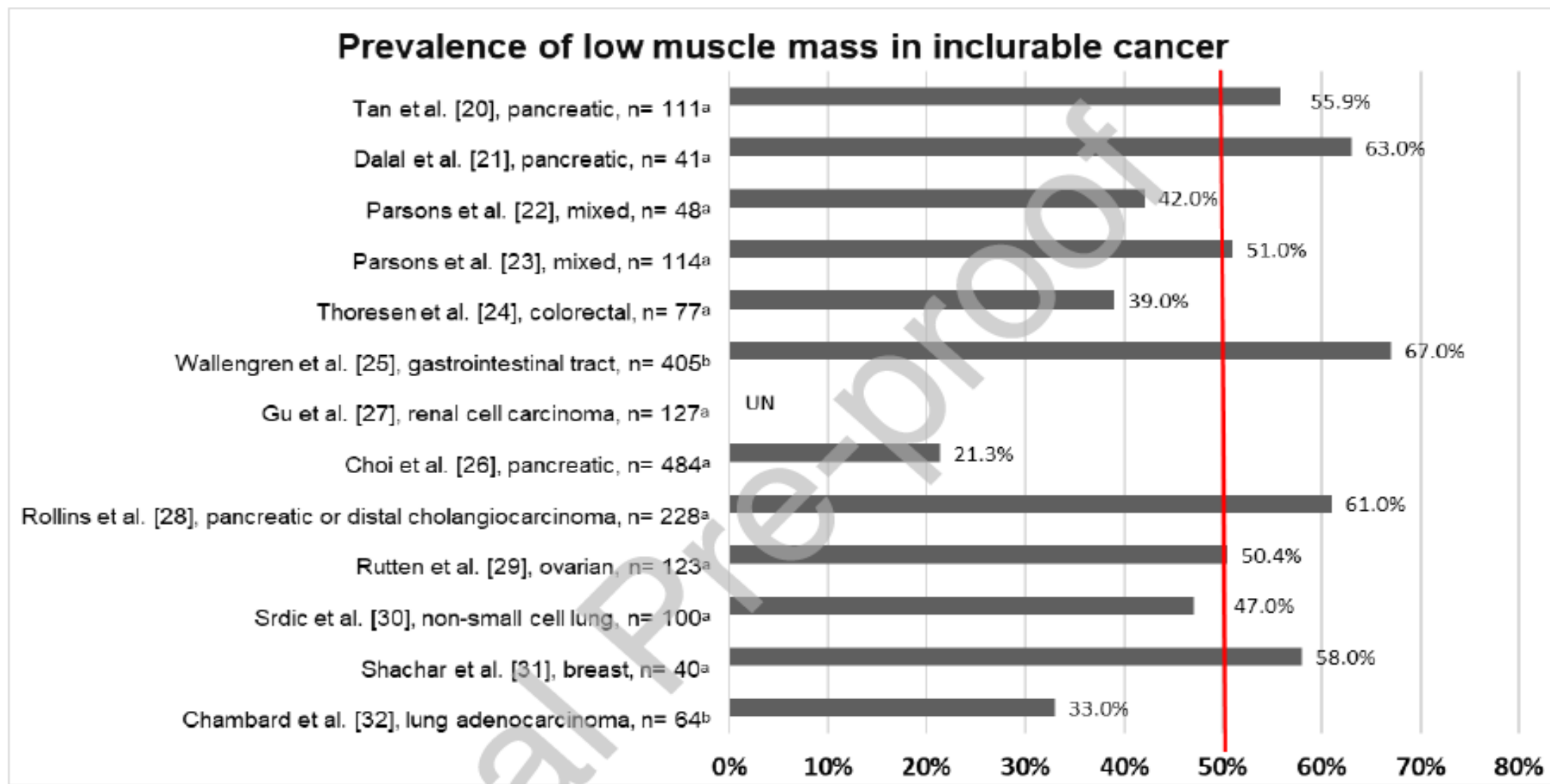
## CONCETTO GENERALE:

**malnutrizione=perdita di peso=perdita di massa muscolare  
(proteine)**

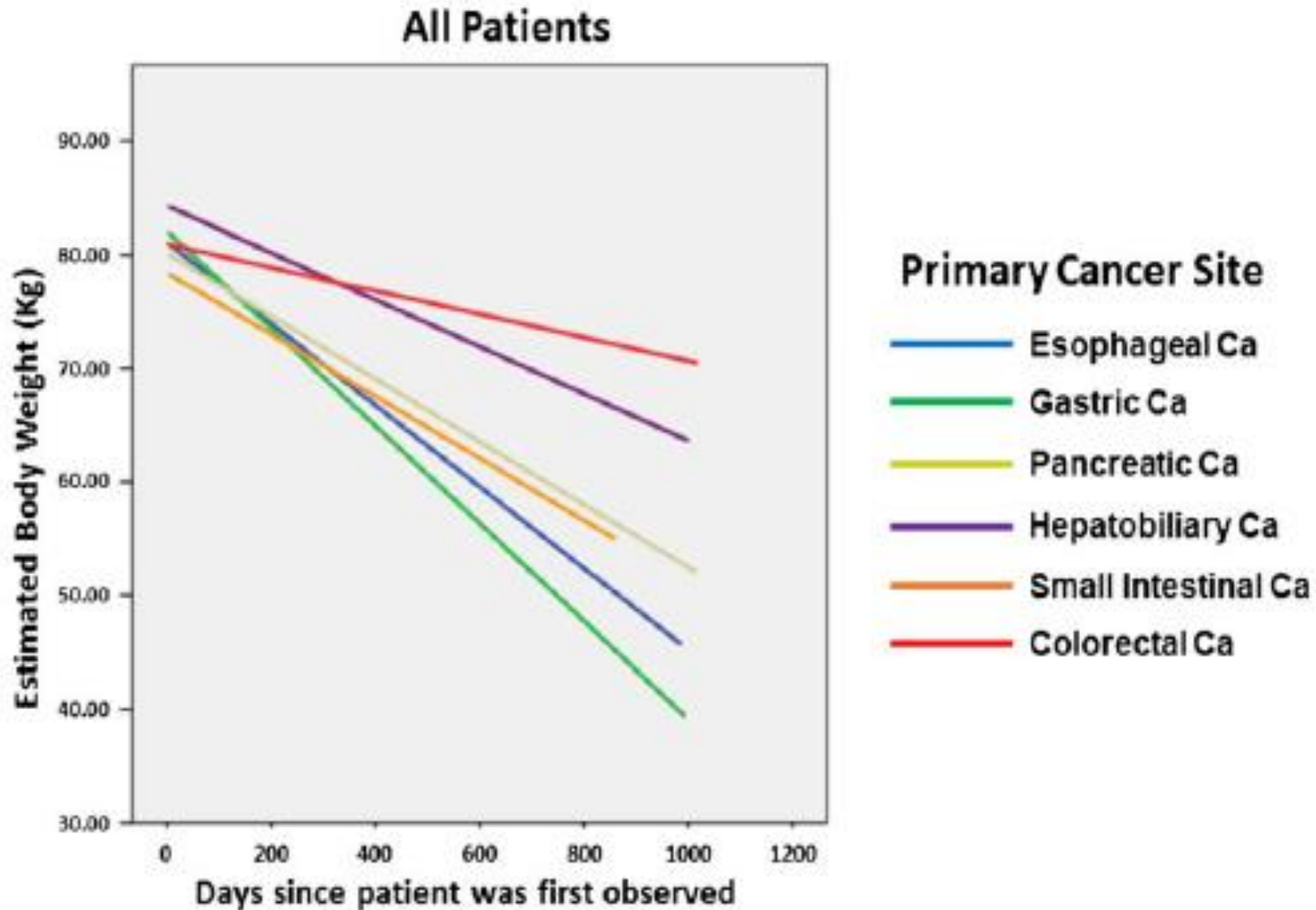
- Vi può esser perdita di massa muscolare senza perdita di peso (per es. invecchiamento)
- Ma, in linea generale, la perdita di peso si accompagna sempre a perdita di massa muscolare
- Occasionalmente vi può esser perdita di massa muscolare con aumento di peso (es. soggetti edematosi)



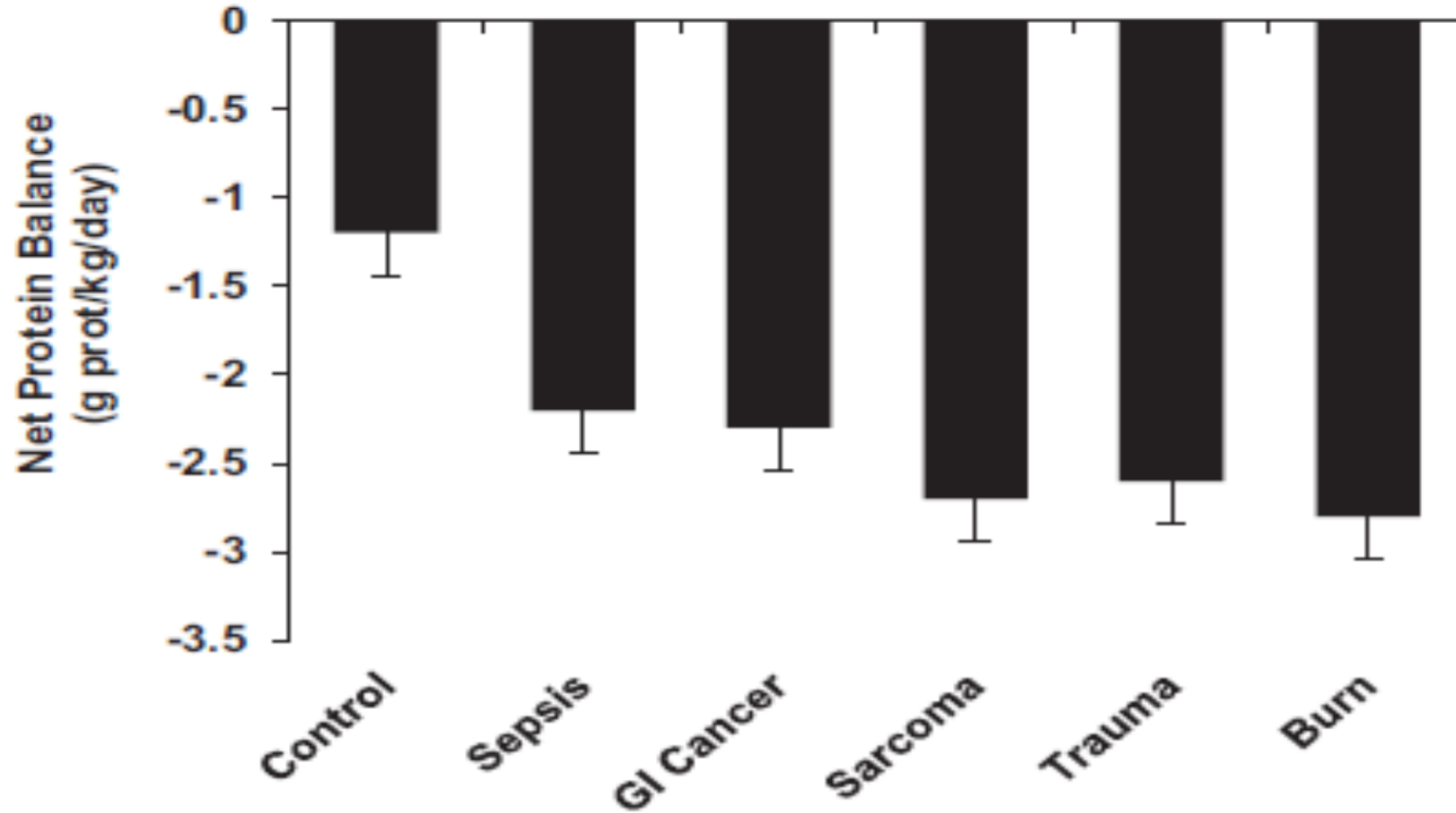
# Wiegert et al. Association between low muscle mass and survival in incurable cancer patients: A systematic review. Nutrition. 2020 Apr;72:110695



**Loon SL et al. Predicting unintentional weight loss in patients with gastrointestinal cancer. J Cachexia Sarcopenia Muscle. 2019 Jun;10(3):526-535**



**Wolfe RR. The 2017 Sir David P Cuthbertson lecture. Amino acids and muscle protein metabolism in critical care. Clin Nutr. 2018 Aug;37(4):1093-1100**



*The balance between whole body protein synthesis and breakdown measured in the post-absorptive state*

# Argomenti trattati

- Qualche concetto sullo stato nutrizionale con riferimento al muscolo
- Diminuzione fisiologica e patologica della massa muscolare
- Le alterazioni dello stato nutrizionale nel malato neoplastico
- **Conseguenze cliniche negative della perdita di peso e di massa muscolare (cd.cachessia)**
- Quale nutrizione nel paziente neoplastico?
- Come potenziare l'effetto della nutrizione?
- Il problema dei survivors



**"Salute" = 100% del patrimonio proteico**

**Diminuzione della massa muscolare: scheletrica, miocardica (?), liscia**

**Diminuzione delle proteine viscerali e di trasporto**

**Diminuzione della risposta immunitaria: linfociti, complemento, anticorpi, proteine di fase acuta**

**Diminuzione della cicatrizzazione e della risposta al trauma**

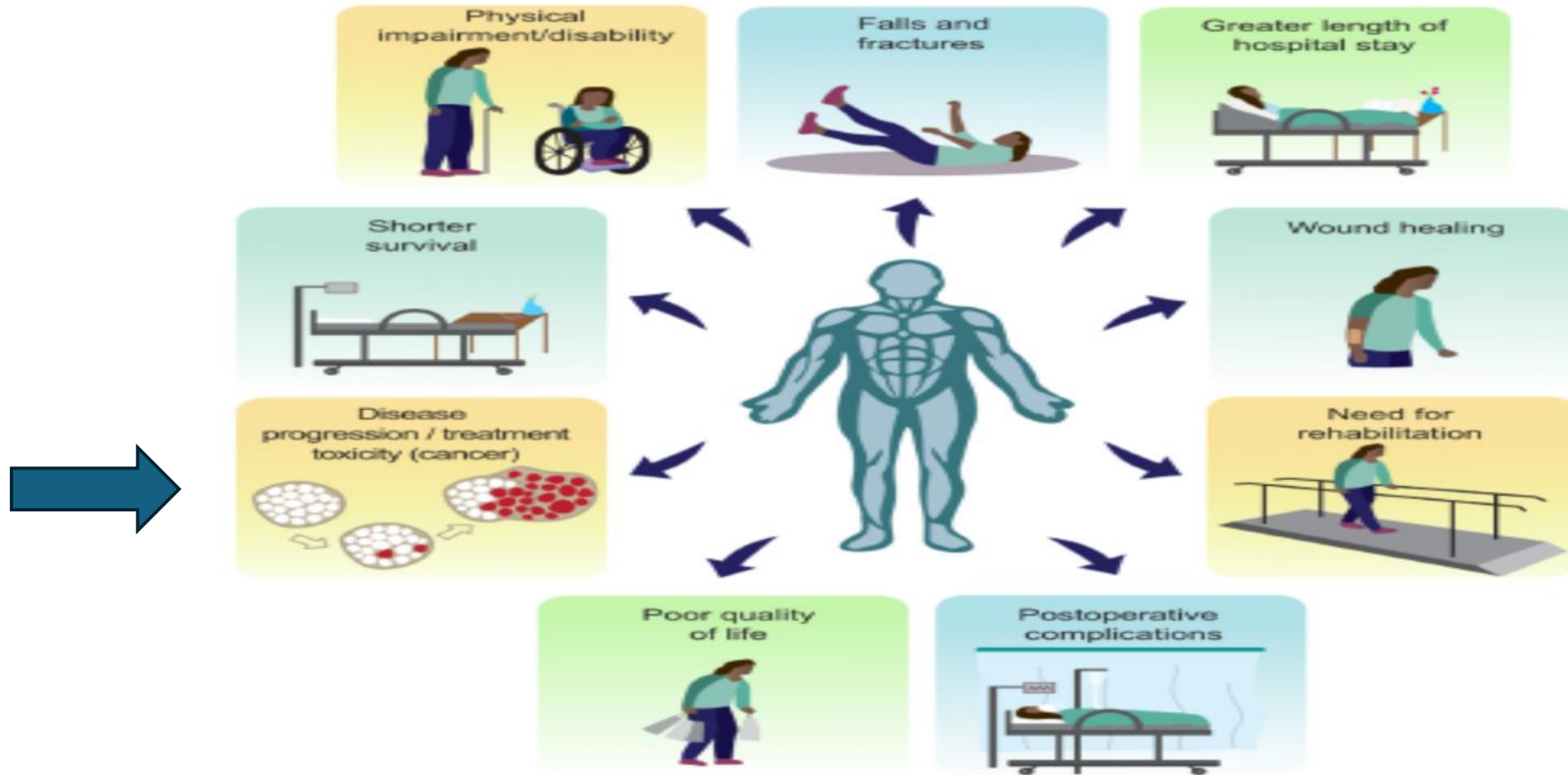
**Compromissione funzionale di intestino, fegato, cuore**

**Incapacità di adattamento biologico**

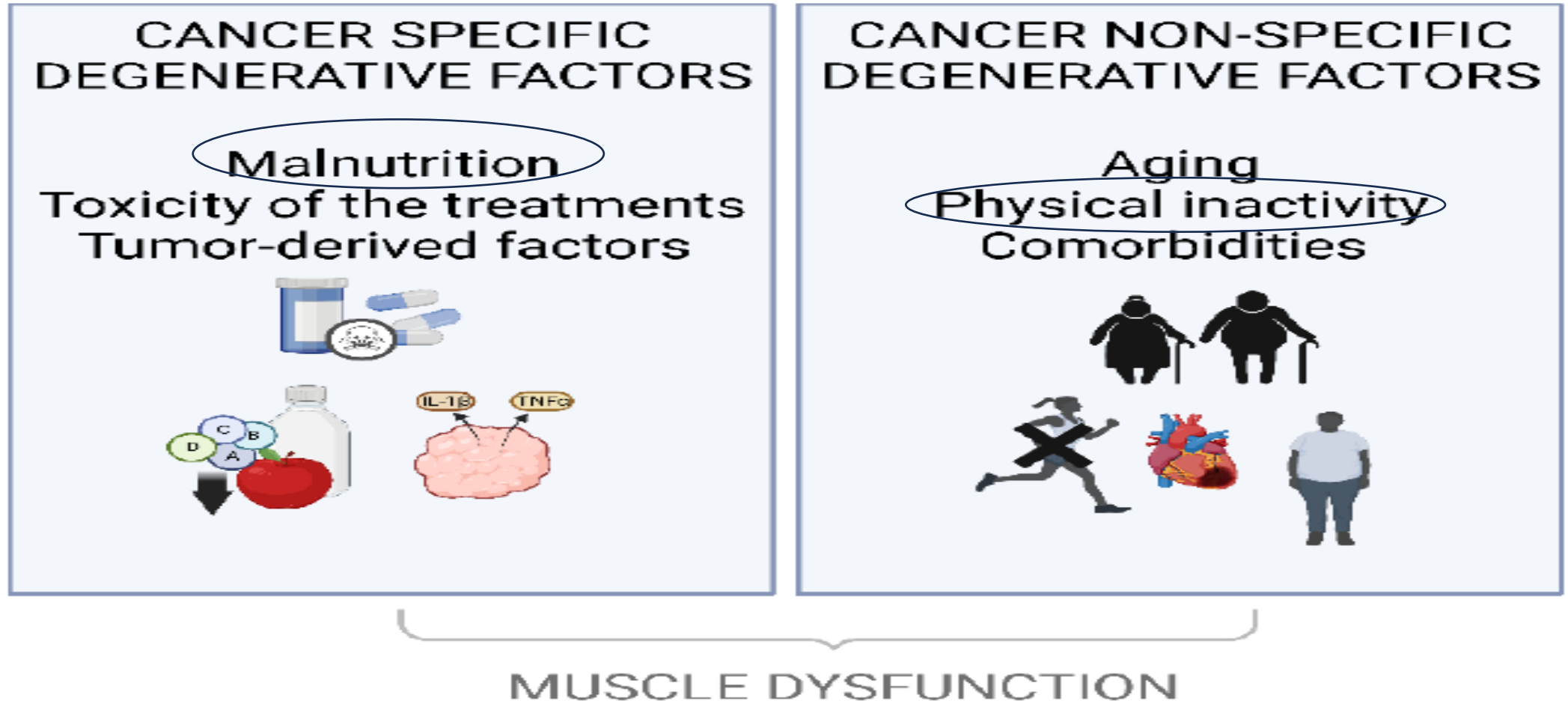
**Massa corporea magra**

**"Morte metabolica" = 70% del patrimonio proteico**

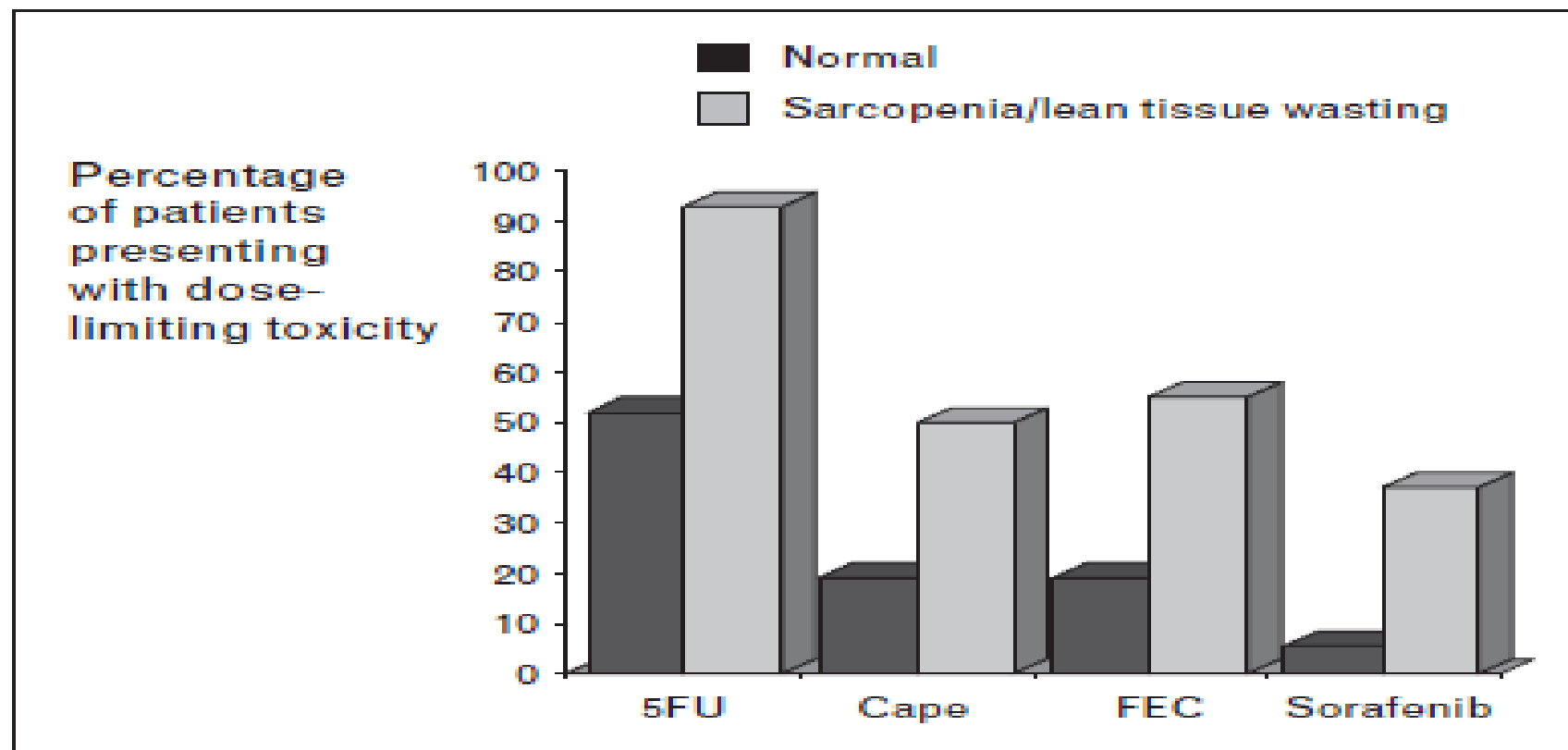
# Conseguenze della malnutrizione (*Prado CLIN NUTR 2022*)



**Torregrosa et al. Physical Activity as the Best Supportive Care in Cancer:  
The Clinician's and the Researcher's Perspectives. Cancers 2022, 14,  
5402.**

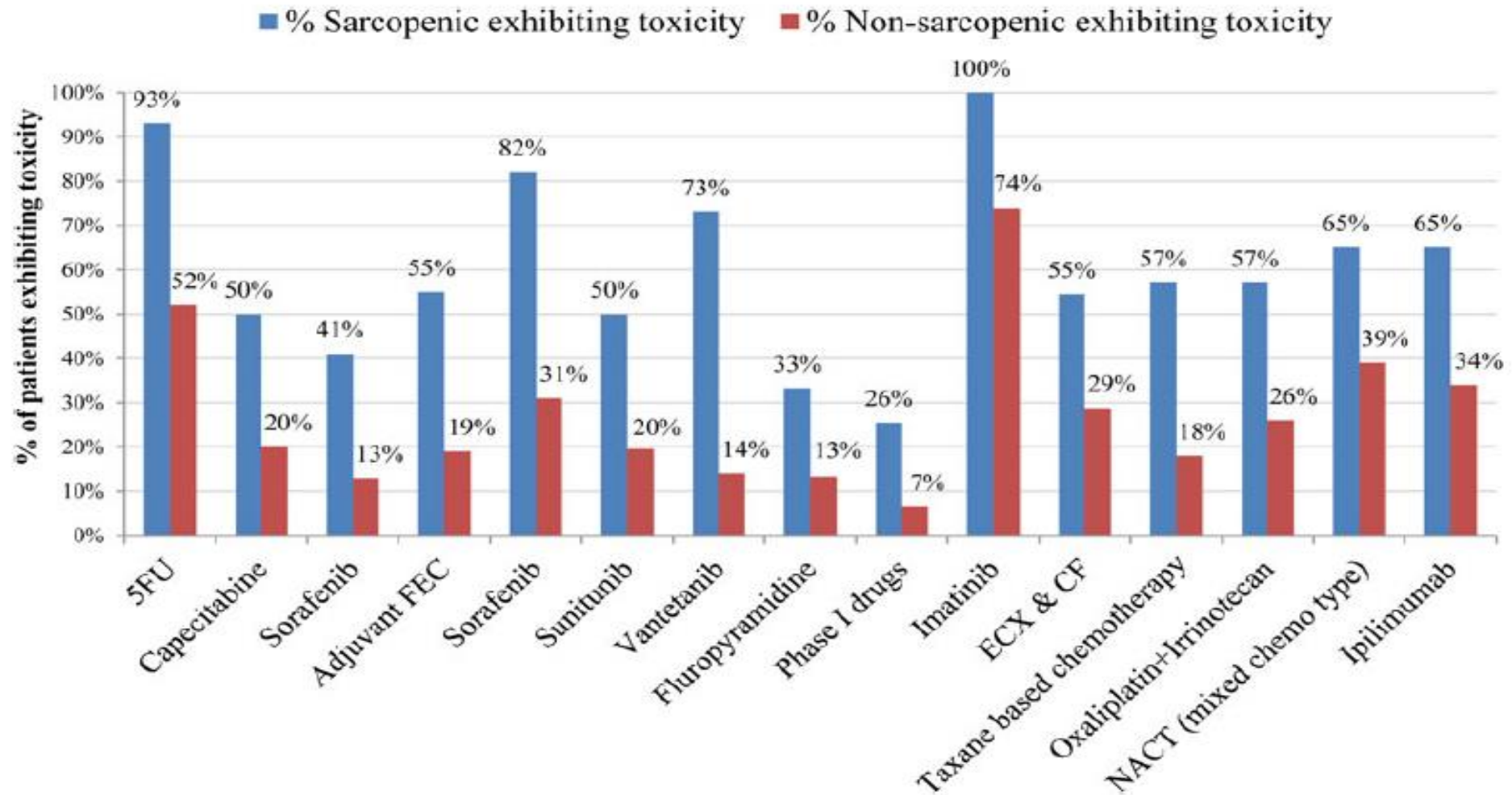


**Figure 1 Synopsis of results of four studies relating treatment toxicity during various antineoplastic therapies (fluoropyrimidines, anthracyclines and tyrosine kinase inhibitors), and depletion of skeletal muscle/lean body mass**



5FU, patients with colorectal cancer receiving 5-fluorouracil [3]; Cape, patients with breast cancer receiving capecitabine [5]; FEC, patients with breast cancer receiving adjuvant FEC (5-fluorouracil, epirubicin and cyclophosphamide) treatment [7]; Sorafenib, patients with renal cell cancer receiving sorafenib treatment [9].

Daly et al. A window beneath the skin: how computed tomography assessment of body composition can assist in the identification of hidden wasting conditions in oncology that profoundly impact outcomes. Proc Nutr Soc. 2018 May;77(2):135-151



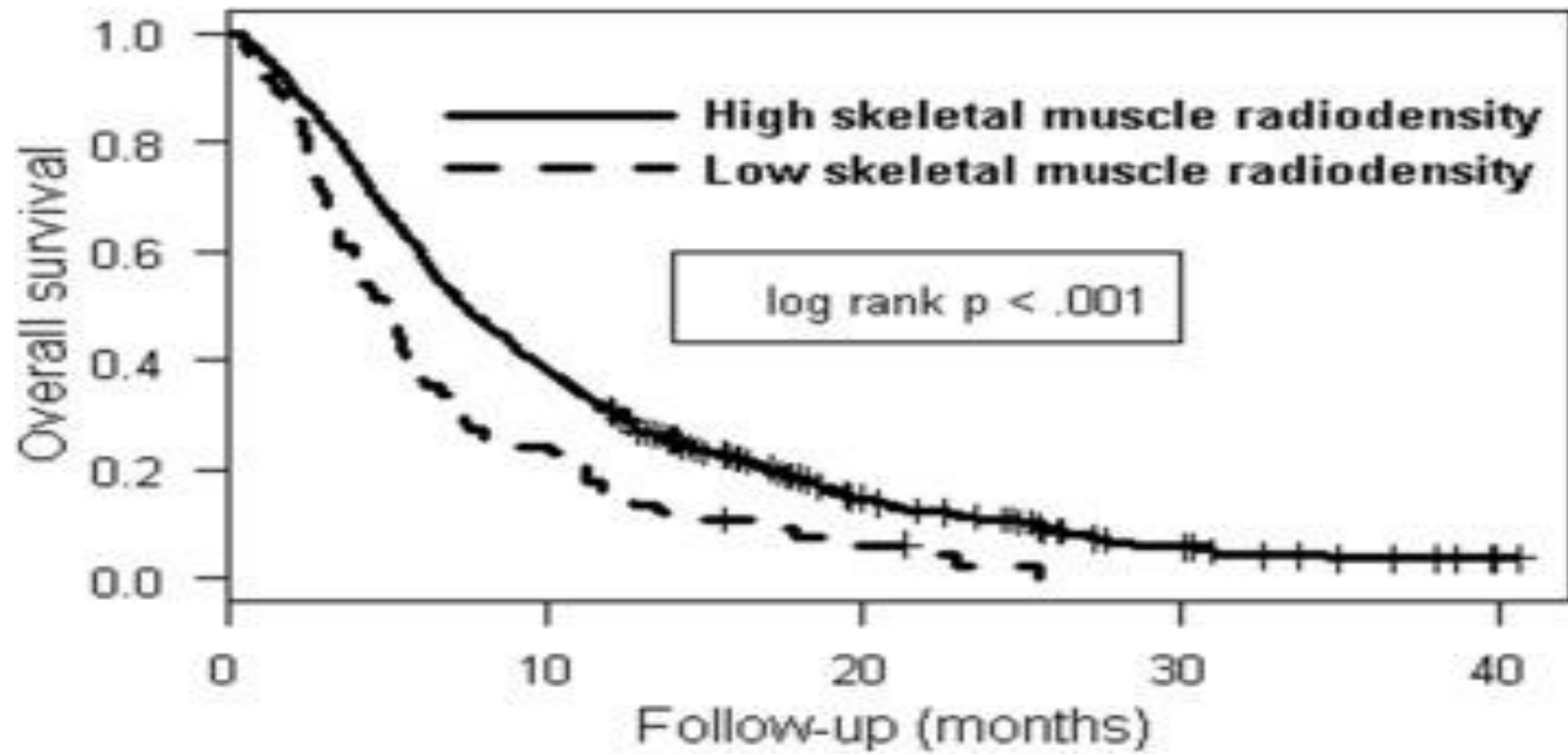


Fig. 2. Kaplan–Meier curves comparing overall survival between patients (both genders) with low versus high skeletal muscle radiodensity (SMD) (cut point 28.0 HU for men and 23.8 HU for women).

Björg Sjøblom, Bjørn H. Grønberg, Tore Wentzel-Larsen, Vickie E. Baracos, Marianne J. Hjermstad, Nina Aass, Roy M. Bremnes, Øystein Fløtten, Asta Bye, Marit Jordhøy

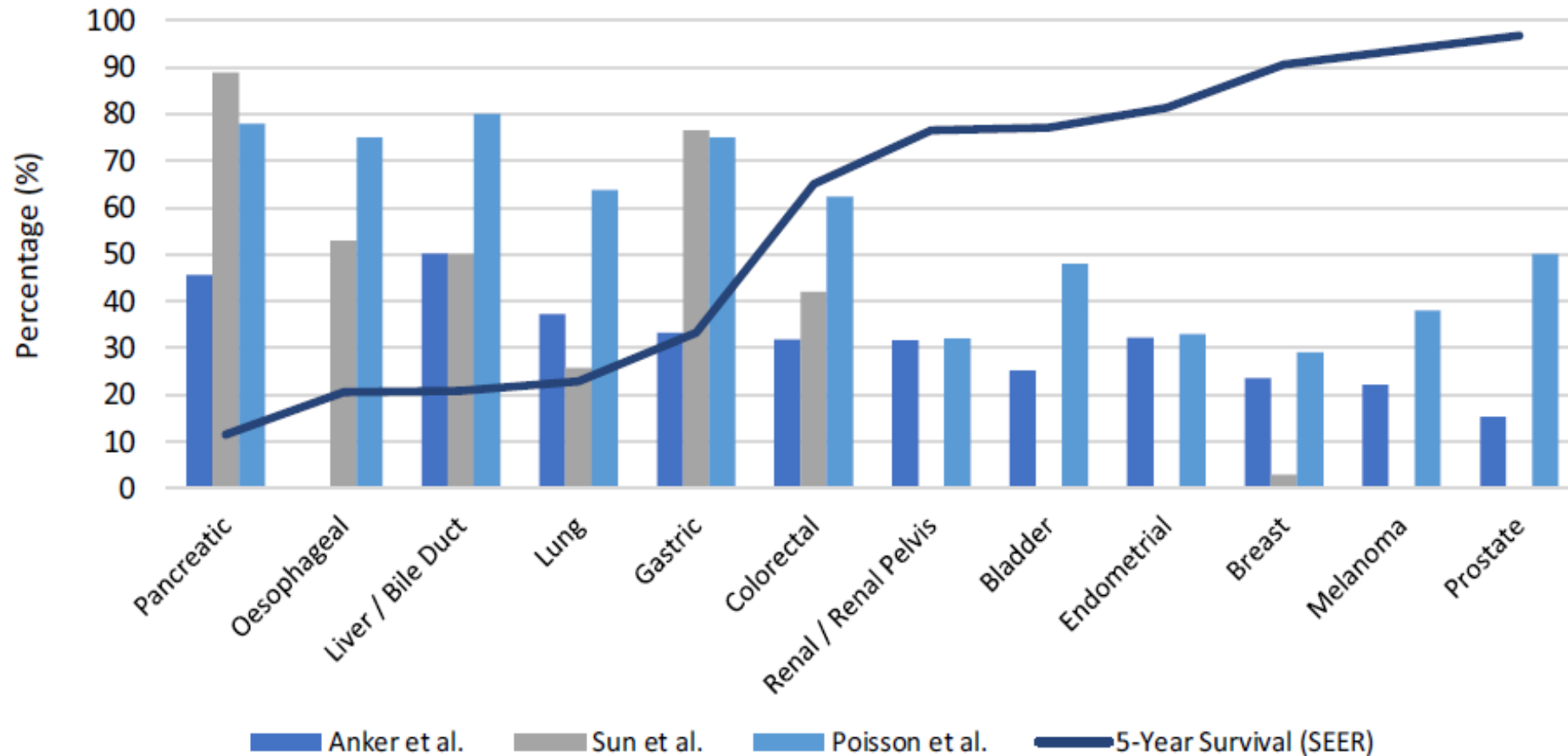
**Skeletal muscle radiodensity is prognostic for survival in patients with advanced non-small cell lung cancer**

Clinical Nutrition, Volume 35, Issue 6, 2016, 1386–1393

<http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2016.03.010>

# Brown et al. Understanding Cancer Cachexia and Its Implications in Upper Gastrointestinal Cancers

## Curr Treat Options Oncol 2022 Dec;23(12):1732-1747.



**Fig. 1.** Estimated prevalence of cachexia vs. survival by tumour site. Adapted from data by Anker *et al.* [16], Sun *et al.* [17], Poisson *et al.* [18] & the Surveillance, Epidemiology & End Results (SEER) program [19].

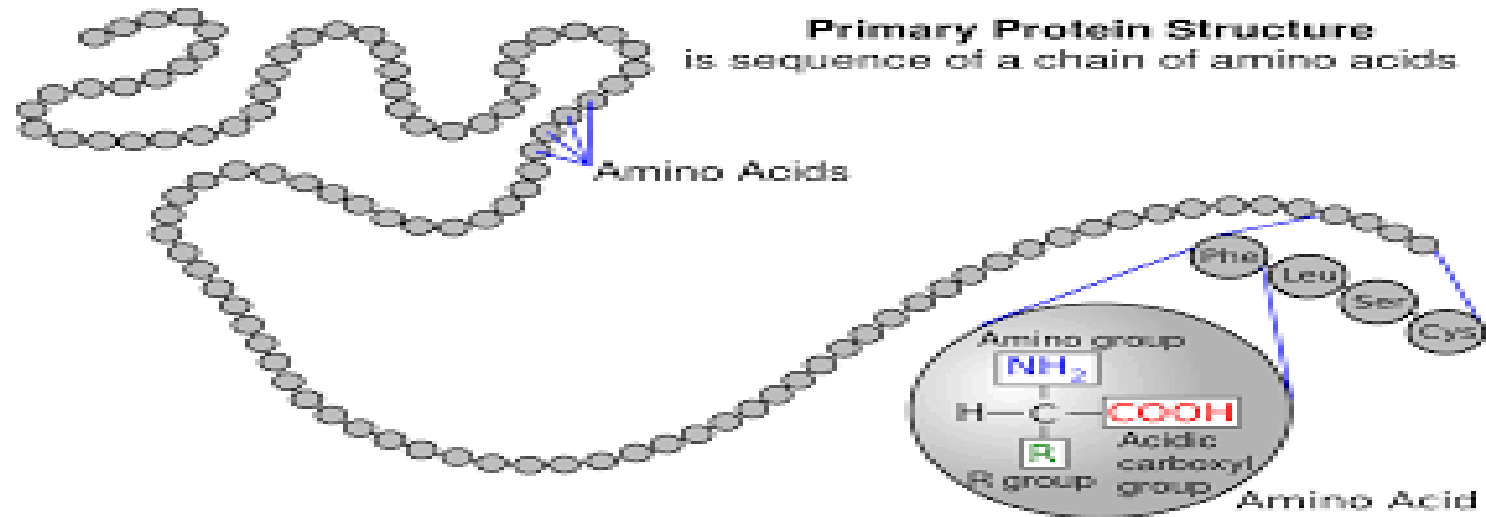
# Argomenti trattati

- Qualche concetto sullo stato nutrizionale con riferimento al muscolo
- Diminuzione fisiologica e patologica della massa muscolare
- Le alterazioni dello stato nutrizionale nel malato neoplastico
- Conseguenze cliniche negative della perdita di peso e di massa muscolare (cd.cachessia)
- **Quale nutrizione nel paziente neoplastico?**
- Come potenziare l'effetto della nutrizione?
- Il problema dei survivors



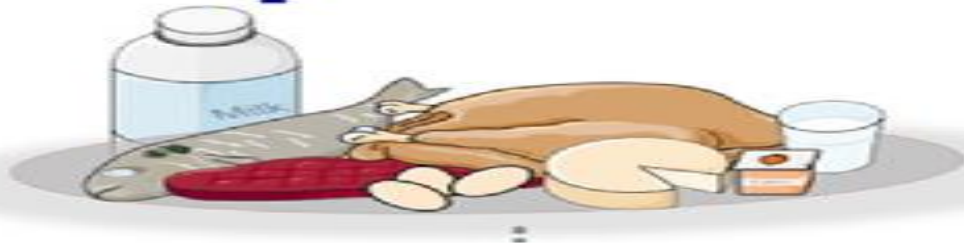
# QUALI SONO LE PROTEINE MIGLIORI?

Quelle di origine animale o vegetale?



<b>Maggiore</b>	<b>DENSITA' (% di PROTEINE)</b>	Minore
<b>Di piu'</b>	<b>AMINOACIDI ESSENZIALI</b>	Variabile
<b>Di piu'</b>	<b>LEUCINA</b>	Di meno
<b>Maggiore</b>	<b>DIGERIBILITA'</b>	Minore
No	<b>FIBRE</b>	Di piu'
Di piu'	<b>GRASSI</b>	Di meno
Maggiore	<b>ENERGIA</b>	Minore
Di piu'	<b>FERRO e vitB12</b>	Di meno e no
<b>Maggiore</b>	<b>Potenziale Anabolico</b>	Minore

## Animal protein



## Plant protein



# PROTEINE di ORIGINE ANIMALE E VEGETALE



**Vieux et al. Approximately Half of Total Protein Intake by Adults Must be Animal-Based to Meet Nonprotein, Nutrient-Based Recommendations, With Variations Due to Age and Sex. J Nutr. 2022 Nov;152(11):2514-2525**

Solo gli alimenti a base di proteine animali contengono

- **vit D e vit B12 e acidi grassi omega 3 a lunga catena**

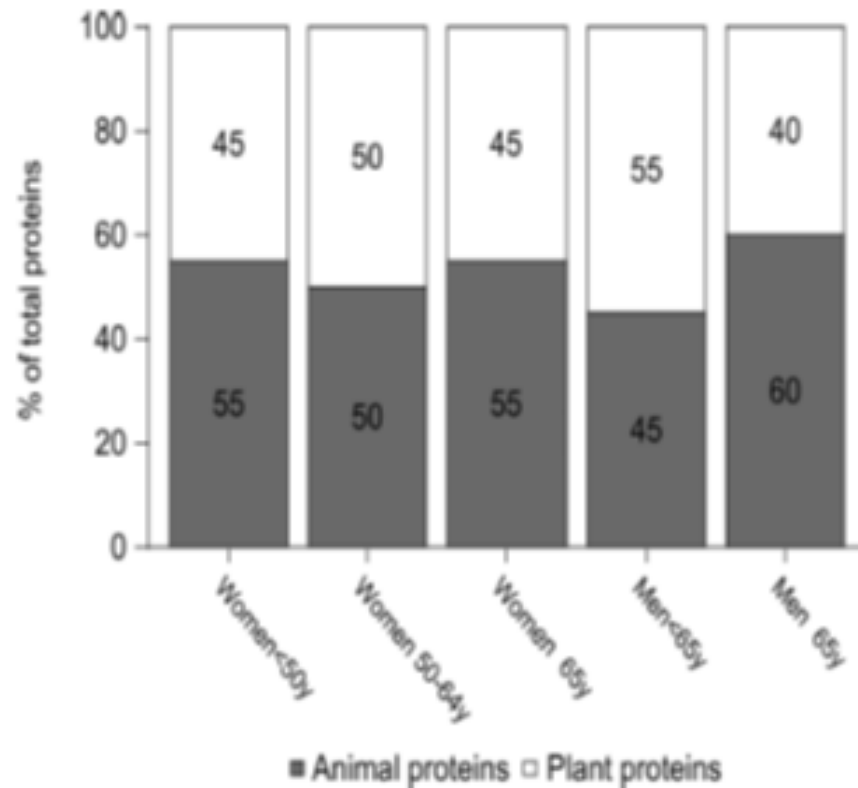
Gli alimenti a base di proteine animali hanno maggiori quantità di

- **vit B6 e vit B2 (riboflavina)**

Gli alimenti a base di proteine animali contengono, in una forma con maggior biodisponibilità

- **ferro e zinco**

**Vioux et al. Approximately Half of Total Protein Intake by Adults Must be Animal -Based to Meet Nonprotein, Nutrient -Based Recommendations, With Variations Due to Age and Sex. J Nutr. 2022 Nov;152(11):2514 -2525**



- Considerando l'apporto proteico adeguato (per Kg di peso e per giorno) di 0,83 g e di 1 g in persone < o ≥ 65 anni, la percentuale di proteine animali raccomandata e':
  - Donne < 50 anni **55%**
  - 50-64 anni **50%**
  - ≥ 65 anni **55%**
- Uomini < 65 anni **45%**
- ≥ 65 anni **60%**

## QUANDO PREFERIRE LE PROTEINE ANIMALI?

Nei giovani/adulti,  
per evitare malattie CV **No**

*Nei soggetti malati o convalescenti  
per accelerare la guarigione **Si***

In chi si allena **Si**

Negli anziani che necessitano di + prot. **Si**



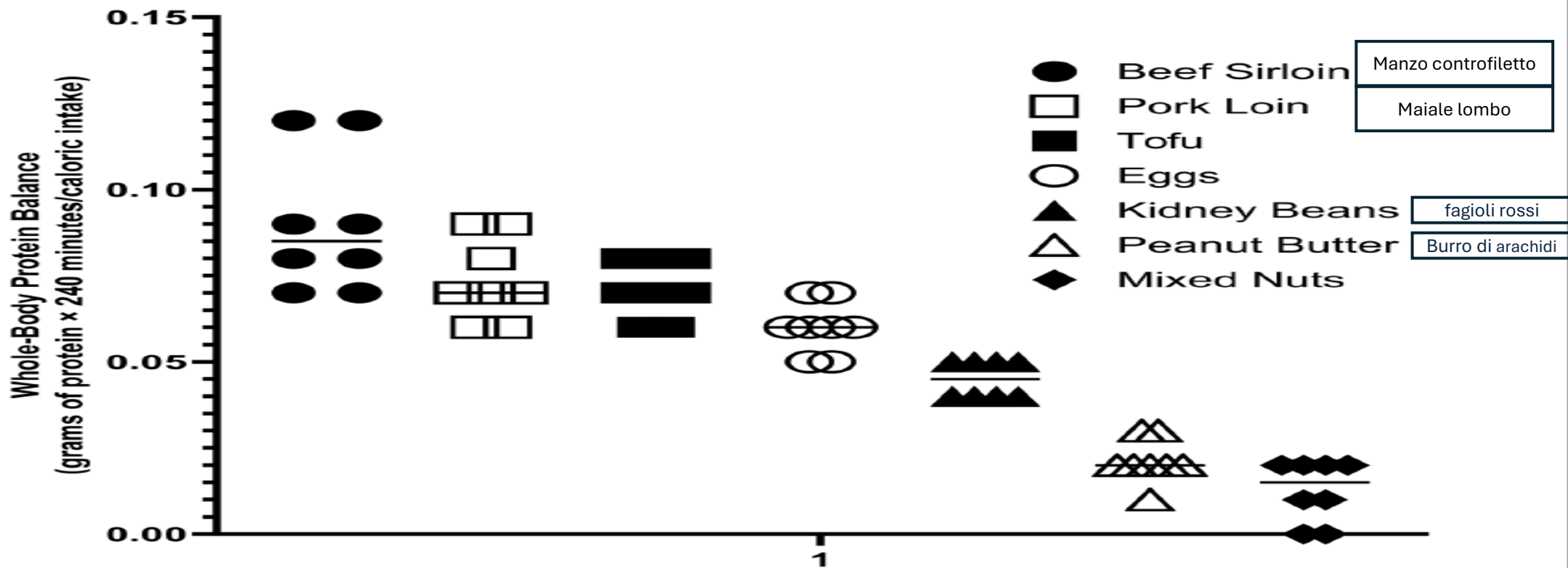


FIGURE 2

Anabolic response determined by stable isotope tracer methodology of ounce equivalents protein food sources normalized for energy content of the non-protein components (81).

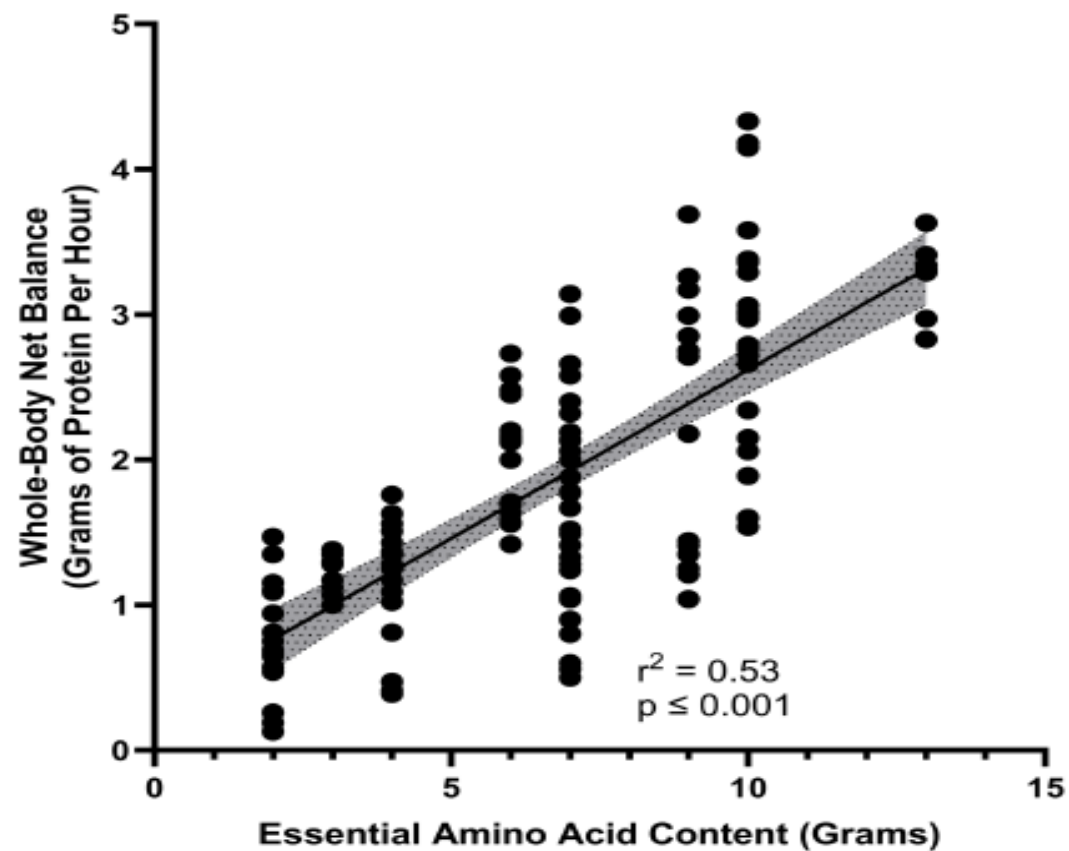
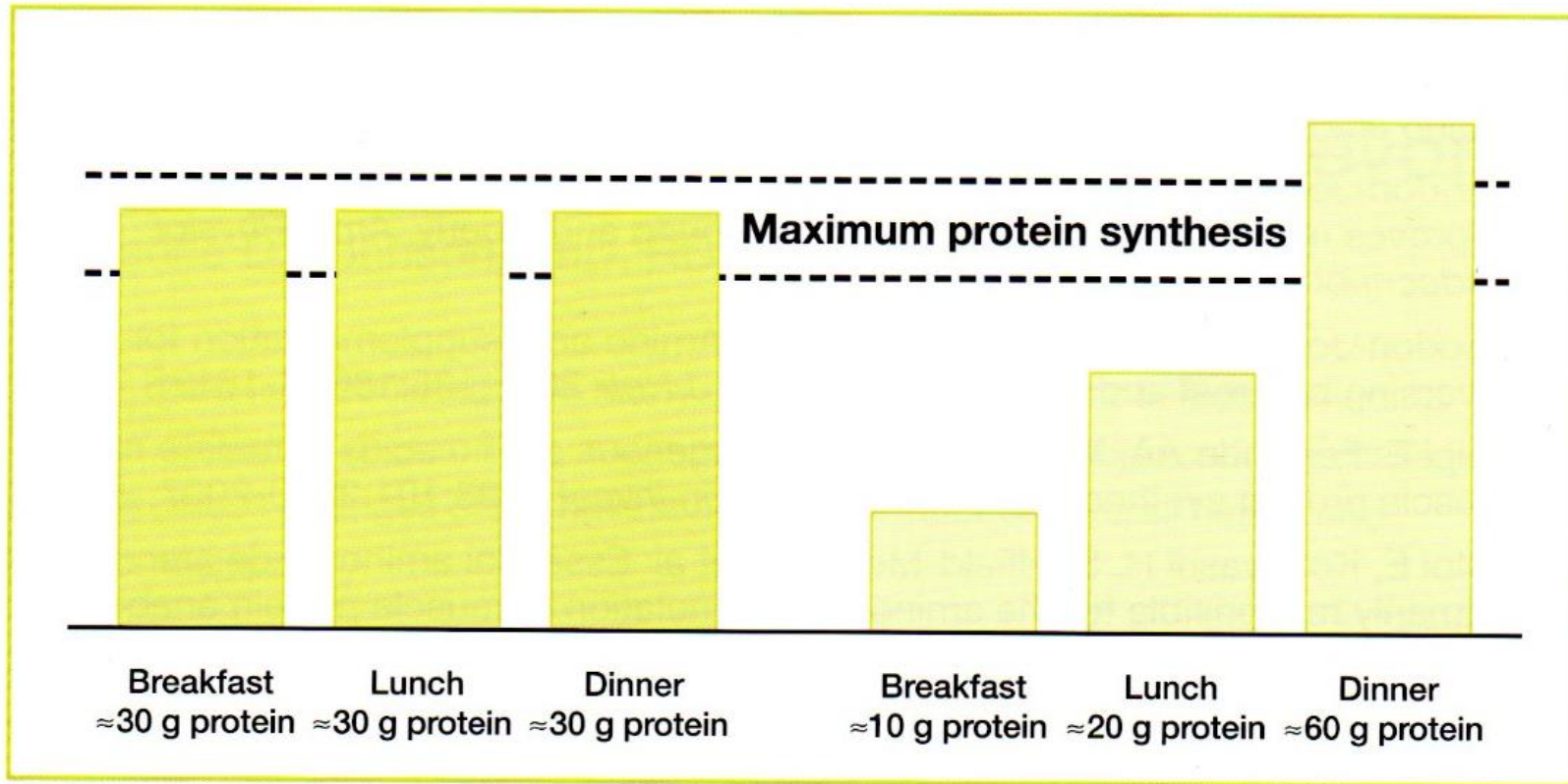


FIGURE 1

Relationship between increase in essential amino acid content of a protein source and the gain in whole-body protein balance (represented as grams per hour) (14, 15).





**Ingestion of 90 g of protein, distributed evenly over three meals is more likely to provide a greater 24-hour protein anabolic response than an unequal protein distribution.**

# Stobaus et al. Recent Protein Intake Predicts Cancer-Related Fatigue and Increased Mortality in Patients with Advanced Tumor Disease Undergoing Chemotherapy. *Nutr Cancer*. 2015;67(5):818-24.

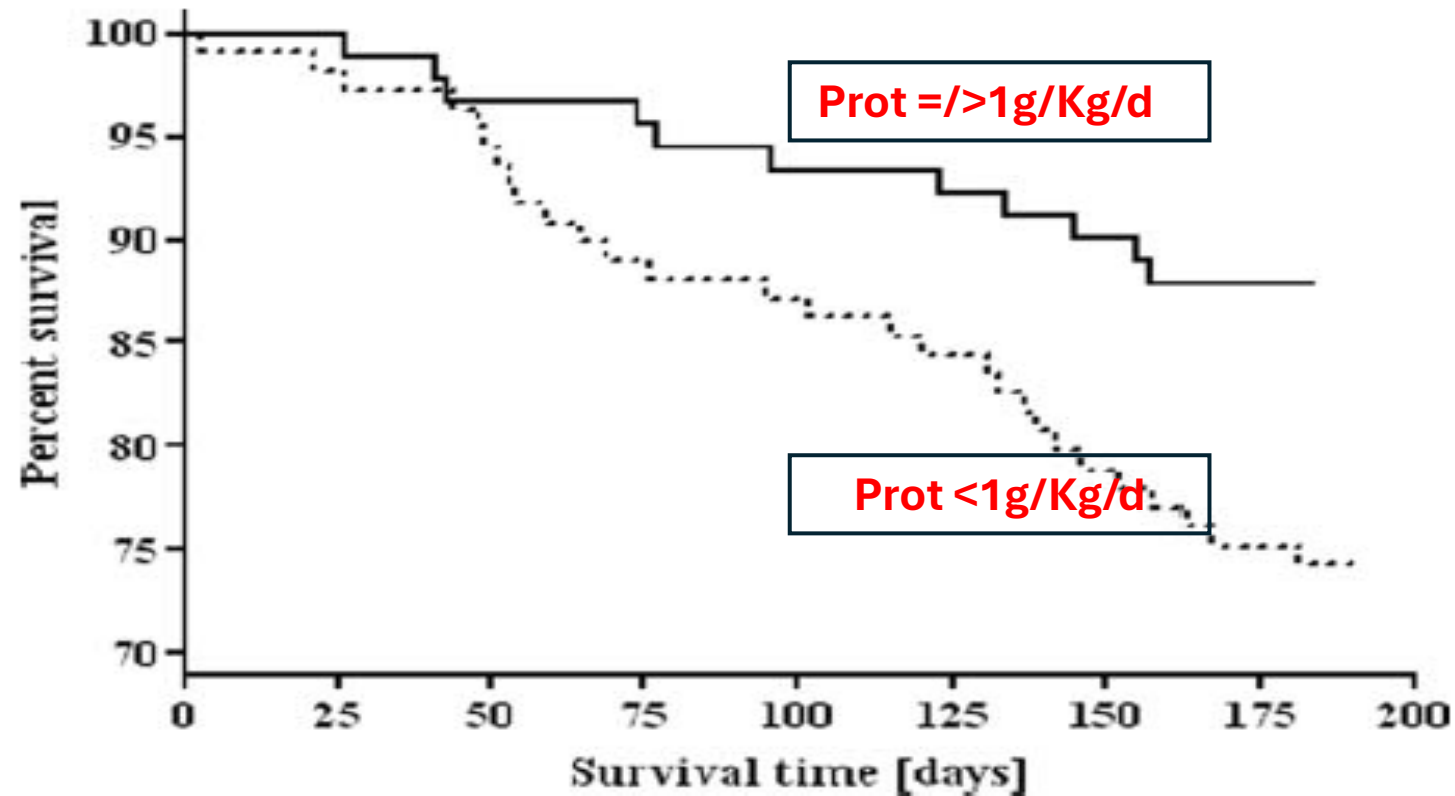


FIG. 1. Survival curves of patients with low protein intake ( $n = 188$ , dashed line) and normal protein intake ( $n = 97$ , solid line).

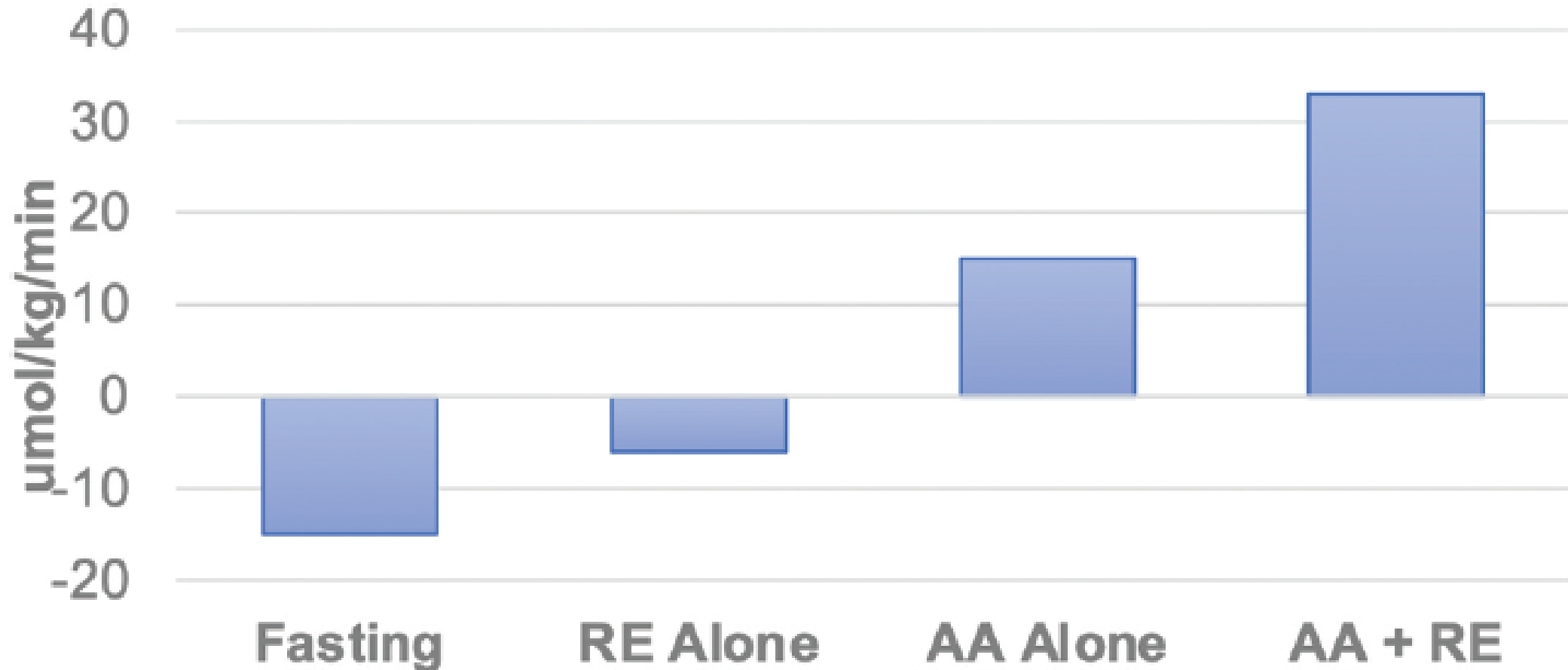
# SUGGERIMENTI PER LA NUTRIZIONE DEL MALATO NEOPLASTICO

- Lasciare al paziente la più ampia scelta di piatti, senza alcuna restrizione
- Fare pasti piccoli e frequenti per prevenire il senso di sazietà precoce
- Scegliere cibi ad alta densità calorica
  
- Calorie totali da assumere nella giornata: 25-30 Kcal/Kg
- >1 g proteine /Kg/die ( $\approx 1,2-1,5$ ) preferibilmente assunte 1/3, 1/3, 1/3 nei 3 pasti principali e prediligere proteine di origine animale
  
- Se si assumono supplementi/integratori, prediligere quelli:
  - ad alto contenuto proteico (AA essenziali, AA ramificati e leucina), leucina,  $\omega$ -3
  - liquidi
  - di vario gusto
  - e assumerli negli intervalli tra i pasti

# Argomenti trattati

- Qualche concetto sullo stato nutrizionale con riferimento al muscolo
- Diminuzione fisiologica e patologica della massa muscolare
- Le alterazioni dello stato nutrizionale nel malato neoplastico
- Conseguenze cliniche negative della perdita di peso e di massa muscolare (cd.cachessia)
- Quale nutrizione nel paziente neoplastico?
- **Come potenziare l'effetto della nutrizione?**
- Il problema dei survivors


**Ferrando et al. International Society of Sports Nutrition Position Stand: Effects of essential amino acid supplementation on exercise and performance. J Int Soc Sports Nutr. 2023 Dec;20(1):2263409.**




# Strength Training for Older Adults

How often?	Number of sets/reps?
2 - 4 times per week	<b>1 - 3 sets</b>
	<b>Strength:</b> 8 - 15 reps, lift and lower with control // 60 - 80% of 1RM
	<b>Power:</b> 3 - 6 reps, lift fast and lower slow // 40 - 60% 1RM
	<b>Rest 2 - 3 min. between sets</b>

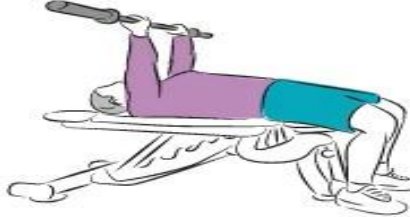
**What specific exercises?** → **Multi-joint exercises**




Squat




Overhead press




Chest press




Lat pulldown



Seated row



Sit to stand



Bird dog

## Daily tasks they help you do:



Climbing stairs



Standing up from the toilet or a chair



Getting out of a car



Carrying groceries

Source: Brandon Grubbs, PhD, exercise physiologist and co-leader of the Positive Aging Consortium at Middle Tennessee State University

# QUANTA ATTIVITA' FISICA

## Indicazione classica (OMS)

### ADULTI (18-64)

- **150 ai 300 min di attività fisica aerobica di intensità moderata a settimana, oppure almeno 75-150 minuti di attività fisica aerobica intensa.** Questi obiettivi possono essere raggiunti, per esempio, con 5 sessioni di esercizio moderato a settimana di almeno 30-60 minuti oppure svolgendo almeno 25-50 minuti di esercizio intenso per 3 volte a settimana.
- **Aggiungere attività di rafforzamento muscolare (esercizi come piegamenti, flessioni, pesi) per almeno due volte a settimana in giorni non consecutivi**

# QUANTA ATTIVITA FISICA

## Indicazione classica (OMS)

### OVER-65

- **attività fisica aerobica di intensità moderata per almeno 150-300 minuti o attività fisica aerobica intensa per 75-150 minuti.** A ciò andrebbero aggiunti esercizi di rafforzamento muscolare, due o più volte la settimana.
- Inoltre, per conservare le abilità fisiche e prevenire le cadute, occorre fare **attività fisica multicomponente**, cioè una combinazione di attività aerobica, **rafforzamento muscolare e allenamento dell'equilibrio**, almeno tre giorni a settimana.



# TRAINING ECCENTRICO

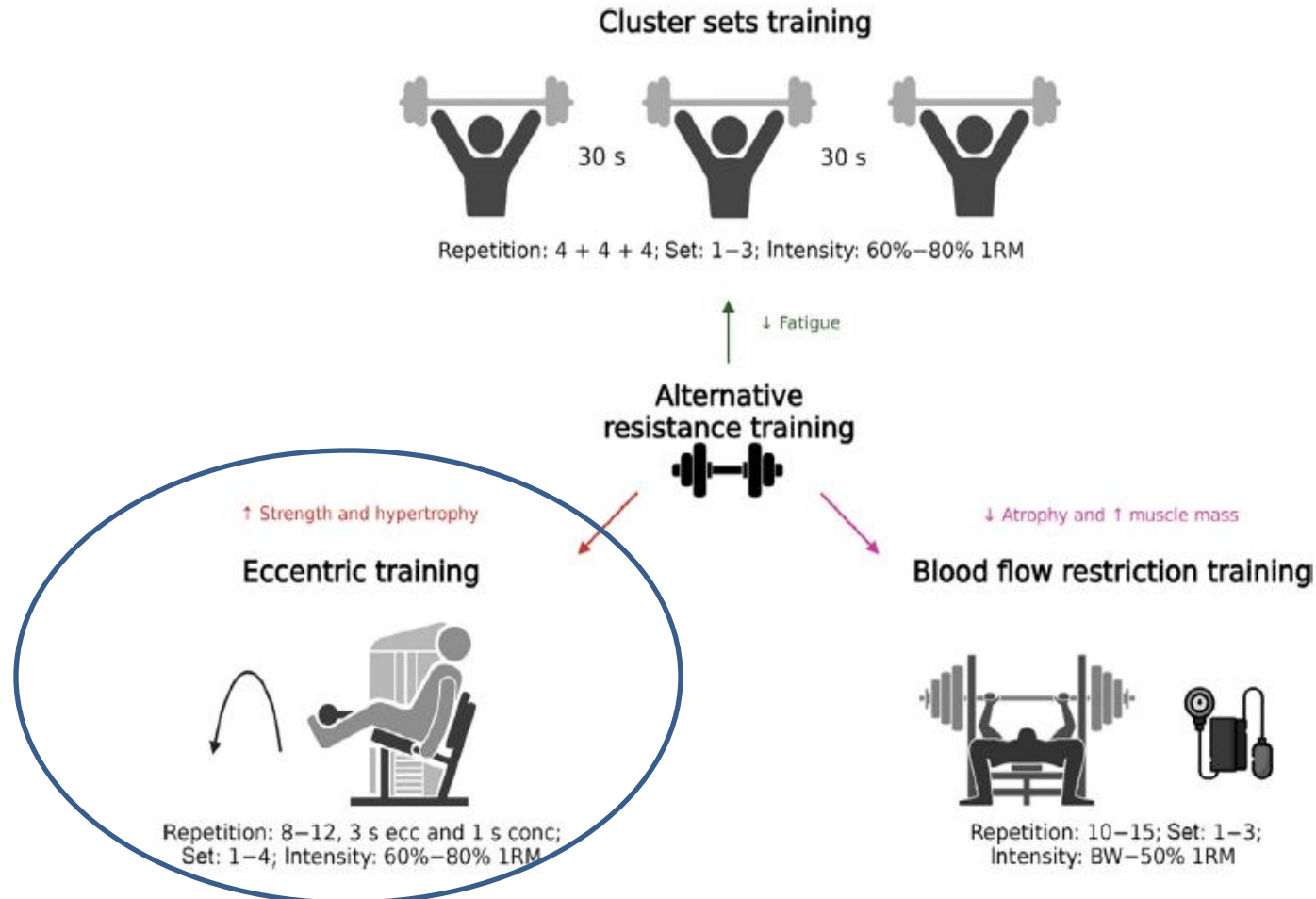


Fig. 1. Potential proposed benefits of alternative RT methods. ↑ denotes increase; ↓ denotes decrease. BW = body weight; conc = concentric phase; ecc = eccentric phase; RM = repetition maximum; RT = resistance training.

Sanft et al. Randomized Trial of Exercise and Nutrition on Chemotherapy Completion and Pathologic Complete Response in Women With Breast Cancer: The Lifestyle, Exercise, and Nutrition Early After Diagnosis Study. J Clin Oncol. 2023 Dec 1;41(34):5285-5295

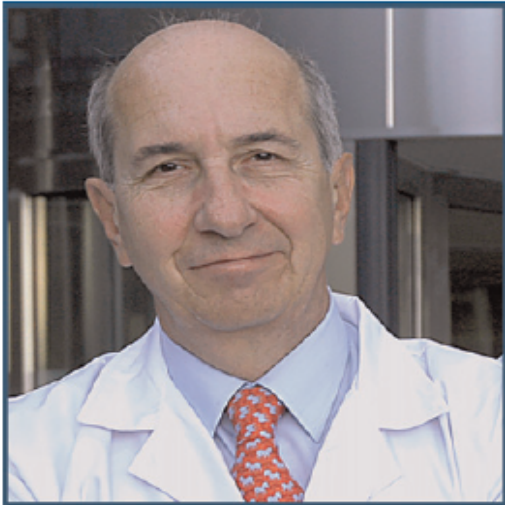
GRUPPO TRATTATO: 87 paz hanno fatto  $\geq 150$  min/sett di esercizio fisico moderato o 75 min/sett di esercizio vigoroso e 2 volte/sett di esercizi di resistenza, + dieta mediterranea, per 3 mesi mentre il GRUPPO DI CONTROLLO (86 pazienti) ha continuato un trattamento standard

## Risultati Principali

RISULTATI	Gruppo Intervento	Gruppo Controllo
Risposta Patologica Completa	53%	28%
Variazione nella attività fisica (min/settimana)	+143,4 $\pm$ 119,5	+47,7 $\pm$ 99,6
Attività di resistenza durante la chemioterapia (%)	71%	7%
Cambio nel consumo di frutta/verdura (porzioni/giorno)	+0,8 $\pm$ 2,5	-0,2 $\pm$ 2,0
Cambio nell'assunzione di fibre (g/giorno)	+0,7 $\pm$ 7,7	-3,1 $\pm$ 8,1

# Journal of the National Comprehensive Cancer Network | Volume 21 Issue 12 | December 2023

## THE LAST WORD



### **ALFREDO CARRATO, MD, PhD**

Alfredo Carrato, MD, PhD, is Professor of Medical Oncology at Alcala University, Madrid, Spain, and the Chairperson of Pancreatic Cancer Europe.

Dr. Carrato is involved in clinical and

## **Physical Activity is Medicine**

*Alfredo Carrato, MD, PhD*

**T**he frequent lack of appropriate statistical evidence regarding physical activity benefits in patients with cancer has meant that either epidemiologic or retrospective observational studies have provided the basis for our knowledge. The level of evidence for results has been weak and the basis of a controversial and not well-established issue. Scientific and clinical evidence is much more limited for less frequent and low survival cancers such as pancreatic cancer. Conducting randomized controlled trials on physical activity implementation in individuals with cancer is challenging due to the low observed adherence to trial recommendations and completion of quality-of-life questionnaires; the interference of environmental, social, and structural barriers; comorbidities as well as symptoms derived from cancer and its treatment; and the high number of patients needed, which is difficult to achieve in uncommon and deadly cancers. In the article by Neuzillet et al<sup>1</sup> elsewhere in this issue, we can learn from a well-designed randomized trial on the positive effects of physical activity on quality of life in patients with pancreatic cancer.

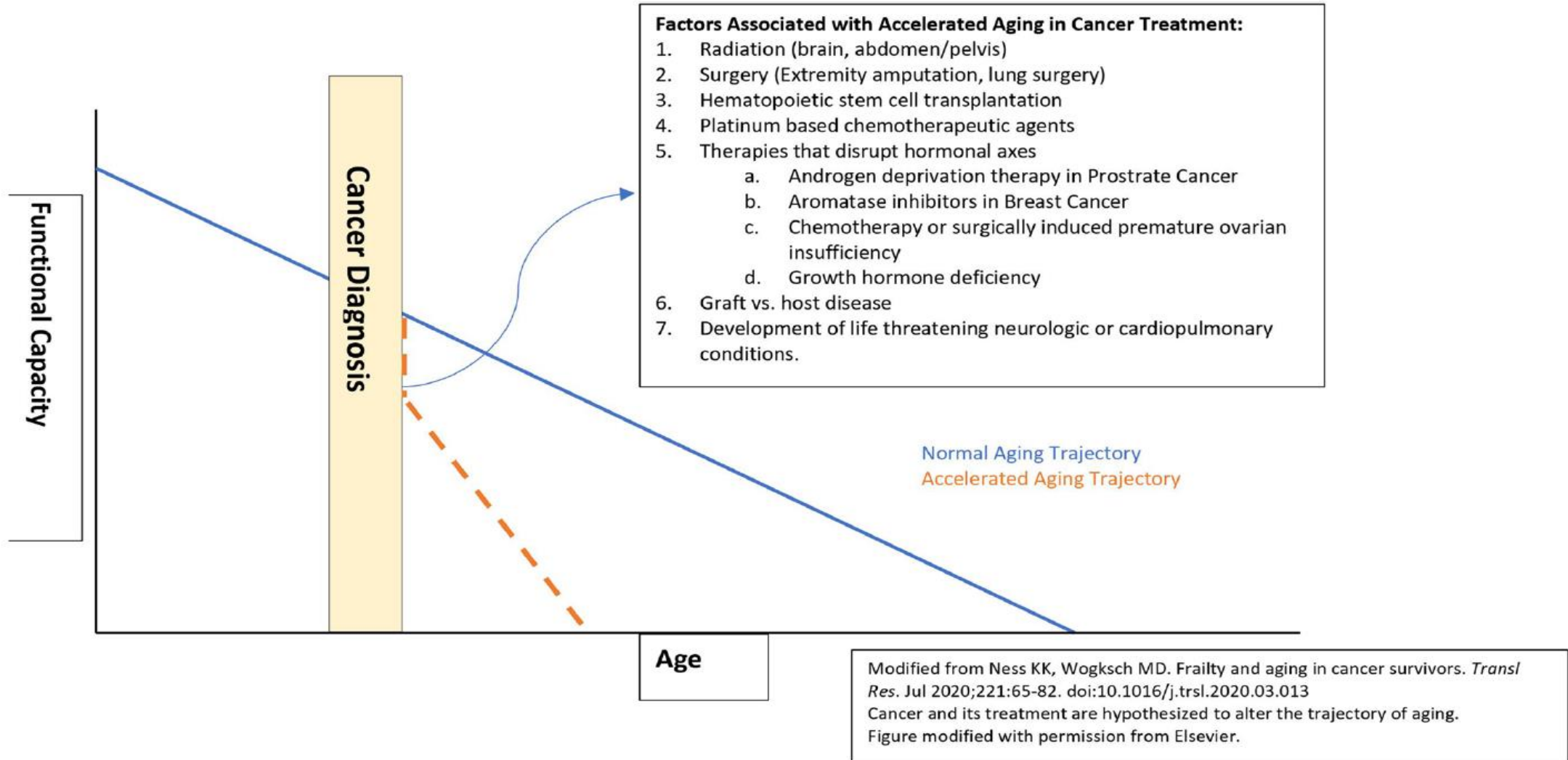
# Argomenti trattati

- Qualche concetto sullo stato nutrizionale con riferimento al muscolo
- Diminuzione fisiologica e patologica della massa muscolare
- Le alterazioni dello stato nutrizionale nel malato neoplastico
- Conseguenze cliniche negative della perdita di peso e di massa muscolare (cd.cachessia)
- Quale nutrizione nel paziente neoplastico?
- Come potenziare l'effetto della nutrizione?
- **Il problema dei survivors**

# QUANTI SONO I SOPRAVVISSUTI PER TUMORE

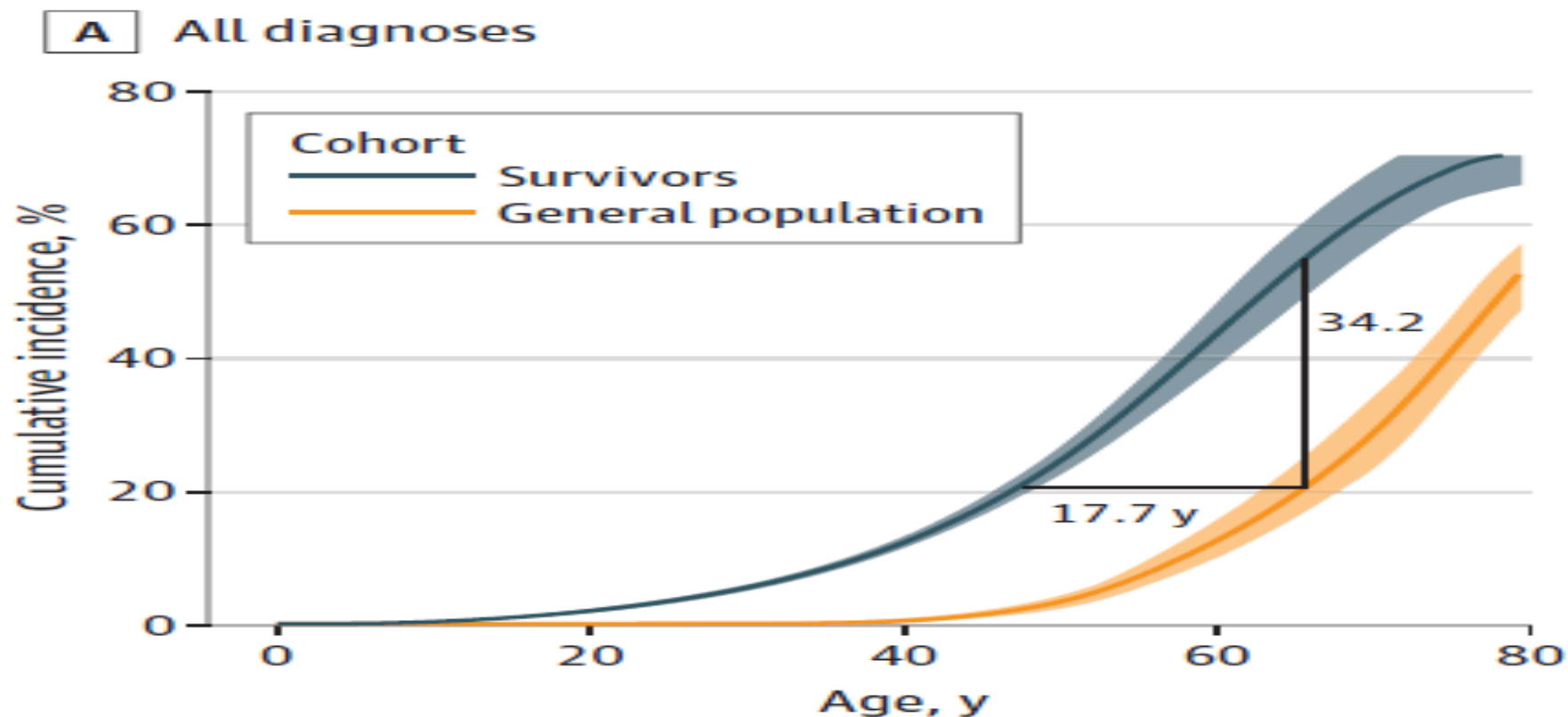
- Secondo l'American Cancer Society (2019) negli ultimi 30 anni vi è stato un calo della mortalità per tumore di circa il 32%
- 70% dei cancer survivors sono vivi a 5 o più anni dalla diagnosi e quasi il 18% sopravviverà 20 anni o più
- In Europa si stima che vi siano più di 12 milioni di sopravvissuti
- In Italia i sopravvissuti sono circa 1 milione e mezzo: il 24% sono vivi a 15 anni o più dalla diagnosi

# Bhatia et al. Do Cancer and Cancer Treatments Accelerate Aging? Curr Oncol Rep. 2022 Nov;24(11):1401-1412.



# Yeh et al. Accelerated Aging in Survivors of Childhood Cancer-Early Onset and Excess Risk of Chronic Conditions. JAMA Oncol. 2025 Mar 20.

Studio di  
22 585 soggetti con tumore diagnosticato prima dei 21 anni e sopravvissuti 5 o più anni dalla diagnosi e seguiti per 5-55 anni



**Curtis et al. Dietary patterns, malnutrition, muscle loss and sarcopenia in cancer survivors: findings from the UK Biobank. J Cancer Surviv. 2024 Dec;18(6):1889-1902.**

Studio su 2415 survivors (in follow up da 7 anni)

Malnutrizione: 18%

Perdita di massa muscolare: 5%

Perdita di massa muscolare e riduzione della forza: 7%



**Arifin et al. Global prevalence and moderating factors of malnutrition in colorectal cancer survivors: A meta-analysis. J Cancer Surviv. 2025 Jan 29.**

In 35 studies involving 9,278 colorectal cancer survivors, the global prevalence of malnutrition was

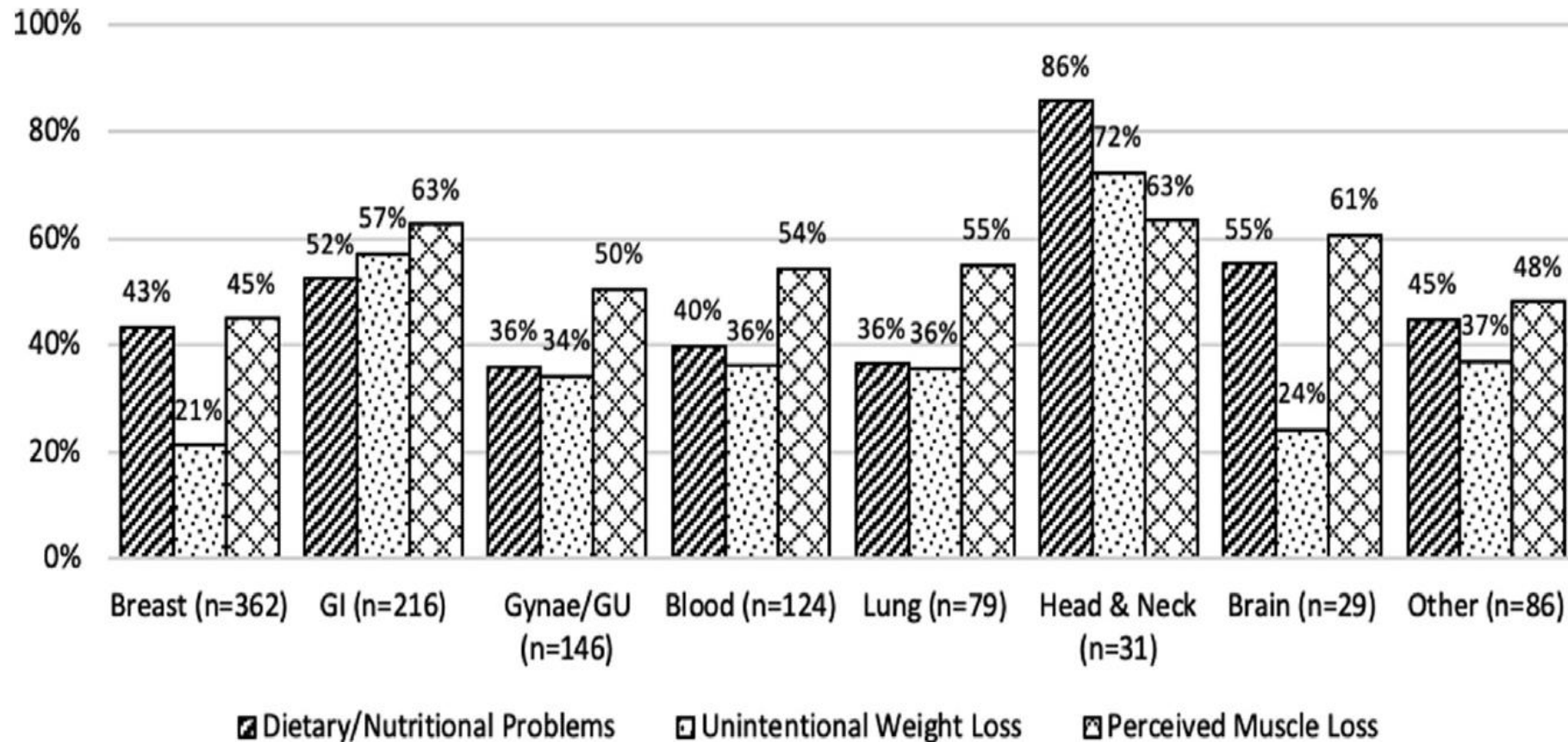
47.7% for overall malnutrition

12.1% for severe malnutrition,

33.1% for moderate malnutrition

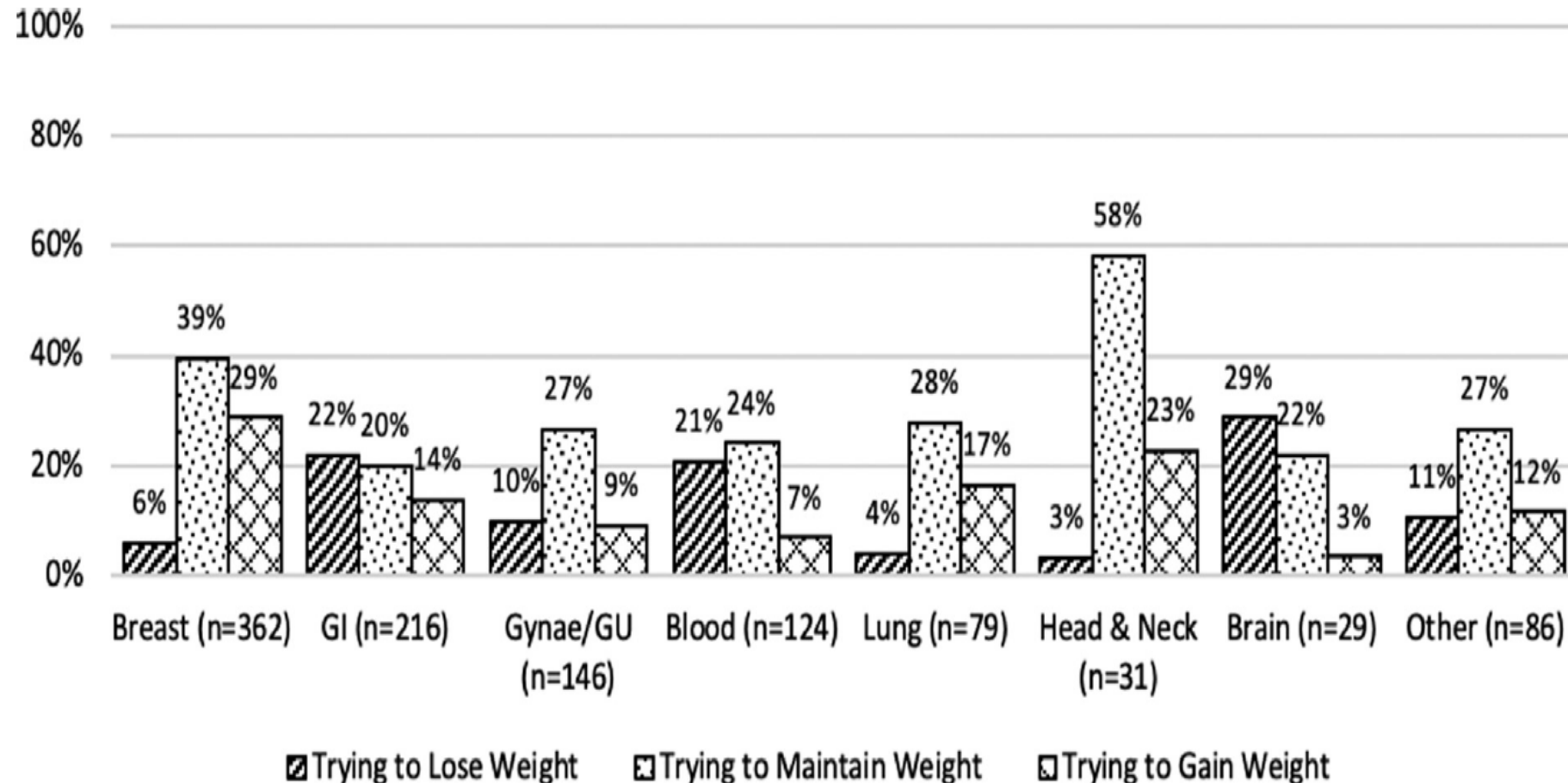
**Sullivan et al. A national survey of oncology survivors examining nutrition attitudes, problems and behaviours, and access to dietetic care throughout the cancer journey. Clin Nutr ESPEN. 2021 Feb;41:331-339.**

**Percentage of survivors (n 1073) who reported problems with nutrition, diet, or weight and muscle loss per cancer site.**



**Sullivan et al. A national survey of oncology survivors examining nutrition attitudes, problems and behaviours, and access to dietetic care throughout the cancer journey. Clin Nutr ESPEN. 2021 Feb;41:331-339**

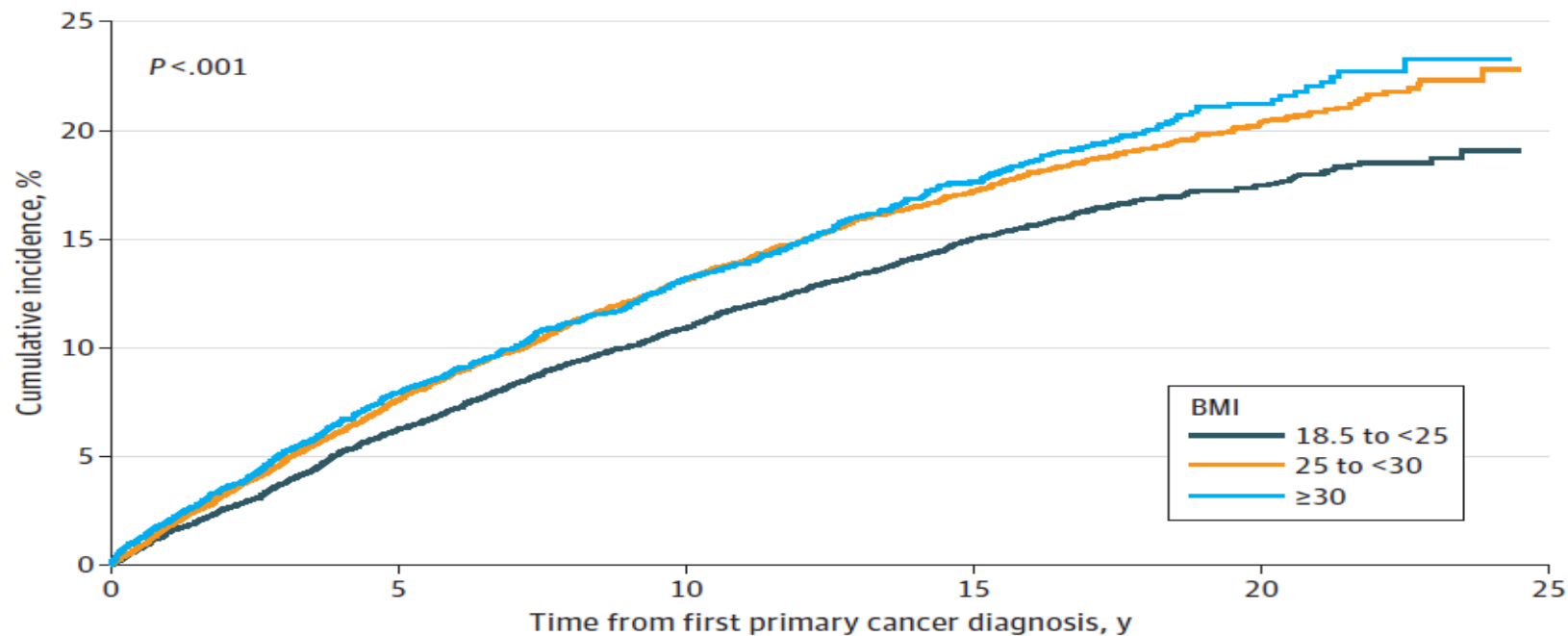
**Weight management strategy according to cancer group (n 1073).**



# Bodelon et al. Excess Body Weight and the Risk of Second Primary Cancers Among Cancer Survivors. JAMA Netw Open. 2024 Sep 3;7(9):e2433132.

**Studio su 26.894 survivors (principalmente di tumore della prostata, mammella e colonretto) seguiti per una mediana di 8 anni**

**A** Second primary cancers



No. at risk (No. of events)		5	10	15	20	25
18.5 ≤BMI <25	10713 (0)	6859 (631)	4124 (1014)	2084 (1255)	632 (1336)	0 (1352)
25 ≤BMI <30	11497(0)	7534 (834)	4528 (1329)	2140 (1592)	591 (1698)	0 (1719)
30 ≤BMI	4684 (0)	2824 (350)	1564 (528)	705 (628)	176 (670)	0 (678)

# INDICE INFIAMMATORIO

## BASSO

### Nutrienti

Betacarotene, vit. C, vit. D, Mg,  $\omega$ -3

### Ingredienti

Pomodoro, aglio, noci, fibre farina di semi di lino, the verde/nero, flavoni, ginger

### Cibi

Verdure, pesce, latticini

**Dieta** «Mediterranea»

## ALTO

### Nutrienti

Colesterolo, Fe, vit.B12, grassi saturi, grassi insaturi trans

### Ingredienti

burro, lardo, strutto, panna e oli di palma e colza

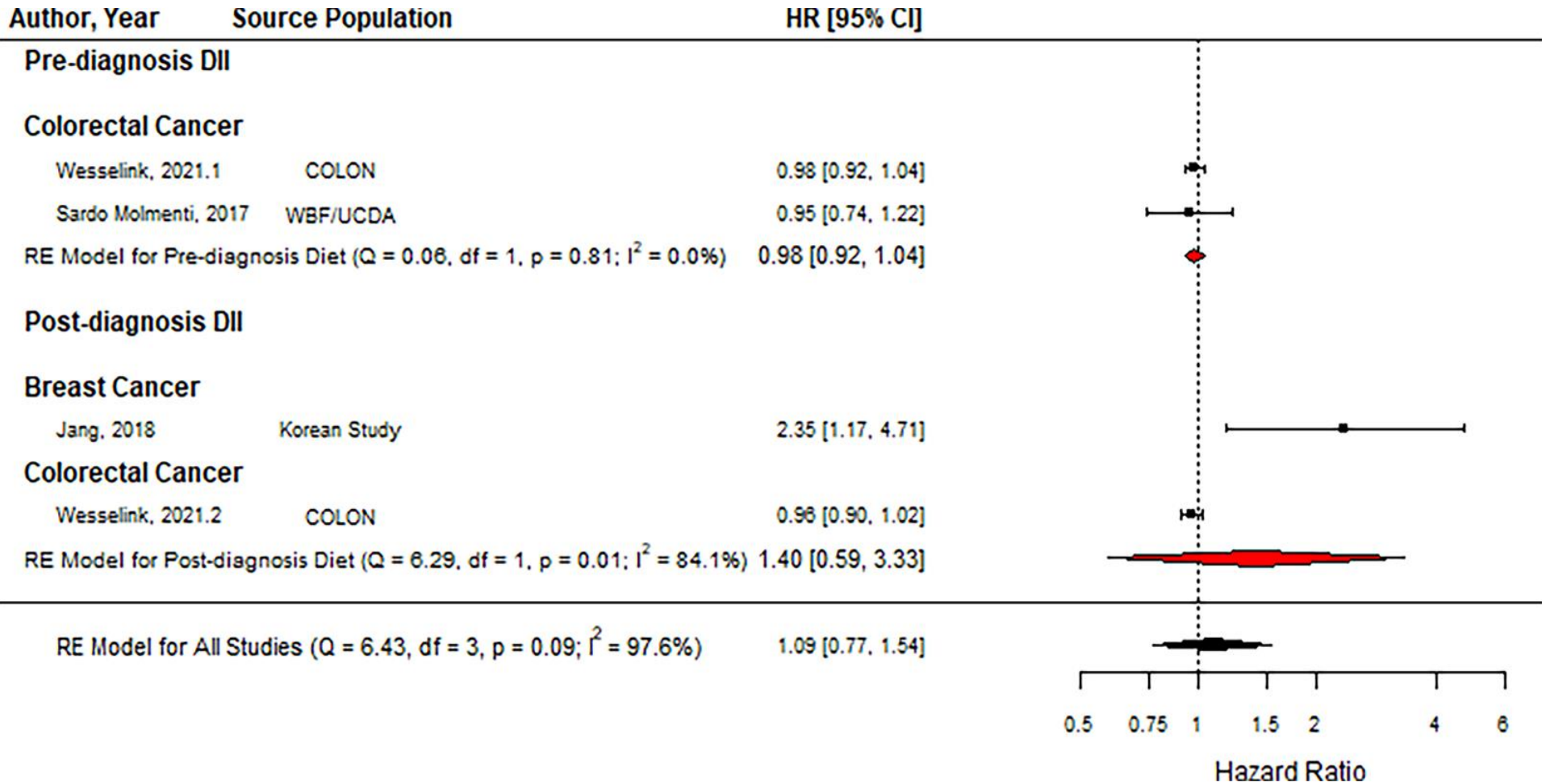
### Cibi

Processati, carni rosse, fast-food, formaggi stagionati

**Dieta** «western»

**Han et al. The relationship between dietary inflammatory potential and cancer outcomes among cancer survivors: A systematic review and meta-analysis of cohort studies. Transl Oncol. 2023 Dec;38:101798.**

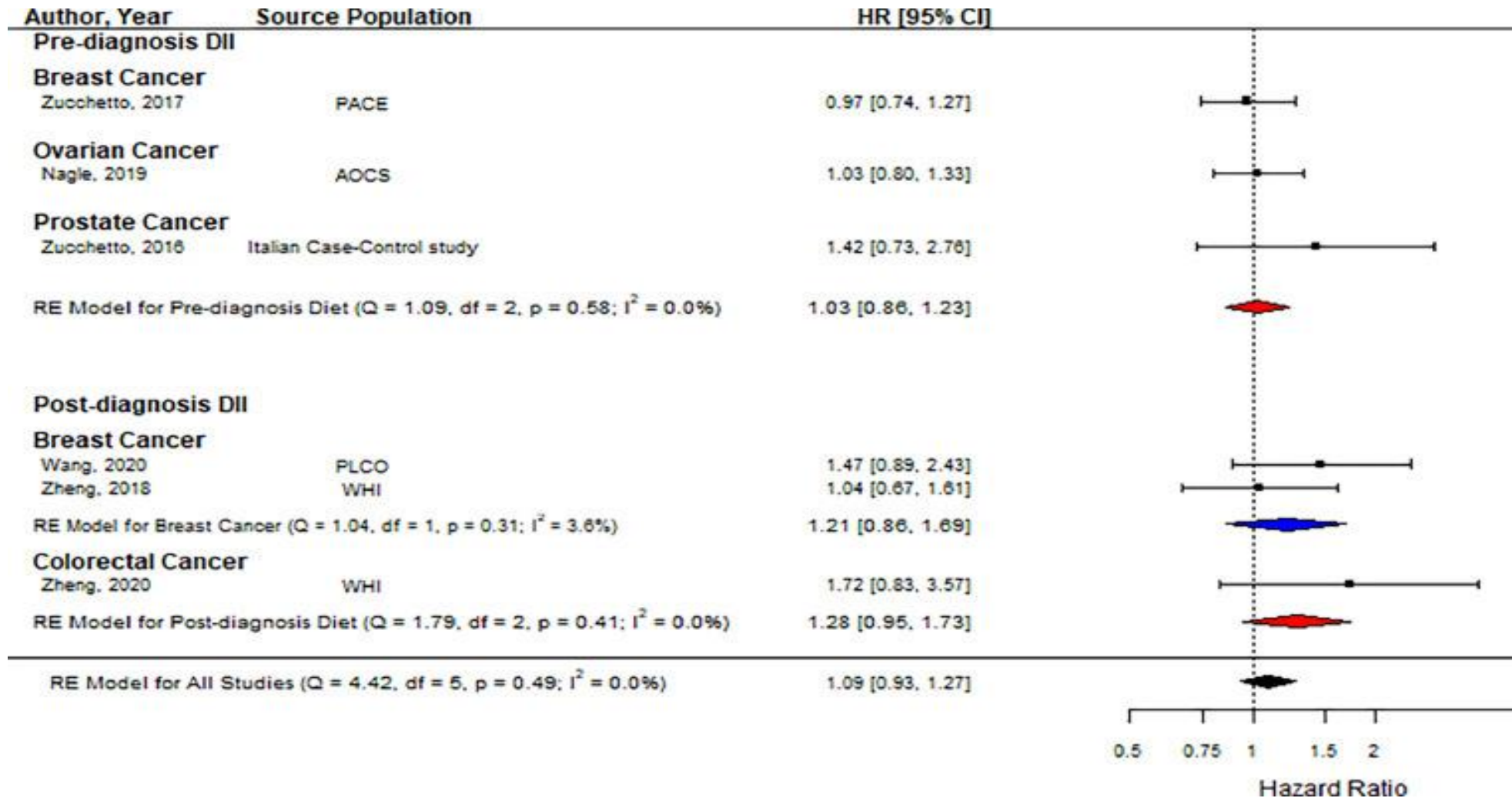
13 studi:14.920 adult cancer survivors



***Nessun effetto della dieta «mediterranea» sulla ripresa di malattia***

Han et al. The relationship between dietary inflammatory potential and cancer outcomes among cancer survivors: A systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Transl Oncol.* 2023 Dec;38:101798.

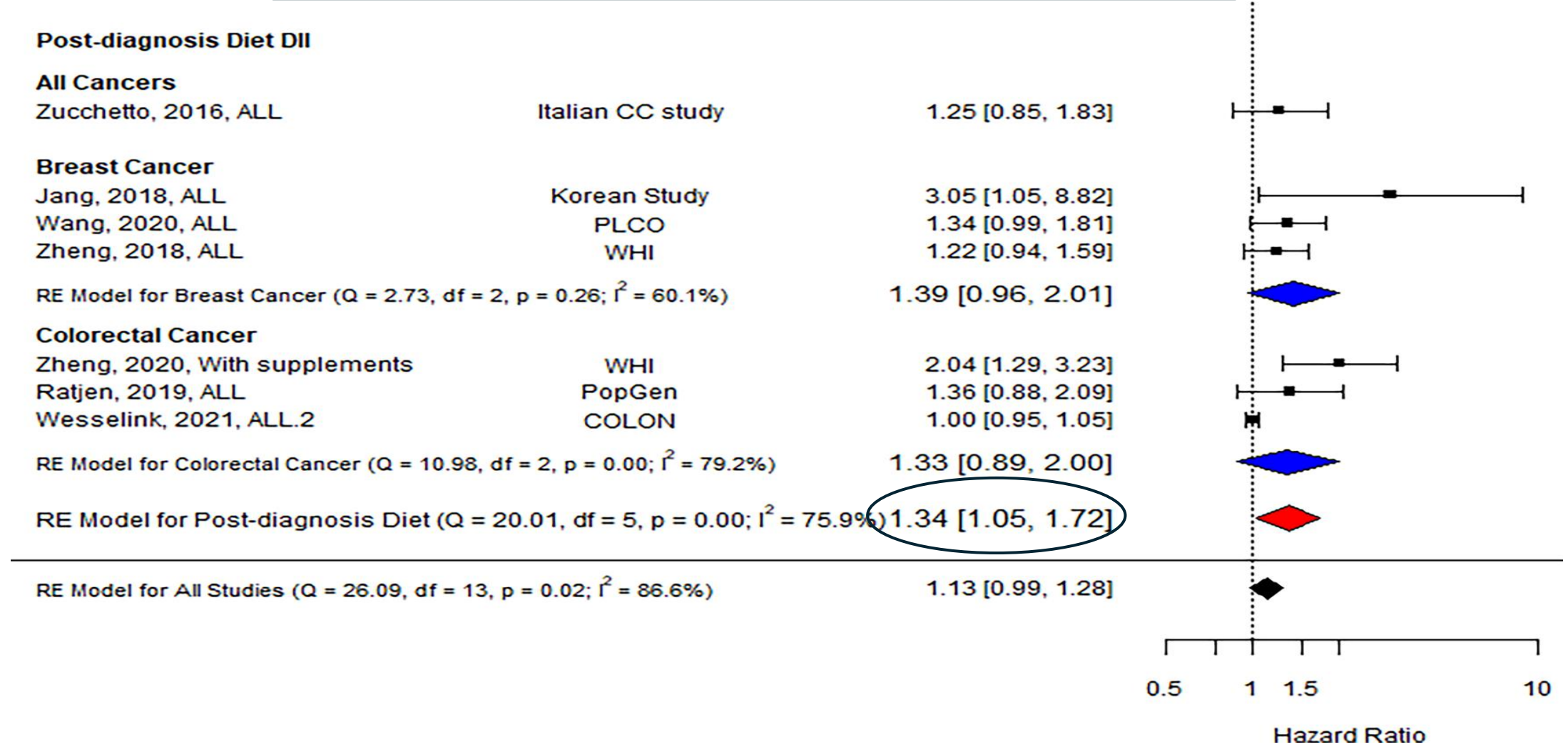
13 studies, and 14.920 adult cancer survivors



**nessun effetto della dieta “mediterranea” sulla mortalità tumore-specifica**

**Han et al. The relationship between dietary inflammatory potential and cancer outcomes among cancer survivors: A systematic review and meta-analysis of cohort studies. Transl Oncol. 2023 Dec;38:101798.**

13 studies, and 14.920 adult cancer survivors

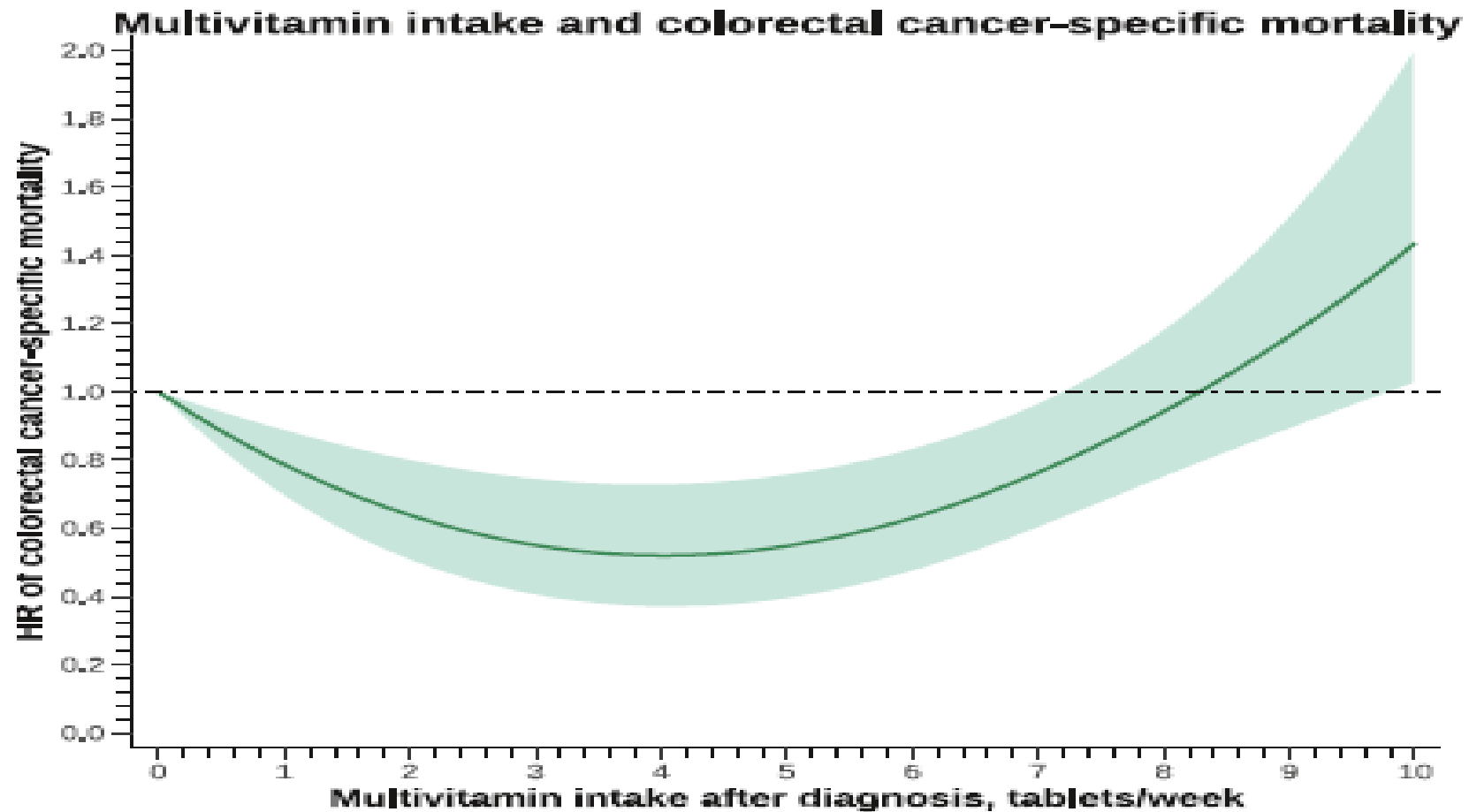


**La dieta "mediterranea" reduce la mortalità da ogni causa del 34%**



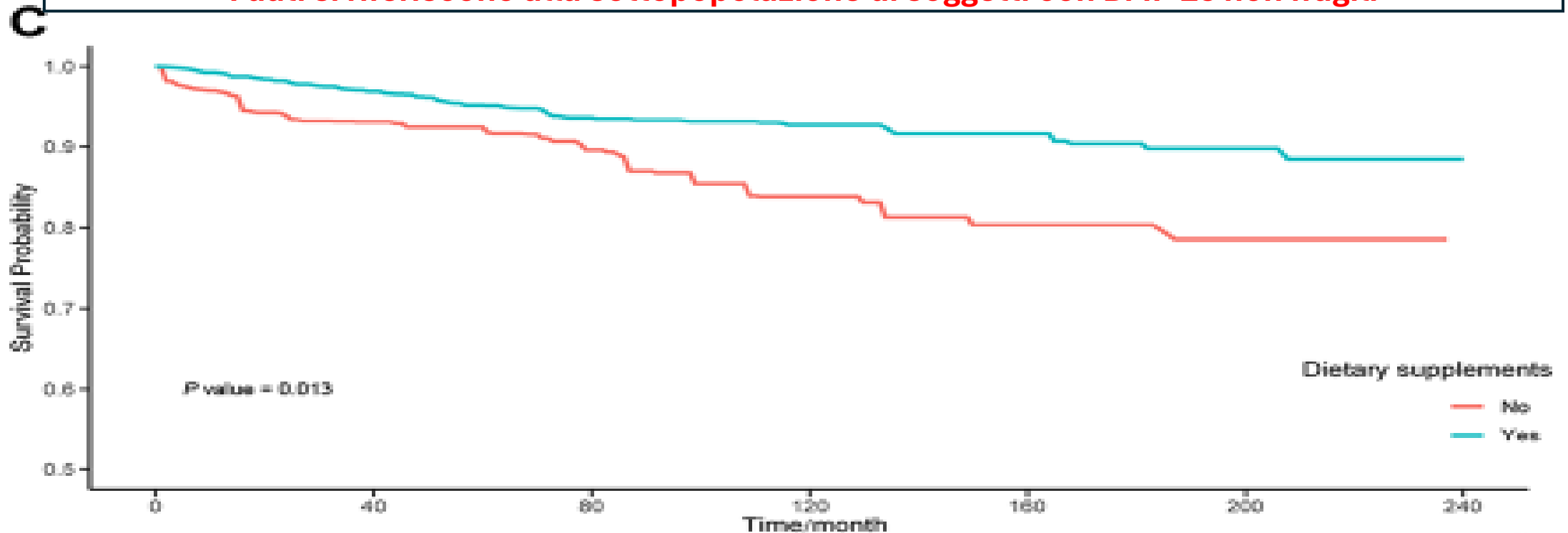
# Post-diagnostic multivitamin supplement use and colorectal cancer survival: A prospective cohort study. Cancer. 2024 Jun 15;130(12):2169-2179.

Studio di 2424 survivors di tumore CR seguiti per 11 anni che assumevano vit A, D, E, K, B1, B2, B6, B12, PP, acido folico



**Zhang et al. Association between dietary supplement use and mortality in cancer survivors with different body mass index and frailty status: a cohort study. Front Nutr. 2024 May 1;11:1395362.**

**Studio su 3932 cancer survivors seguiti per 20 anni che riferivano di aver usato o meno supplementi vitaminici o di minerali o di altro tipo nel mese precedente l'inchiesta. I dati si riferiscono alla sottopopolazione di soggetti con BMI<25 non fragili**



		Risk Table						
		0	40	80	120	160	200	240
No	321(100.00)	237(93.10)	162(89.60)	90(83.81)	38(80.37)	14(78.58)	2(78.58)	
Yes	780(100.00)	603(98.95)	387(93.65)	245(92.70)	123(91.64)	53(89.77)	7(88.45)	

**Cambell et al. Exercise Guidelines for Cancer Survivors: Consensus Statement from International Multidisciplinary Roundtable. Med Sci Sports Exerc. 2019 Nov;51(11):2375-2390.**

**BOX 1. List of common acute, long-term, and late effects of cancer for review of evidence for therapeutic efficacy of exercise and subsequent exercise prescriptions**

- Anxiety
- Bone health
- Cardiotoxicity
- Chemotherapy-induced peripheral neuropathy
- Cognitive function
- Depressive symptoms
- Falls
- Fatigue
- Health-related quality of life
- Lymphedema
- Nausea
- Pain
- Physical function
- Sexual function
- Sleep
- Treatment tolerance

**Cambell et al. Exercise Guidelines for Cancer Survivors: Consensus Statement from International Multidisciplinary Roundtable. Med Sci Sports Exerc. 2019 Nov;51(11):2375-2390.**

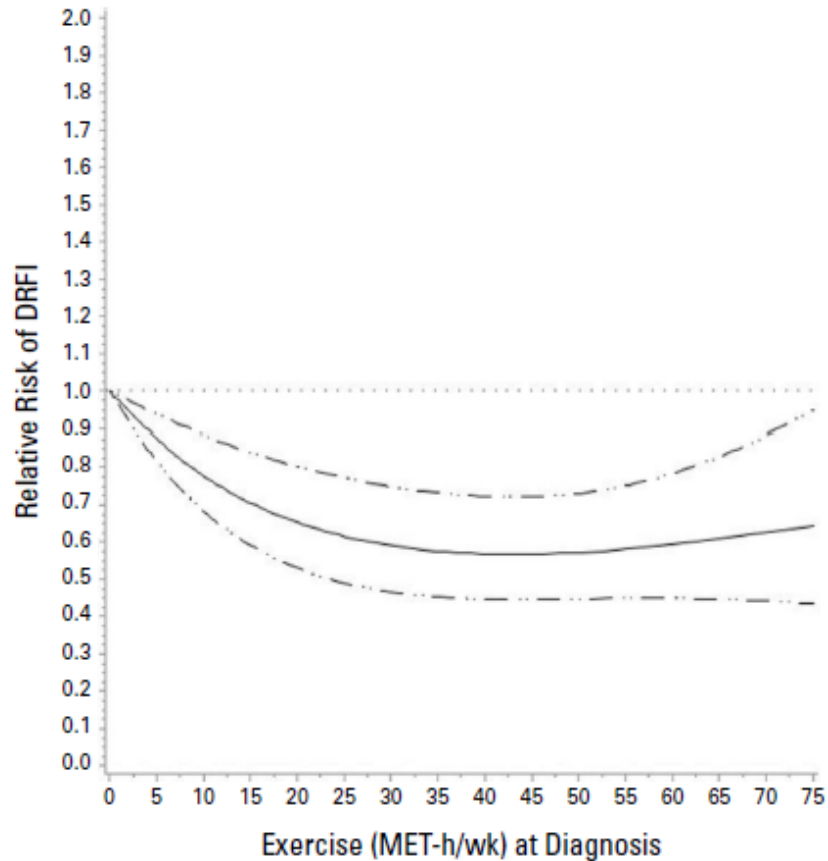
<b>BOX 3. Expected patient benefits from exercise training by mode</b>		
<b>Aerobic</b>	<b>Resistance</b>	<b>Aerobic plus Resistance</b>
Reduced anxiety	Less fatigue	Reduced anxiety
Fewer depressive symptoms	Better QoL	Fewer depressive symptoms
Less fatigue	No risk of exacerbating lymphedema	Less fatigue
Better QoL		Better QoL
Improved perceived physical function	Improved perceived physical function	Improved perceived physical function

# Soldato et al. Dose/Exposure Relationship of Exercise and Distant Recurrence in Primary Breast Cancer. J Clin Oncol. 2024 Jun 5;JCO2301959.

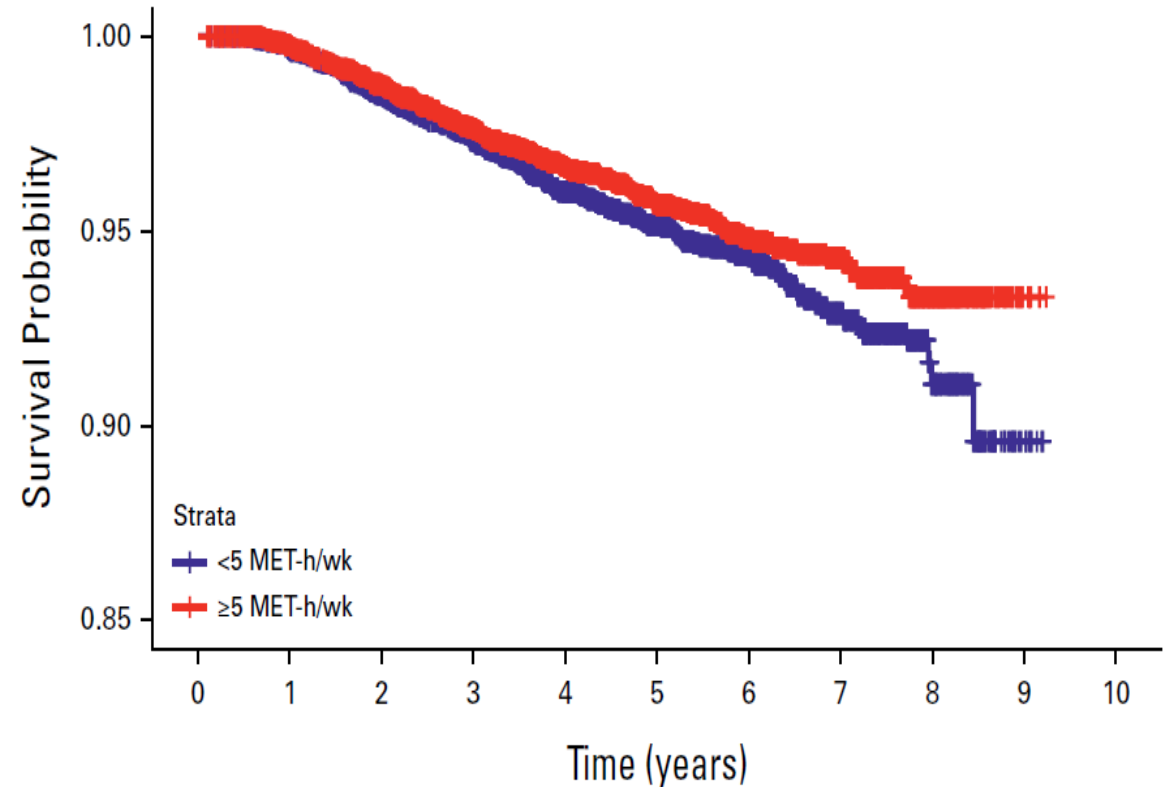
**Data on 10,359 breast cancer patients**

Best results in Hr-/HER2- (HR 0.59) and in Hr-/HER2+ (HR 0.37)

Exercise and Risk of Recurrence in Breast Cancer



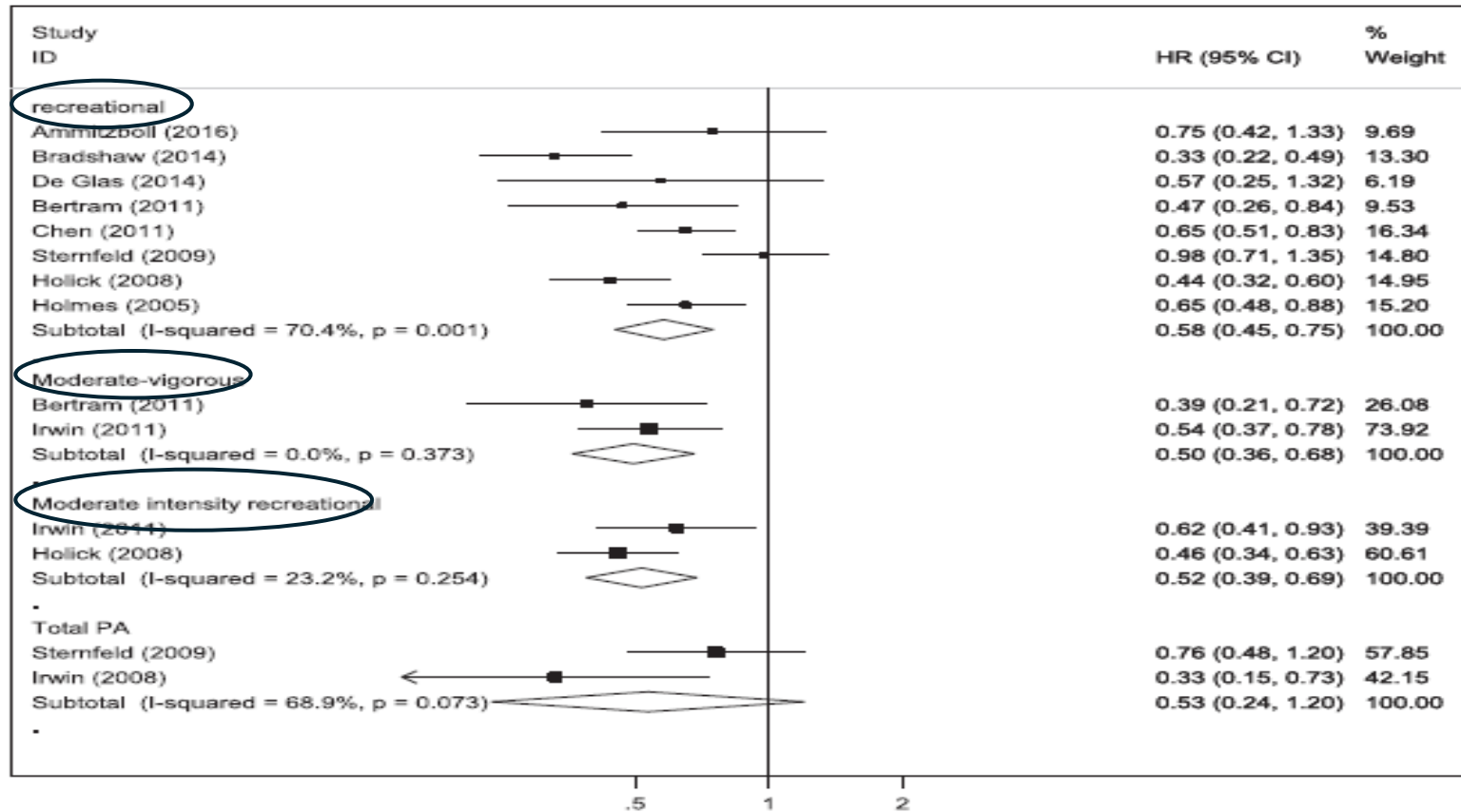
Kaplan-Meier Survival Curves in the Overall IPTW Cohort



. at risk:

**Spei et al. Physical activity in breast cancer survivors: A systematic review and meta-analysis on overall and breast cancer survival. Breast. 2019 Apr;44:144-152. doi: 10.1016/j.breast.2019.02.001.**

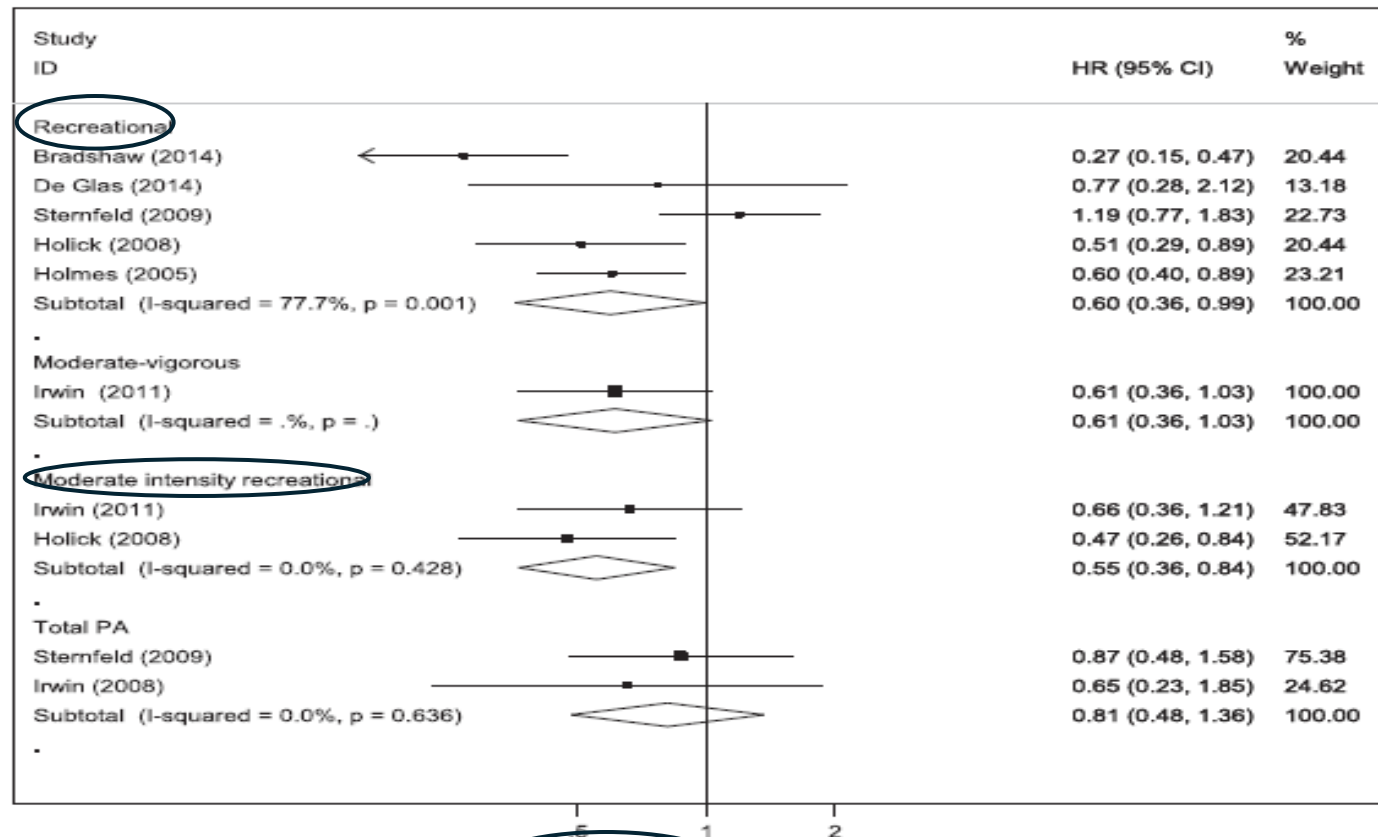
**Study of 23,041 breast cancer survivors followed for 3,5 - 12,7 years**



**Fig. 2.** Forest plot for the association between Physical activity and **total mortality** in breast cancer survivors. Results from random effects models. CI: Confidence Interval, HR: Hazard Ratio, PA: Physical Activity.

**Spei et al. Physical activity in breast cancer survivors: A systematic review and meta-analysis on overall and breast cancer survival. Breast. 2019 Apr;44:144-152. doi: 10.1016/j.breast.2019.02.001.**

**Study of 23,041 breast cancer survivors followed for 3,5 - 12,7 years**



**Fig. 3.** Forest plot for the association between Physical activity and breast cancer mortality in breast cancer survivors. Results from random effects models. CI: Confidence Interval, HR: Hazard Ratio, PA: Physical Activity.

**Brown et al. Physical Activity in Stage III Colon Cancer: CALGB/SWOG 80702 (Alliance). J Clin Oncol. 2023 Jan 10;41(2):243-254.**

**Studio su 1.696 pazienti seguiti per 7 anni**

**TABLE 2.** Association of DFS and OS End Points With Category of Total Recreational Physical Activity Volume

Total Recreational Physical Activity Volume, MET-h/wk	DFS			OS		
	3-Year DFS Rate (95% CI) <sup>a,b</sup>	3-Year RD (95% CI) <sup>a,c</sup>	HR (95% CI) <sup>a</sup>	5-Year OS Rate (95% CI) <sup>a,b</sup>	5-Year RD (95% CI) <sup>a,c</sup>	HR (95% CI) <sup>a</sup>
< 3.0	76.5 (69.0 to 82.4)	0.0 (reference)	1.00 (reference)	82.6 (74.9 to 88.0)	0.0 (reference)	1.00 (reference)
3.0-8.9	82.2 (76.8 to 86.8)	5.7 (2.6 to 10.1)	0.73 (0.54 to 0.94)	88.7 (83.7 to 92.4)	6.1 (2.2 to 15.0)	0.62 (0.42 to 0.87)
9.0-17.9	86.1 (80.9 to 90.1)	9.6 (4.2 to 17.5)	0.56 (0.39 to 0.77)	91.1 (86.3 to 94.3)	8.5 (3.0 to 21.6)	0.49 (0.29 to 0.74)
≥ 18.0	87.1 (82.5 to 90.5)	10.6 (4.7 to 19.4)	0.52 (0.36 to 0.70)	91.9 (87.9 to 94.6)	9.3 (3.3 to 24.1)	0.44 (0.27 to 0.66)
<i>P</i> trend			< .001			< .001
PAR <sup>d</sup>			22%			35%

PAR fraction quantifies the percent of disease-free survival events or overall survival events that could be prevented if the target population increased their total recreational physical activity volume by m3 MET-h/wk (comparable with an additional hour of brisk walking weekly).

**Absolute effects are presented as risk differences (RDs)**



**Mabena et al. Association between recorded physical activity and cancer progression or mortality in individuals diagnosed with cancer in South Africa. Br J Sports Med. 2025 Jan 7:bjsports-2024-108813.**

**Studio su 28.248 soggetti con tumore al I stadio con livello di attività fisica valutata 12 mesi prima della diagnosi: 0 min/sett, Low 1–59 min7sett e moderata-alta ≥60 min/sett**

**Table 6** Comparison of estimated proportions of non-progression to higher stages at key time points (months)

Time (months)	Physical activity		
	No	Low	Moderate to high
24	0.74 (0.72 to 0.77)	0.78 (0.75 to 0.81)	0.80 (0.78 to 0.83)
36	0.71 (0.68 to 0.74)	0.75 (0.72 to 0.78)	0.78 (0.75 to 0.80)
60	0.66 (0.62 to 0.69)	0.71 (0.67 to 0.74)	0.73 (0.70 to 0.77)

**Table 7** Comparison of estimated proportions of survival at key time points (months)

Time (months)	Physical activity		
	No	Low	Moderate to high
24	0.91 (0.90–0.93)	0.94 (0.93–0.95)	0.95 (0.94–0.96)
36	0.88 (0.86–0.90)	0.92 (0.90–0.94)	0.94 (0.92–0.95)
60	0.84 (0.81–0.87)	0.90 (0.87–0.91)	0.91 (0.89–0.93)

# Bian et al. Healthy lifestyle and cancer survival: A multinational cohort study.

Int J Cancer. 2024 May 15;154(10):1709-1718.

*37.095 soggetti curati per tumore e seguiti per 3-6 anni con 8927 decessi per ogni causa e 4449 decessi per il tumore*

## % RIDUZIONE DEL RISCHIO DI MORTALITÀ GLOBALE

- No fumo: ↓ 23%
- No/poco alcool: ↓ 14%
- Attività fisica: ↓ 10%
- Dieta corretta: ↓ 31%
- BMI ottimale: ↓ 11%

## % RIDUZIONE DEL RISCHIO DI MORTALITA' TUMORE-SPECIFICA

- 2 fattori di rischio: ↓ 26%
- 3 fattori di rischio: ↓ 42%
- 4 -5 fattori di rischio: ↓ 43%

## MESSAGGIO CONCLUSIVO

- Il muscolo è anche un organo *metabolico e endocrino* ed il suo trofismo va mantenuto
- Con l'età diminuisce la massa muscolare
- Nei pazienti neoplastici, che sono per lo più anziani, vi è spesso una perdita di peso ed una diminuzione di massa muscolare
- Tale perdita ha conseguenze negative sulla tolleranza e risposta ai trattamenti oncologici
- La nutrizione del paziente con tumore deve includere molte proteine (>1,2 g/Kg/die) privilegiando quelle di origine animale
- L'effetto della nutrizione può esser potenziato dall'esercizio fisico
- I survivors sono in aumento in Italia e sono a rischio di una pluripatologia
- Una dieta di tipo mediterraneo aumenta la sopravvivenza globale mentre l'esercizio fisico può diminuire anche la mortalità dovuta al tumore

## ***COSA OFFRE ASLC\****

su semplice prenotazione telefonica (**0221871332**), senza impegnativa e con un contributo libero su base volontaria, visite per:

- **PATOLOGIA MAMMARIA:** visita clinica, stima del rischio di sviluppare un tumore, insegnamento autopalpazione
- **PATOLOGIA APPARATO DIGERENTE:** visita clinica
- **PATOLOGIA DELLA CUTE:** visita clinica
- **PATOLOGIA GINECOLOGICA:** visita clinica, Pap test, ev. HPV test
- **PATOLOGIA CAVO ORALE:** visita clinica.

ed ECOGRAFIA di vari distretti corporei (inclusa la via transvaginale e transrettale), CONSULENZA DIETOLOGICA e CONSULENZE VARIE (cd Counseling) sulla prevenzione in generale, sul controllo di stati di deperimento organico, su come affrontare problematiche oncologiche specifiche e sulla attività fisica grazie a una linea privilegiata con la Fondazione DON GNOCCHI

**\* Via Manzoni 4 Segrate**

**\* Sporting Club Mi2 (solo mercoledì mattina)**