Fragilità e Sarcopenia

Alberto Zucchelli

Fragilità

«Stato di aumentata vulnerabilità agli eventi stressanti, dovuto alla perdita di riserva funzionale in diversi organi e sistemi»

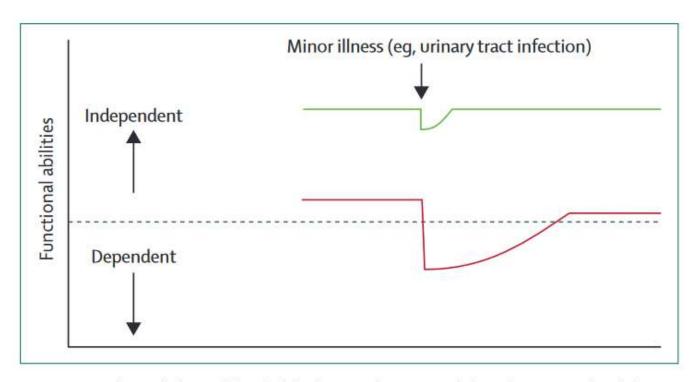
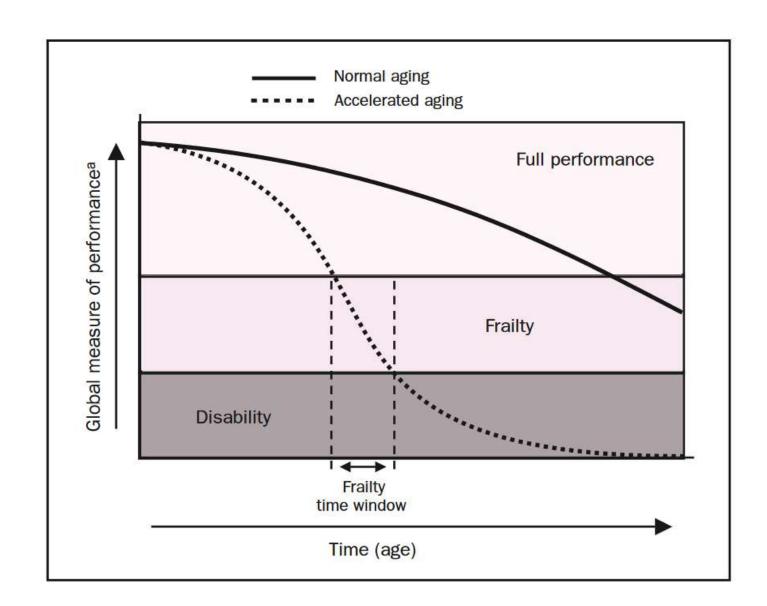


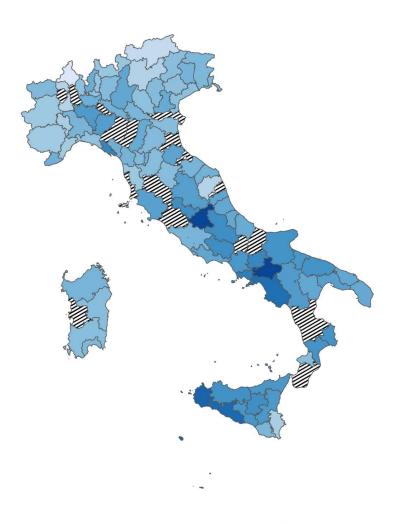
Figure 1: Vulnerability of frail elderly people to a sudden change in health status after a minor illness

The green line represents a fit elderly individual who, after a minor stressor event such as an infection, has a small deterioration in function and then returns to homoeostasis. The red line represents a frail elderly individual who, after a similar stressor event, undergoes a larger deterioration, which may manifest as functional dependency, and who does not return to baseline homoeostasis. The horizontal dashed line represents the cutoff between dependent and independent.



Ferrucci L,J Endol Inv, 2002

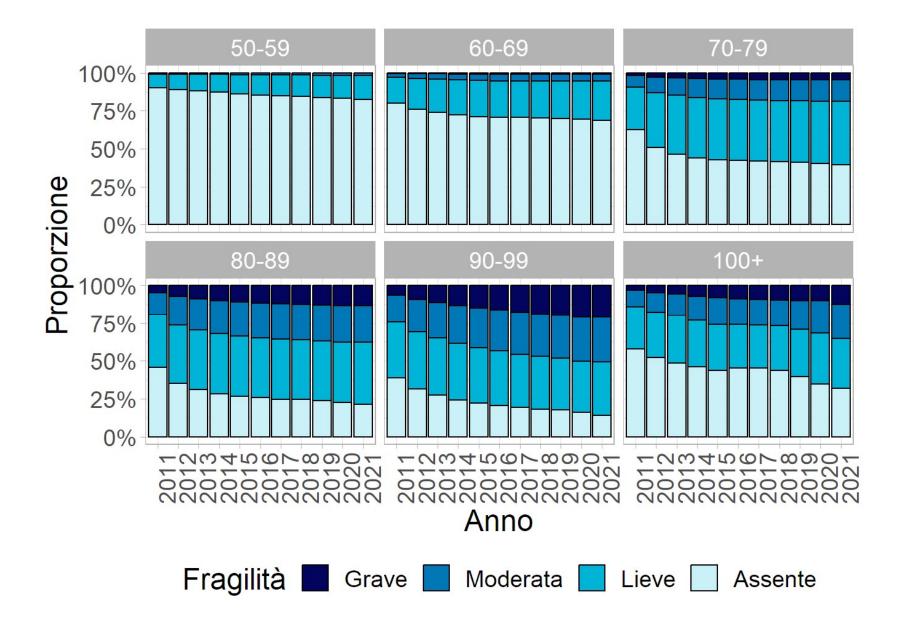
Prevalenza di fragilità: 10-25%



Fragilità moderata-grave (%)

5	10	15	20	25	30	35

Vetrano DL, Zucchelli A, Indagine Italia Longeva 2022



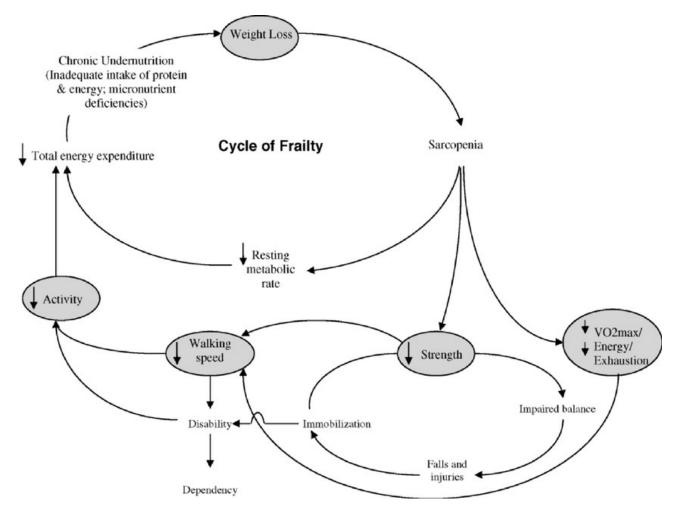
Misurare la fragilità

- Non esiste un gold-standard
- Numerosissimi strumenti disponibili
- Bassa correlazione tra gli strumenti disponibili



Fenotipo di fragilità (Fragilità fisica) – Fried

2001



Fenotipo di fragilità (Fragilità fisica) – Fried 2001

- Perdita di peso
- Riduzione della forza
- Riduzione della velocità del cammino
- Riduzione dell'attività fisica
- Astenia

- 4.5 kg in 1 anno
- <20esimo p.ile per BMI e sesso
- <20esimo p.ile per Altezza e sesso
- <20esimo p.ile per sesso
- CES-D

Fenotipo di fragilità

- Valutazione performance fisica inclusa
- Parte da un modello teorico condiviso
- Tempo di esecuzione medio

- Criteri originali basati su popolazione di riferimento
- Effetto suolo, se utilizzo criteri fissi
- Possibili differenze, se utilizzo criteri basati sulla popolazione
- Necessita di spazio e strumenti non sempre disponibili

Frailty Index - Rockwood 2004

$$FI = \frac{n. deficit\ esibiti\ dal\ soggetto}{n. deficit\ presi\ in\ considerazione\ dal\ ricercatore}$$

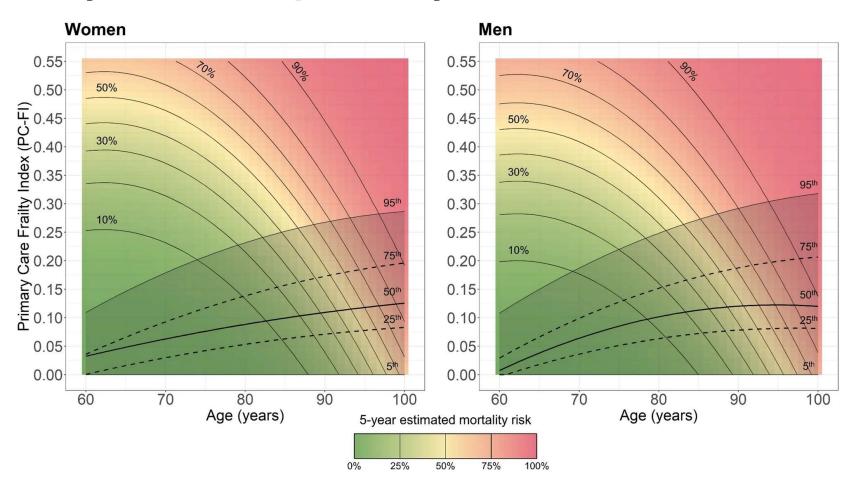
Deficit: malattie, segni, sintomi, biomarcatori, indicatori di funzione/performance fisica/mentale

Frailty Index

- Se deficit >30, stabile a prescindere dai deficit inclusi
- Facile da calcolare su supporto informatico o cartella elettronica
- Validato in moltissimi setting

- Molto difficile da calcolare "a mano"
- Non utilizzabile come strumento di secondo livello (non fornisce informazioni aggiuntive)

Frailty Index in primary care



CLINICAL FRAILTY SCALE

*	1	VERY FIT	People who are robust, active, energetic and motivated. They tend to exercise regularly and are among the fittest for their age.
•	2	FIT	People who have no active disease symptoms but are less fit than category 1. Often, they exercise or are very active occasionally , e.g., seasonally.
t	3	MANAGING Well	People whose medical problems are well controlled, even if occasionally symptomatic, but often are not regularly active beyond routine walking.
•	4	LIVING WITH VERY MILD FRAILTY	Previously "vulnerable," this category marks early transition from complete independence. While not dependent on others for daily help, often symptoms limit activities. A common complaint is being "slowed up" and/or being tired during the day.
	5	LIVING WITH MILD FRAILTY	People who often have more evident slowing, and need help with high order instrumental activities of daily living (finances, transportation, heavy housework). Typically, mild frailty progressively impairs shopping and walking outside alone, meal preparation, medications and begins to restrict light housework.



SCORING FRAILTY IN PEOPLE WITH DEMENTIA

The degree of frailty generally corresponds to the degree of dementia. Common symptoms in mild dementia include forgetting the details of a recent event, though still remembering the event itself, repeating the same question/story and social withdrawal.

In moderate dementia, recent memory is very impaired, even though they seemingly can remember their past life events well. They can do personal care with prompting.

In severe dementia, they cannot do personal care without help.

In very severe dementia they are often bedfast. Many are virtually mute.



Clinical Frailty Scale ©2005–2020 Rockwood, Version 2.0 (EN). All rights reserved. For permission: www.geriatricmedicineresearch.ca Rockwood K et al. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. CMAJ 2005;173:489–495.

Clinical Frailty Scale

- Rapido (apparentemente)
- Validato in molti setting
- Esiste una app ufficiale

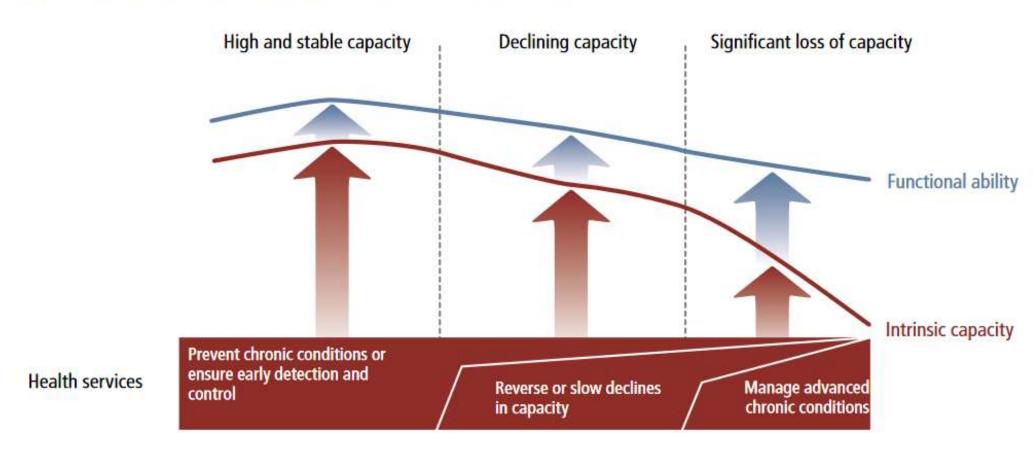
- Da eseguire dopo VMD
- Forte overlap con disabilità

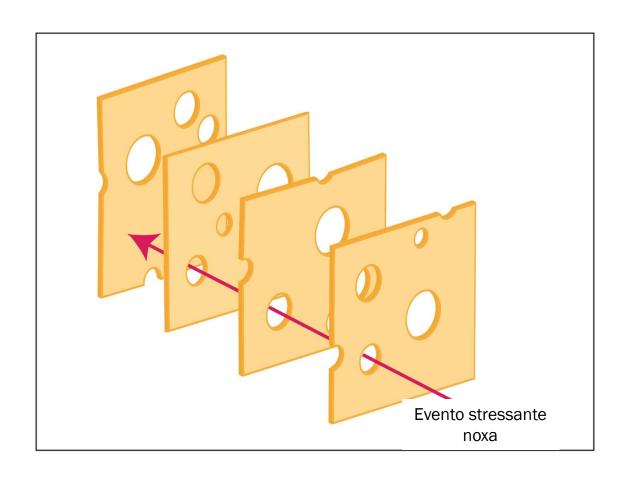
La fragilità



- Una persona affetta da fragilità beneficia di una personalizzazione del percorso di cura
- La fragilità è utile per l'allocazione delle risorse disponibili

Fig. 1: Public health framework for Healthy Ageing



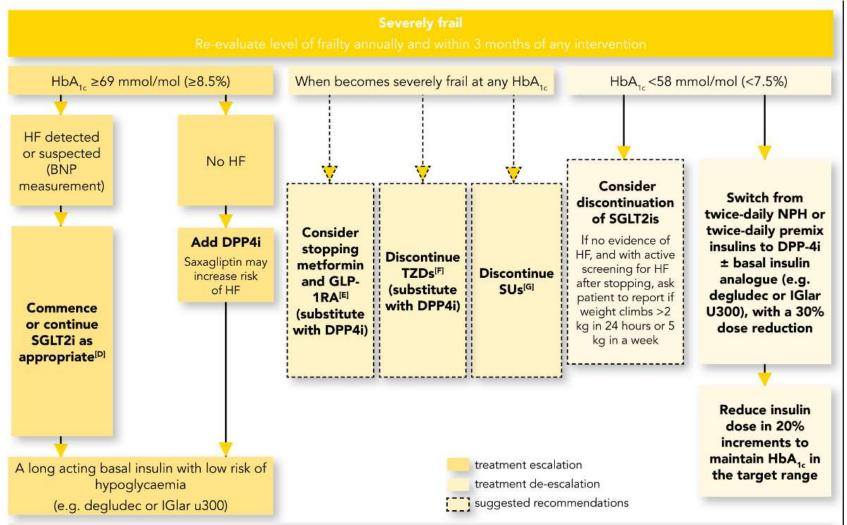


Come proteggere la persona fragile

- Revisione della terapia
- Valutazione e riduzione del rischio di caduta
- Valutazione ed interventi per il decadimento cognitivo
- Preparare i parenti e il personale ad eventuale delirium
- Vaccinazioni
- Malnutrizione
- Protesi per vista e udito
- DAT?

Esempio 1

- Ipertensione:
 - Valuto gli effettivi valori di pressione
 - Valuto eventuali cause secondarie (FANS, nefrovascolare, iperaldosteronismo, steroidi)
 - Valuto ipotensione ortostatica
 - Suscettibilità stagionale
- NB: lo studio SPRINT dimostra vantaggi nel mantenere PAS < 120 mmHg anche negli 75+
 - Ma le persone con decadimento cognitivo, diabete mellito, stroke...sono state escluse...



[D] Mitigate risk of dehydration/infection. [E] Risks of reduced appetite and weight loss. [F] HF and fracture risk. [G] Risk of hypoglycaemia. BNP=B-type natriuretic peptide; DPP-4i=dipeptidyl peptidase-4 inhibitor; eGFR=estimated glomerular filtration rate; GLP-1RA=glucagon-like peptide 1 receptor agonist; HbA_{1c}=glycated haemoglobin; HF=heart failure; NPH=neutral protamine Hagedorn; SGLT2i=sodium-glucose cotransporter-2 inhibitor; SUs=sulfonylureas; TZDs=thiazolidinediones.

Table I. Final STOPPFrail criteria

STOPPFrail is a list of potentially inappropriate prescribing indicators designed to assist physicians with stopping such medications in older patients (≥65 years) who meet ALL of the criteria listed below:

- (1) End-stage irreversible pathology
- (2) Poor one year survival prognosis
- (3) Severe functional impairment or severe cognitive impairment or both
- (4) Symptom control is the priority rather than prevention of disease progression

The decision to prescribe/not prescribe medications to the patient, should also be influenced by the following issues:

- (1) Risk of the medication outweighing the benefit
- (2) Administration of the medication is challenging
- (3) Monitoring of the medication effect is challenging
- (4) Drug adherence/compliance is difficult

Section B: Cardiovascular system

B1. Lipid lowering therapies (statins, ezetimibe, bile acid sequestrants, fibrates, nicotinic acid and acipimox)

These medications need to be prescribed for a long duration to be of benefit.

For short-term use, the risk of ADEs outweighs the potential benefits [43-45]

B2. Alpha-blockers for hypertension

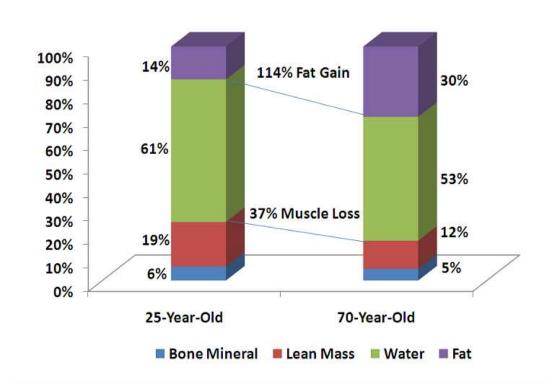
Stringent blood pressure control is not required in very frail older people. Alpha blockers in particular can cause marked vasodilatation, which can result in marked postural hypotension, falls and injuries [46]

Sarcopenia



Sarcopenia

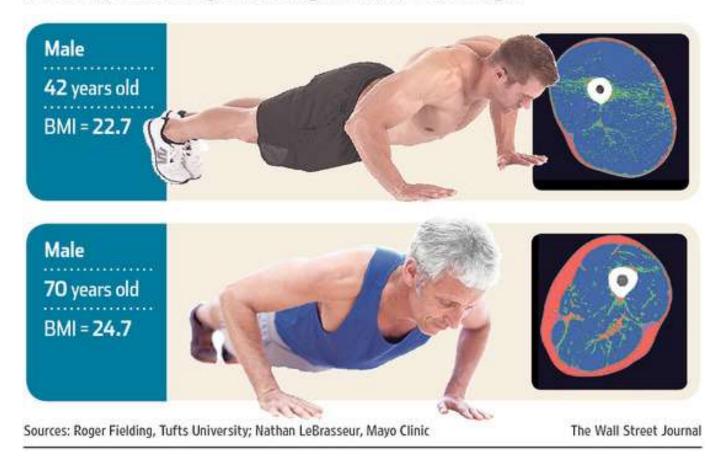
Invecchiamento e composizione corporea

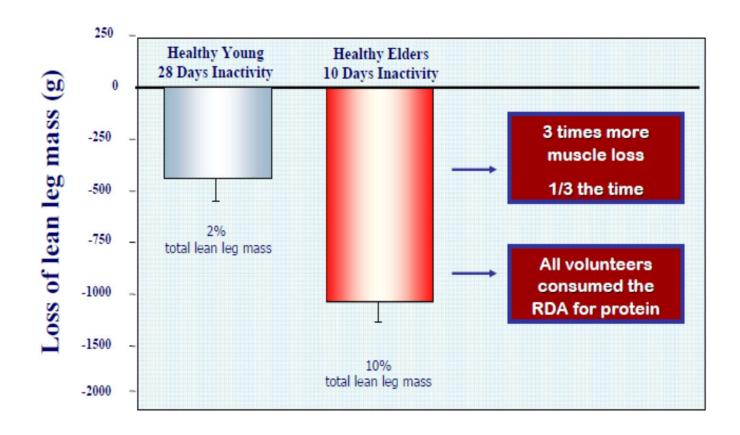


Shock NW et al. Normal Human Aging: The Baltimore Longitudinal Study of Aging Nat Inst Healyh 1984

Critical Mass | How muscles decline as we age

These cross-section scans of thighs of men of similar body-mass index show typical loss of muscle quantity and quality with age. Normal-density muscle, shown in blue, gives way to low-density muscle, the green marbling, and fat, in red and orange.



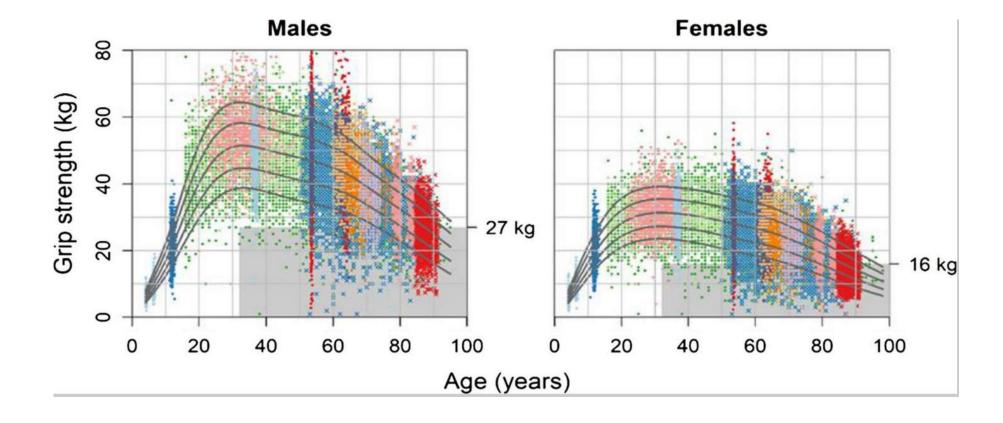


Paddon-Jones et. al. 2004 Kortebein et al. JAMA 2007

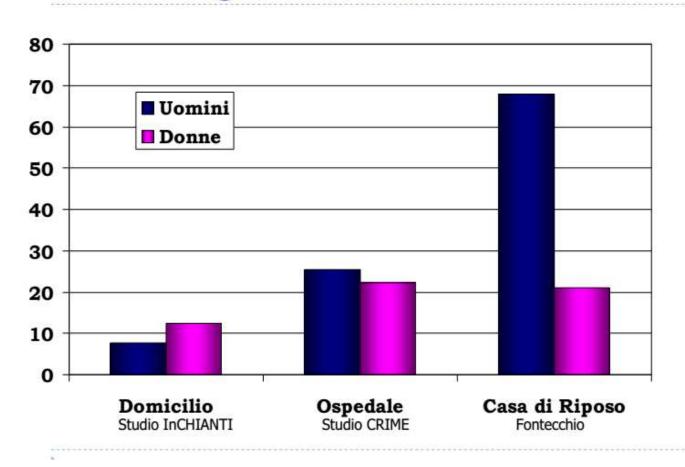
Sarcopenia

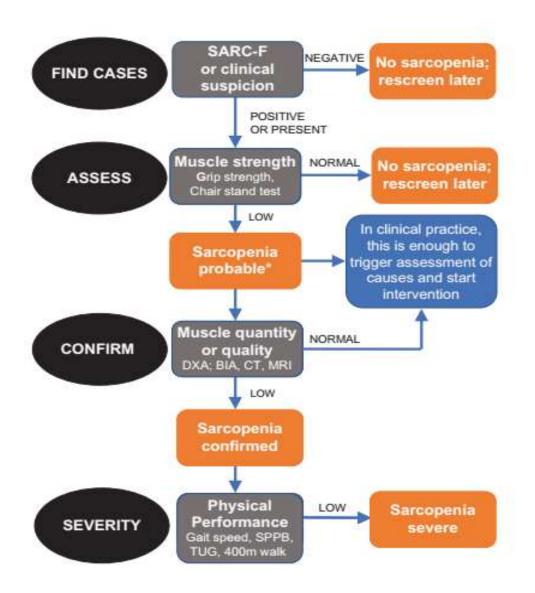
Un disturbo progressivo e generalizzato del muscolo scheletrico che comporta la perdita accelerata di massa e funzione muscolare e che è associato a diversi outcome negativi

«insufficienza muscolare»



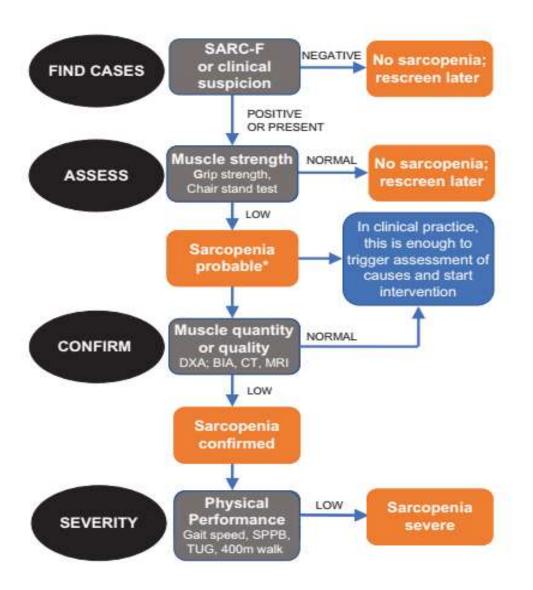
Prevalenza di Sarcopenia in base al sesso e al setting assistenziale





Lo screening

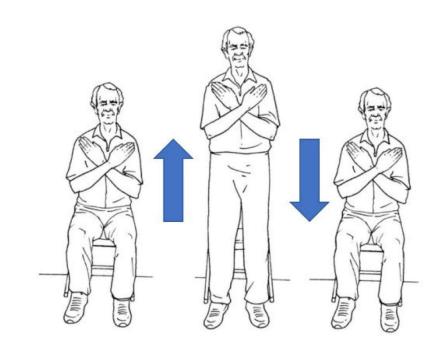
Table 3 SARC-F screen for sarcopenia					
Component	Question	Scoring			
Strength	How much difficulty do you have in lifting and carrying 10 pounds?	None = 0 Some = 1 A lot or unable = 2			
Assistance in walking	How much difficulty do you have walking across a room?	None = 0 Some = 1 A lot, use aids, or unable = 2			
Rise from a chair	How much difficulty do you have transferring from a chair or bed?	None = 0 Some = 1 A lot or unable without help = 2			
Climb stairs	How much difficulty do you have climbing a flight of 10 stairs?	None = 0 Some = 1 A lot or unable = 2			
Falls	How many times have you fallen in the past year?	None = 0 1–3 falls = 1 4 or more falls = 2			

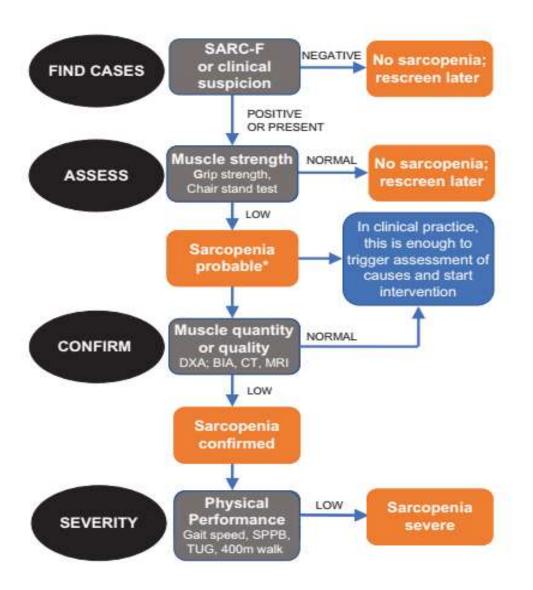


La forza muscolare

- Hand-grip (< 27 kg M, < 16 kg F)
- Chair stand test (> 15s per 5 alzate)







La massa o la qualità muscolare

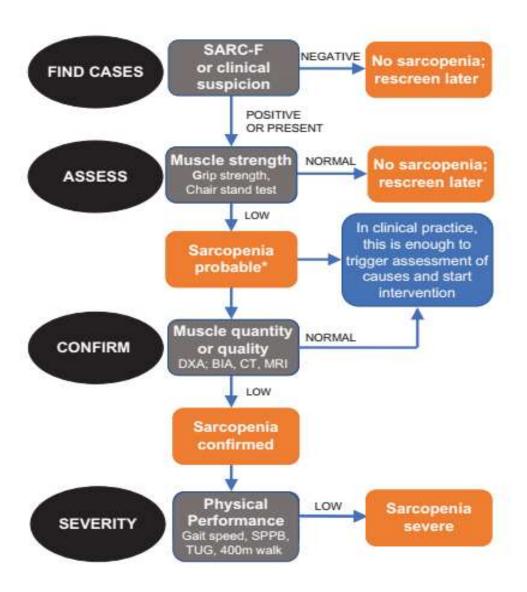
	MRI	СТ	DXA	BIA
Accurate?	хххх	хххх	ххх	ХХ
Reproducible?	xxx	xxx	xxxx	хххх
Cost to purchase?	хххх	хххх	ххх	x
Cost to operate?	ххх	ххх	xx	x
Technician training?	хххх	ххх	xx	x
Radiation exposure?	x	хххх	ХХ	x
Trasportable?	x	x	xx	хххх

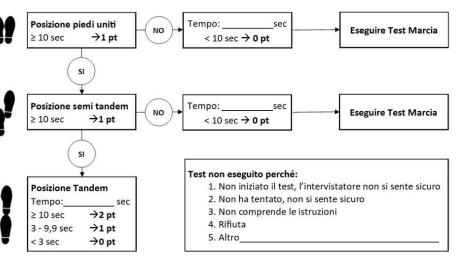
<7 kg/m 2 M; < 5.5 kg/m 2 F

Circonferenza del polpaccio



- Edema, obesità, insufficienza venosa
- < 34 cm M, < 33 cm F





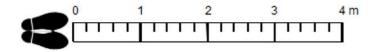
Tempo per percorrere 4m a passo normale Prima prova:_____ sec Seconda prova:____ sec Sulla base del tempo migliore: < 4,8 sec → 4 pt 4,8 - 6,2 sec → 3 pt 6,3 - 8,7 sec → 2 pt

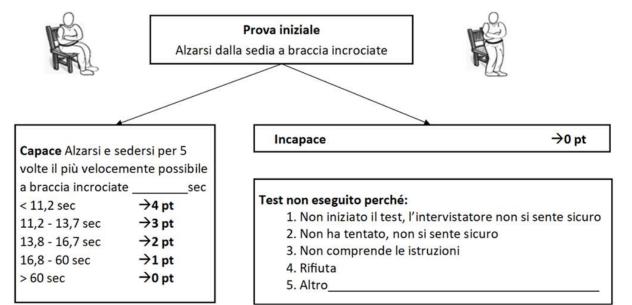
 \rightarrow 1 pt

 \rightarrow 0 pt

Test non eseguito perché:

- 1. Non iniziato il test, l'intervistatore non si sente sicuro
- 2. Non ha tentato, non si sente sicuro
- 3. Non comprende le istruzioni
- 4. Rifiuta
- 5. Altro





> 8,7 sec

incapace

Diagnosi differenziale (e overlap)

- Malnutrizione
 - Nelle fasi iniziali, massa muscolare ridotta, funzione muscolare conservata
 - Spesso è ridotta anche la componente grassa
- Cachessia
 - Riduzione di massa muscolare dovuta ad una malattia indice ad alto catabolismo proteico
 - Spesso la componente grassa è conservata

A cosa prestare attenzione?

- Malnutrizione calorica e/o proteica (MUST/MNA)
- Attività fisica
- Anoressia, deflessione del tono dell'umore, decadimento cognitivo
- Rischio di caduta
- Terapia farmacologica (buproprione, GLP-1, alcool, statine, steroidi, colchicine...)
- Patologie croniche in stadio avanzato (SCC, BPCO, neoplasia, AIDS)
- Ipotiroidismo, neuropatie periferiche (crimyne)





THM

- L'identificazione della fragilità aiuta ad allocare in modo più efficiente le risorse
- La valutazione della funzione muscolare è fondamentale per parlare di sarcopenia
- Fragilità, sarcopenia, malnutrizione, cachessia e disabilità possono co-esistere... ma sono concetti differenti
- VMD e personalizzazione del percorso di cura seguono sempre la diagnosi di fragilità o sarcopenia

Grazie!

Alberto Zucchelli RDT-B Dip. Scienze Cliniche e Sperimentali Università degli Studi di Brescia

<u>Alberto.zucchelli@unibs.it</u>