

PRESIDENTE DEL CONGRESSO
STEFANO BONILAURI

COMITATO SCIENTIFICO
M. CASADEI | F. SEBASTIANI

CONGRESSO SICOB OBESITÀ

Tecnopolo di Reggio Emilia



18 APRILE 2026

Chirurgia bariatrica e modificazioni della composizione corporea: l'impatto del calo ponderale sulla massa magra

DOTT. GIULIO AGNELLI
**MEDICO SPECIALISTA IN SCIENZA
DELL'ALIMENTAZIONE**

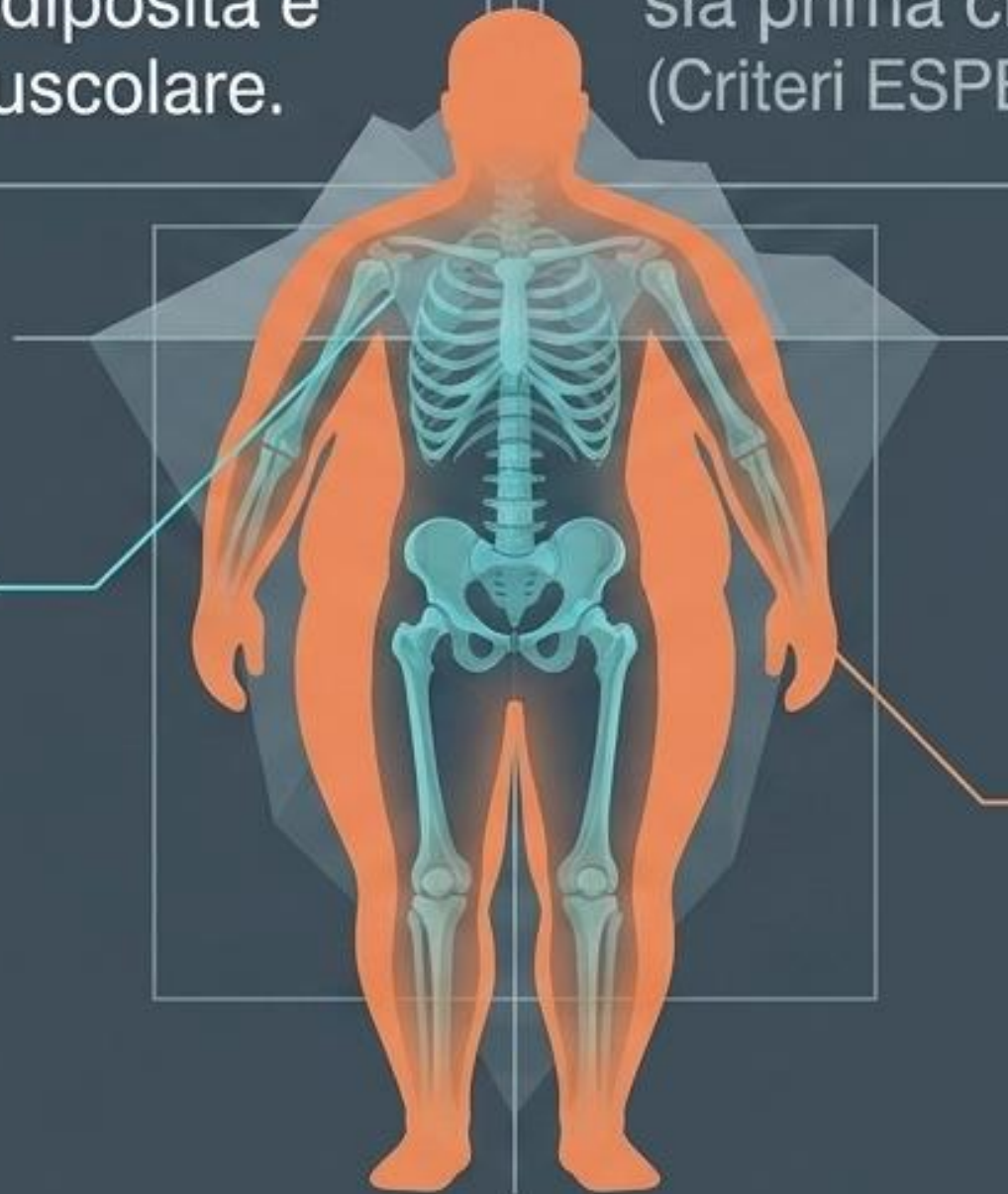
Sarcopenia e Obesità: L'Effetto Maschera

L'Obesità Sarcopenica (SO) è la coesistenza di eccesso di adiposità e ridotta massa e funzione muscolare.

Fino al 25% dei pazienti presenta SO sia prima che dopo l'intervento MBS (Criteri ESPEN/EASO, Vieira et al., 2025).

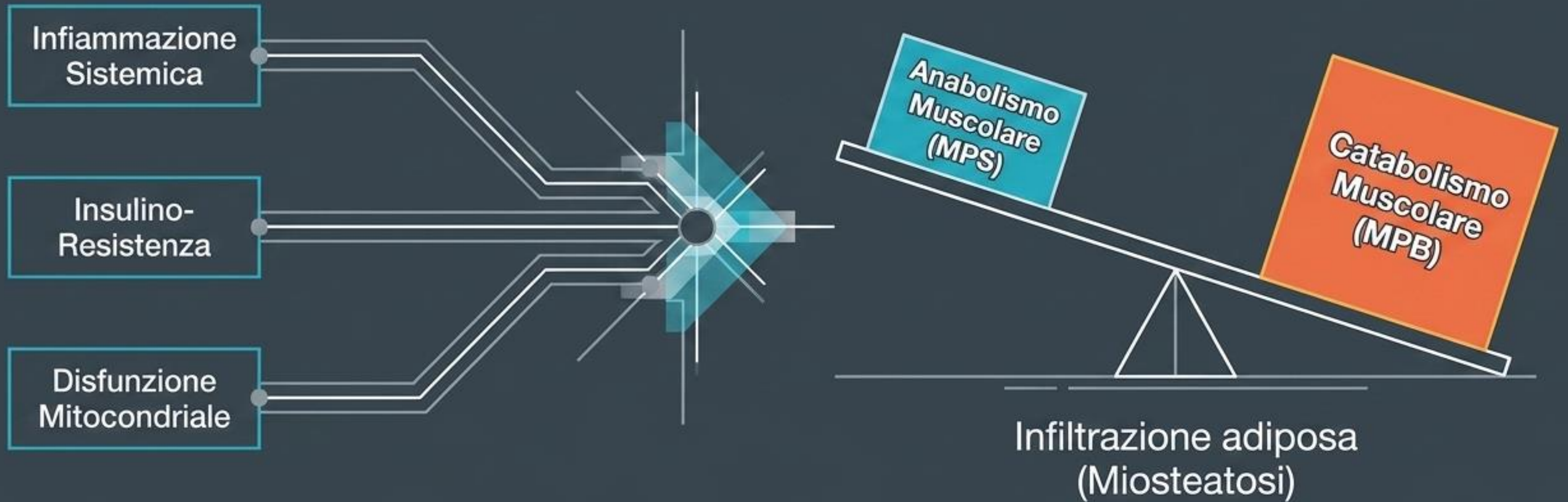
Sarcopenia
(Bassa Massa Magra)

Obesità
(Alto BMI)






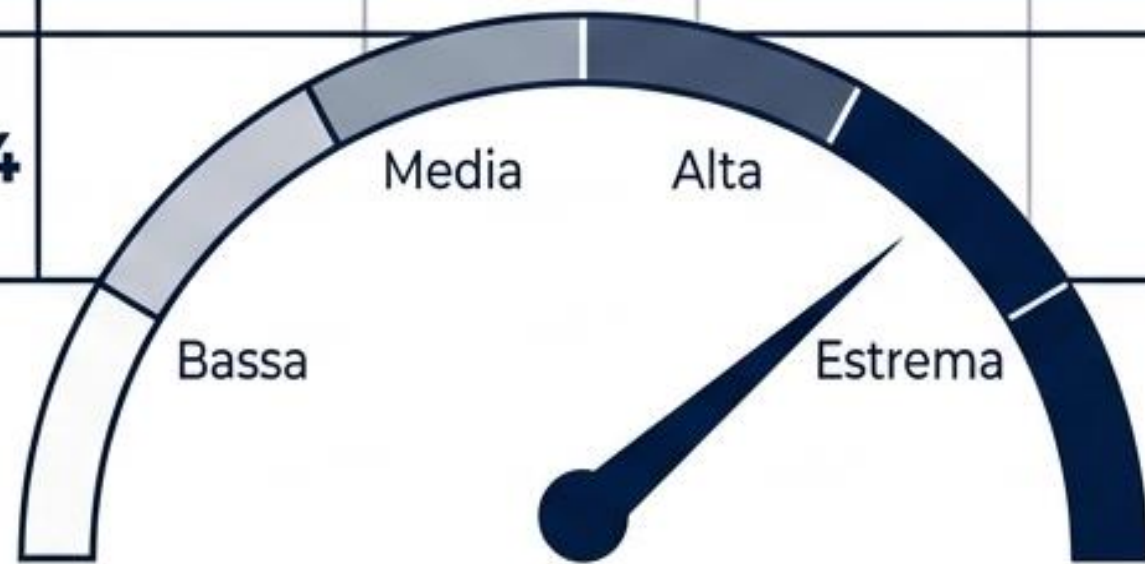
Fisiopatologia del Deperimento Muscolare

Lo stress metabolico inverte l'equilibrio della proteostasi: il catabolismo supera l'anabolismo.



Gli Acceleratori della Perdita Muscolare

| | | | |
|---|---|--|---|
| 1 |  | Perdita Lenta (Decenni) Invecchiamento Fisiologico (Declino del 3-5% per decennio dopo i 30 anni). | |
| 2 | Anni | Decenni |  Perdita Cronica (Mesi) Malattie Croniche (Cancro, insufficienza renale cronica - guidata da infiammazione e myosteatosi). |
| 3 | | | Mesi  Perdita Acuta (Settimane) Ospedalizzazione / COVID-19 (Fino al 33.6% dei pazienti COVID-19 sviluppa bassa massa muscolare acuta). |
| 4 | | | Settimane  Perdita Estrema (Giorni) Terapia Intensiva [ICU] (Perdita rapida e massiccia guidata da ipermetabolismo e immobilità). |



Tasso di Perdita Muscolare



REGOLA CLINICA: Il riposo a letto prolungato degrada il muscolo anche con una nutrizione perfetta.

Il Paradosso della Chirurgia Bariatrica

La chirurgia bariatrica è il gold standard per l'obesità grave, ma innesca una crisi catabolica invisibile. Circa il 23% del peso totale perso corrisponde a Tessuto Molle Magro (LST).

Il Successo Visibile



BMI drop



Diabetes remission



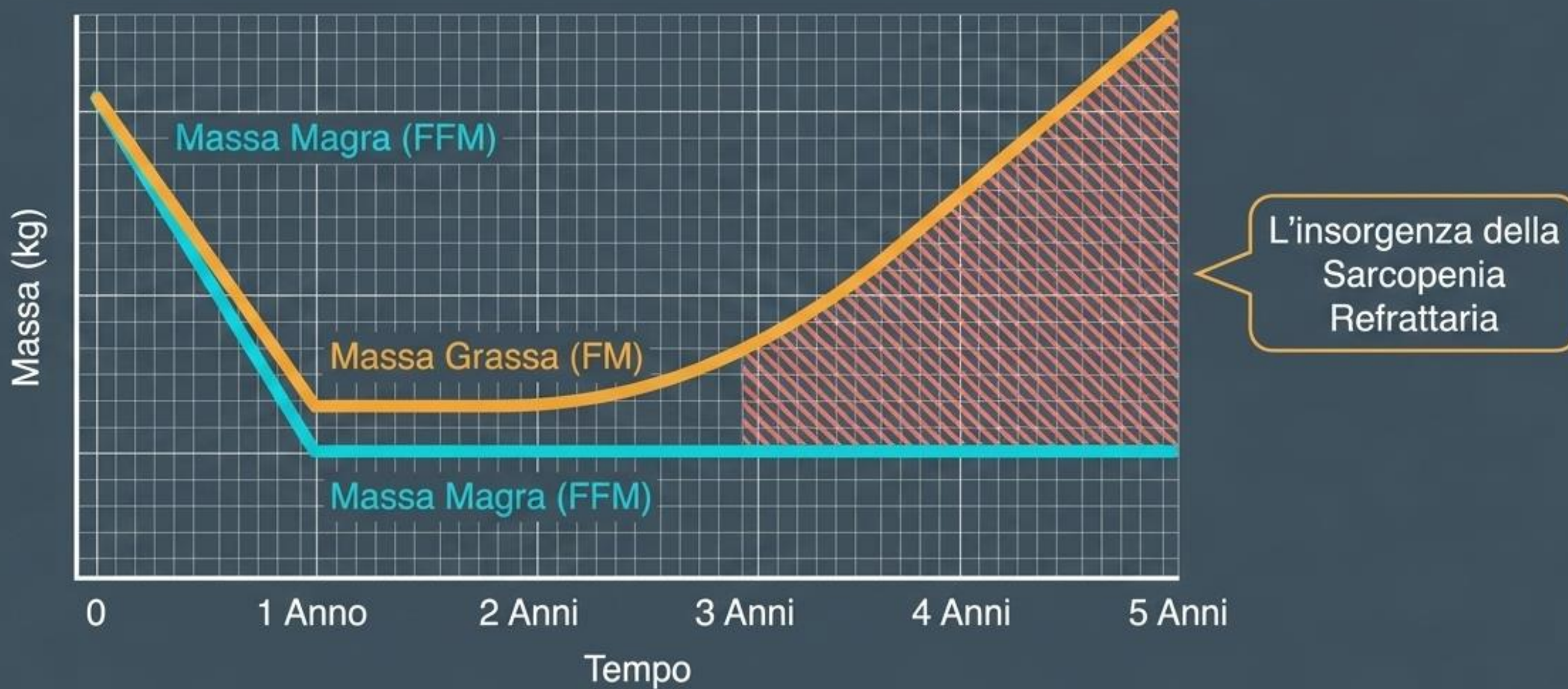
Il Costo Nascosto

-23% LST



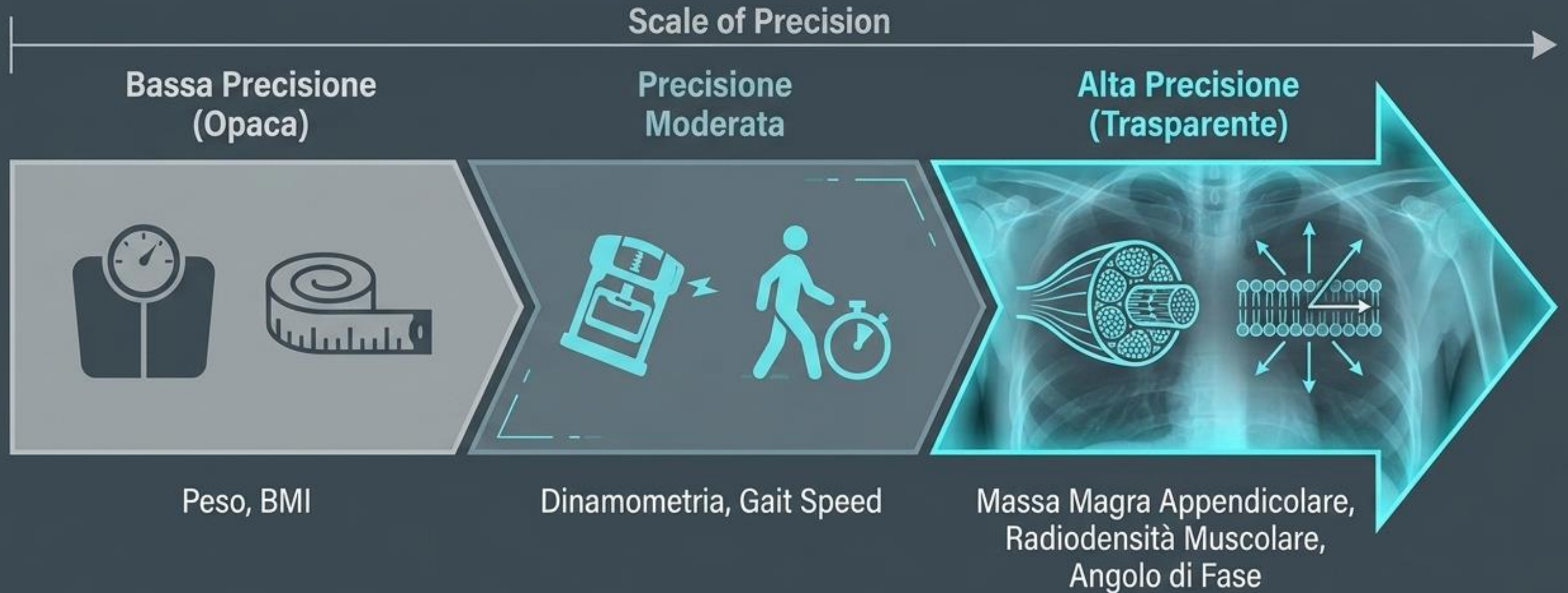
La Trappola del Recupero Ponderale

Il calo della massa magra riduce il Dispendio Energetico a Riposo (REE). Il successivo recupero di peso a lungo termine è costituito quasi esclusivamente da massa grassa.



Oltre il BMI: L'Evoluzione Diagnostica

Il BMI è cieco alla qualità e alla quantità muscolare. La gestione clinica richiede trasparenza metabolica.



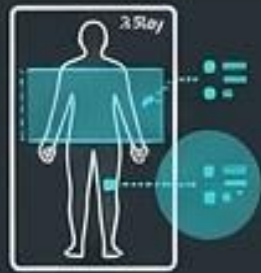
Matrice degli Strumenti Diagnostici

Non esiste uno strumento perfetto; la scelta dipende dal setting clinico (Ricerca vs. Ambulatorio).

| Strumento | Accuratezza | Fattibilità | Costi | Miglior Utilizzo |
|-----------------------------|--|--|--|----------------------------------|
| DXA | Alta  (Gold standard) | Media  (Bassa radiazione) | Alti  | Valutazione base della massa |
| BIA / Angolo di Fase | Moderata  (Dipende da idratazione) | Altissima  (Ambulatoriale) | Bassi  | Tracciamento integrità cellulare |
| Ecografia (US) | Moderata  (Operatore-dipendente) | Alta  (Al letto del paziente) | Bassi  | Spessore e qualità muscolare |
| CT Scan | Altissima  (Miosteatosi) | Bassa  (Radiazioni) | Altissimi  | Uso opportunistico retrospettivo |

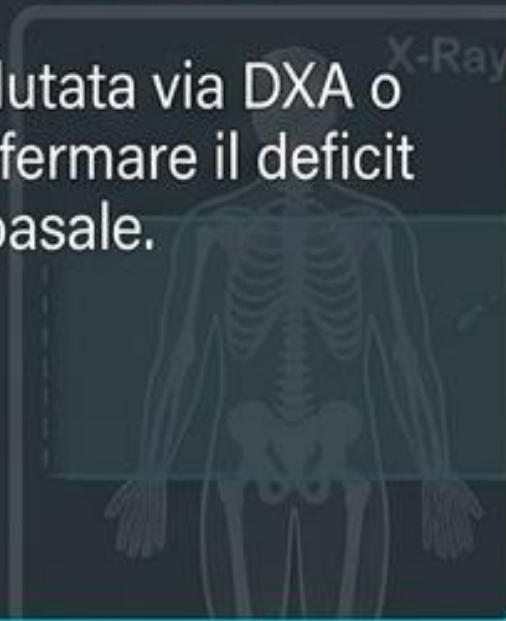
Criteri Diagnostici Internazionali (EWGSOP2 & ESPEN/EASO)

Nel post-MBS, la forza assoluta decresce, ma la velocità del cammino migliora per motivi biomeccanici. L'identificazione richiede un approccio a 3 step.



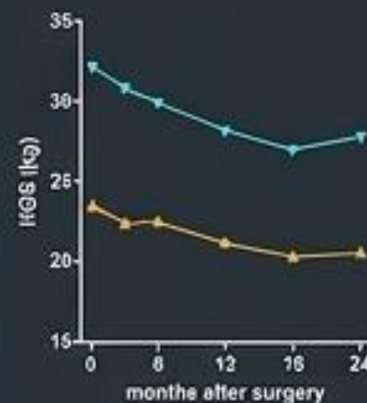
1. Massa Muscolare

Quantità valutata via DXA o BIA per confermare il deficit strutturale basale.



2. Forza Muscolare

Handgrip test.

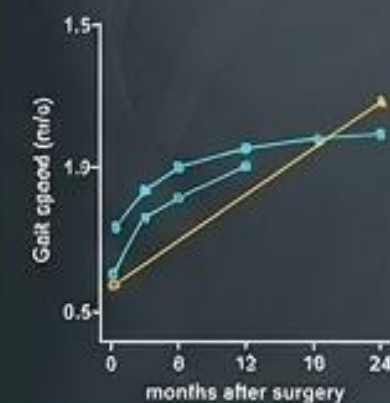


Attenzione:
Calo fisiologico post-MBS.



3. Performance Fisica

Gait speed / TUG.



Miglioramento
dovuto alla
riduzione
del carico
meccanico.

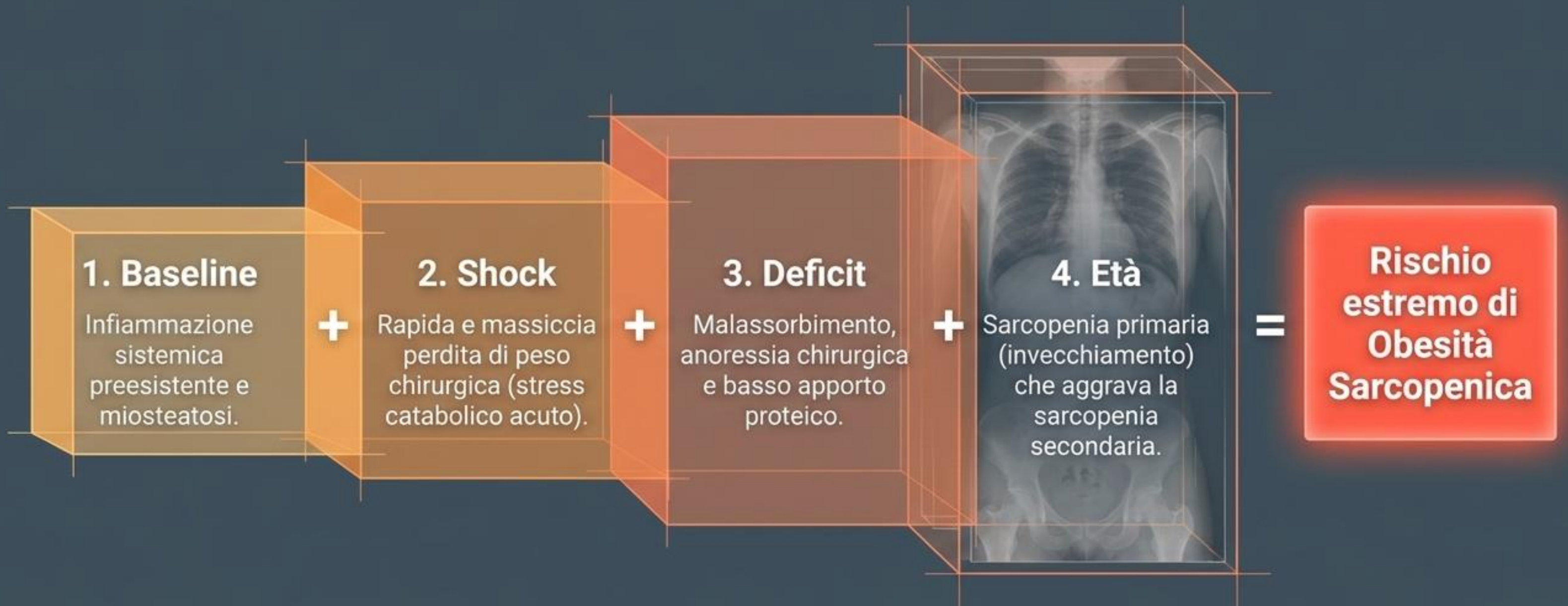
Impatto Clinico della Sarcopenia

La bassa massa e qualità muscolare non è solo un problema metabolico, ma un predittore diretto di complicanze perioperatorie.



L'Equazione del Rischio: Perché il Paziente MBS?


Il fenotipo sarcopenico bariatrico è il risultato di fattori sovrapposti che accelerano la disgregazione proteica.



Case Study: Chirurgia Bariatrica negli Anziani (Eksteen et al., 2025)

Parametri dello Studio

 **Popolazione:** 100
Pazienti (>65 anni)

 **Gruppo BAR** (n=50):
Storia di Chirurgia
Bariatrica (MBS).

 **Gruppo CON** (n=50):
Trattamento incruento
dell'obesità (Controllo).

Età Media: ~69 anni.

Il Quesito Clinico

Domanda:
**Una massiccia perdita
di peso indotta
chirurgicamente negli
over 65 garantisce lo
sviluppo di sarcopenia?**

Ipotesi Storica: Sì, la rapida perdita di peso distrugge la massa magra nei soggetti vulnerabili.



Dati Reali vs. Aspettative Cliniche

La Perdita di Peso

BAR:
-31.6%
(Perdita Massiccia) ↓

CON:
-12.1%
(Perdita Moderata) ↓

Il Paradosso della Massa Magra



La Massa Magra Assoluta (FFM) era significativamente più bassa nel gruppo chirurgico (52.0 kg vs 57.5 kg).

MA...

La Realtà: Muscolarità Relativa

| | |
|---|---|
| BAR: 64.7% %ALM/BMI | CON: 62.6% %ALM/BMI |
|---|---|

(Nessuna differenza statistica, $p=0.53$).

Prevalenza Sarcopenia:
Solo il 3% in totale.

Gli anziani post-chirurgia bariatrica NON hanno maggiori probabilità di sviluppare sarcopenia rispetto ai coetanei gestiti non chirurgicamente.

Il Vero Predittore: La Qualità Nutrizionale, non il Bisturi

Aumenta il Muscolo:

Sesso Maschile
(+4.39 kg)

BMI elevato
(+1.48 kg)

Apporto Proteico
(+0.04 kg per
grammo/giorno)

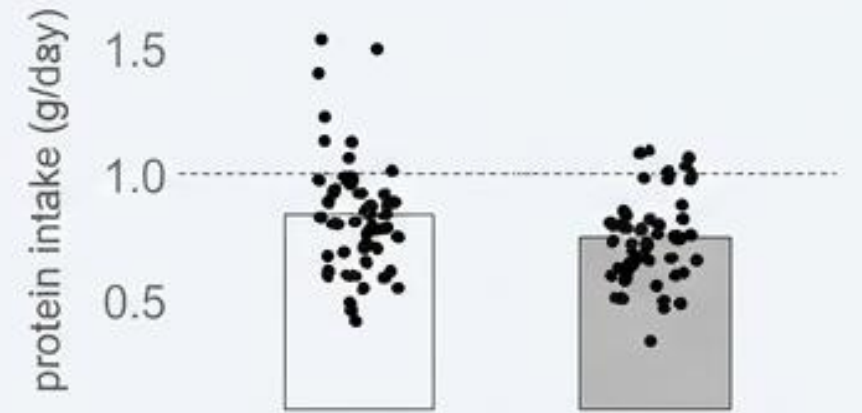


Riduce il Muscolo:

Età Avanzata
(-0.19 kg per
anno)



Irrilevante: Tipo di chirurgia ($R^2 = 0.80$)



Allarme Proteico

Nonostante la sua importanza, solo il **4%** dei pazienti post-bariatrici ha raggiunto il target proteico ottimale di 1.5g/kg IBW. Il **32%** non ha raggiunto nemmeno i 60g/giorno minimi.

Conclusione: È la scarsa assunzione di proteine, non l'intervento chirurgico, a predisporre alla presarcopenia.

Strategia 1: Pre-abilitazione Chirurgica

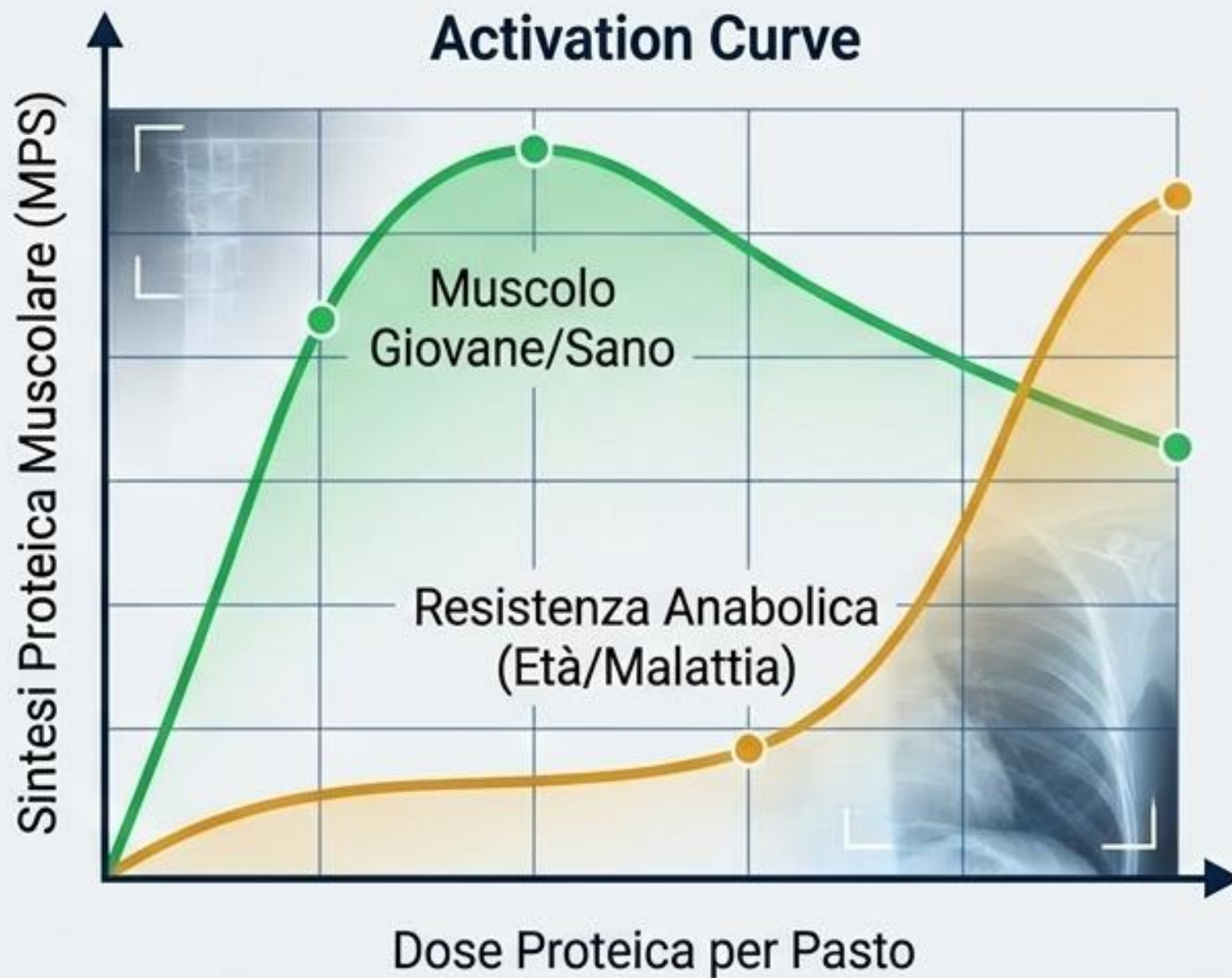
Costruire una "riserva metabolica" prima dell'ingresso in sala operatoria.



Intervento MBS

Interventi Mirati: Superare la Resistenza Anabolica

Con l'invecchiamento e la malattia, il muscolo richiede una dose proteica più alta per accendere la sintesi.



Pulsazione Proteica:

Concentrare le proteine (specialmente Leucina) in dosi ottimali per pasto, invece di 'spalmarle' inefficacemente durante il giorno.



La Scelta della Fonte:

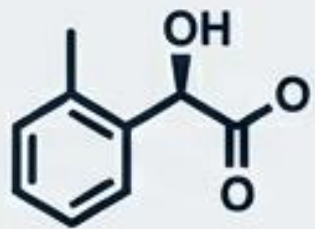
Le proteine animali offrono altissima digeribilità e EAAs. Le miscele avanzate (animale + vegetale) ottimizzano il profilo.



Target Terapeutico:

1.5 g/kg di peso corporeo effettivo (o IBW per obesità severa).

Strategia 2: Supporto Nutrizionale Avanzato



HMB (b-idrossi-β-metilbutirrato)

Metabolita bioattivo della leucina.
Azione: Sopprime attivamente la disgregazione muscolare (MPB) in stati altamente catabolici e riposo a letto.



Vitamina D

Ormone pleiotropico.
Azione: Regola i recettori muscolari, migliora la funzione mitocondriale e sopprime le citochine pro-infiammatorie.



Omega-3 (PUFA)

Azione: Potente effetto antinfiammatorio. Inibisce la morte cellulare e la degradazione proteica citochina-mediata.

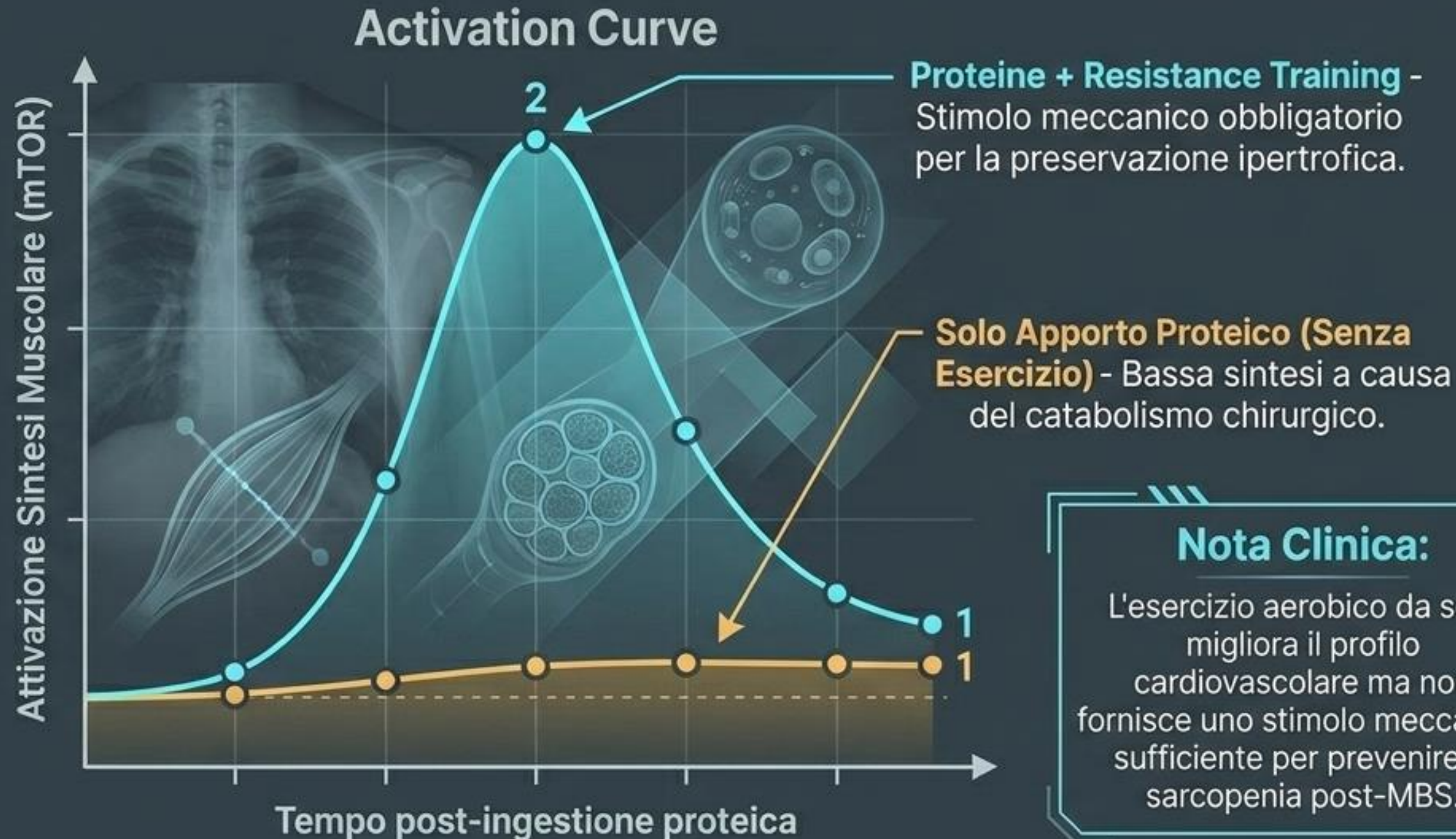


ONS (Supplementi Orali)

Azione: Colmano il gap tra assunzione reale e fabbisogno. Migliorano peso, forza e sopravvivenza quando il solo cibo fallisce.

Strategia 3: Esercizio Fisico Mirato

La nutrizione fornisce il substrato, ma il carico meccanico fornisce lo stimolo obbligatorio per la Sintesi Proteica Muscolare (MPS).



L'Effetto Sinergico: Nutrizione ed Esercizio

La nutrizione fornisce i mattoni da costruzione; l'esercizio fornisce il progetto.



L'integrazione proteica (es. siero di latte + leucina) abbinata all'esercizio di resistenza produce miglioramenti esponenziali nella massa e nella forza (rispetto alla singola terapia).

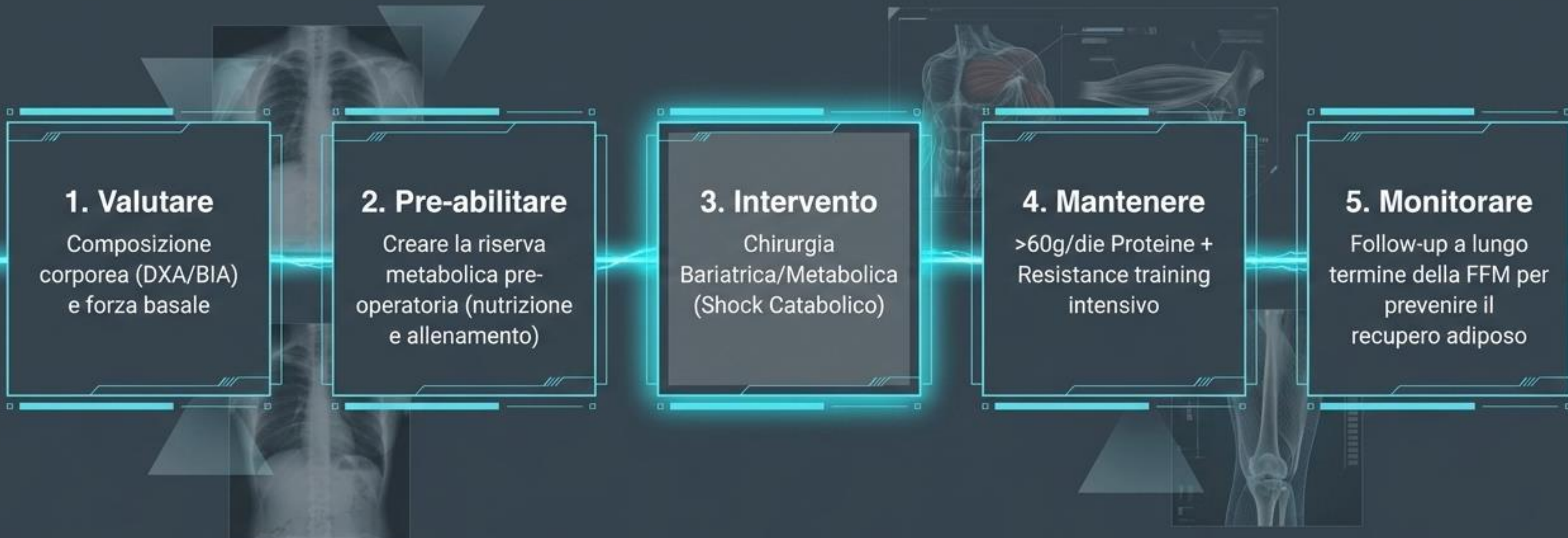
L'esercizio migliora la qualità muscolare (riduce la myosteatosi) e stimola le miocine (es. IL-15) che potenziano il sistema immunologico.

ATTENZIONE:

Senza carico meccanico, l'ipernutrizione si trasforma in adiposità, non in tessuto contrattile funzionale.

Il Protocollo Integrato per il Paziente MBS

Il successo bariatrico non si misura dai chili persi, ma dalla qualità del tessuto preservato.



References

1. Vieira, F. T. *et al.* Sarcopenic Obesity in Metabolic and Bariatric Surgery: A Scoping Review. *Obes Rev* **26**, e13973 (2025).
2. Vieira, F. T. *et al.* Sarcopenic obesity diagnosis by different criteria mid-to long-term post-bariatric surgery. *Clin Nutr* **41**, 1932–1941 (2022).
3. Prado, C. M. *et al.* Advances in muscle health and nutrition: A toolkit for healthcare professionals. *Clin Nutr* **41**, 2244–2263 (2022).
4. Donini, L. M. *et al.* Definition and Diagnostic Criteria for Sarcopenic Obesity: ESPEN and EASO Consensus Statement. *Obes Facts* **15**, 321–335 (2022).
5. Cardoso, P., Santos, T. V., Ramon-Krauel, M., Pais, S. & De Sousa-Coelho, A. L. Impact of Bariatric and Metabolic Surgery on Sarcopenia-Related Parameters According to the EWGSOP2 Consensus Criteria in Persons Living with Obesity. *Obes Surg* **35**, 1900–1910 (2025).
6. Eksteen, G. *et al.* Sarcopenia, Muscle Mass and Protein Intake in Adults Older Than 65 Years After Earlier Bariatric Surgery. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* **16**, e13839 (2025).
7. Prado, C. M. *et al.* Advances in muscle health and nutrition: A toolkit for healthcare professionals. *Clin Nutr* **41**, 2244–2263 (2022).
8. Caturano, A., Amaro, A., Berra, C. C. & Conte, C. Sarcopenic obesity and weight loss-induced muscle mass loss. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* **28**, 339–350 (2025).

PRESIDENTE DEL CONGRESSO
STEFANO BONILAURI

COMITATO SCIENTIFICO
M. CASADEI | F. SEBASTIANI

CONGRESSO SICOB OBESITÀ

Tecnopolo di Reggio Emilia



18 APRILE 2026

Grazie per



l'attenzione