

GLP-1 E MASSA MUSCULAR:

ESTRATÉGIAS NA PRESERVAÇÃO DA MASSA MUSCULAR

Dra. Agnes Bezerra

1



Agnes Bezerra

Doutorado em Ciências da Saúde – UFRN

Mestrado em Nutrição – UFRN

Especialização em Nutrição Clínica Funcional –
UNICSUL/VP – SP

Especialização em Nutrição Esportiva Funcional –
UNICSUL/VP – SP

Especialização em Comportamento alimentar – Plenitude
Educação (UNIMAIS-SP)

Especialização em Neuro e Psiquiatria nutricional –
IPGS/RS

Graduação em Nutrição – UFRN

 @agnesbezerranutri

2



3

E após a perda de peso?



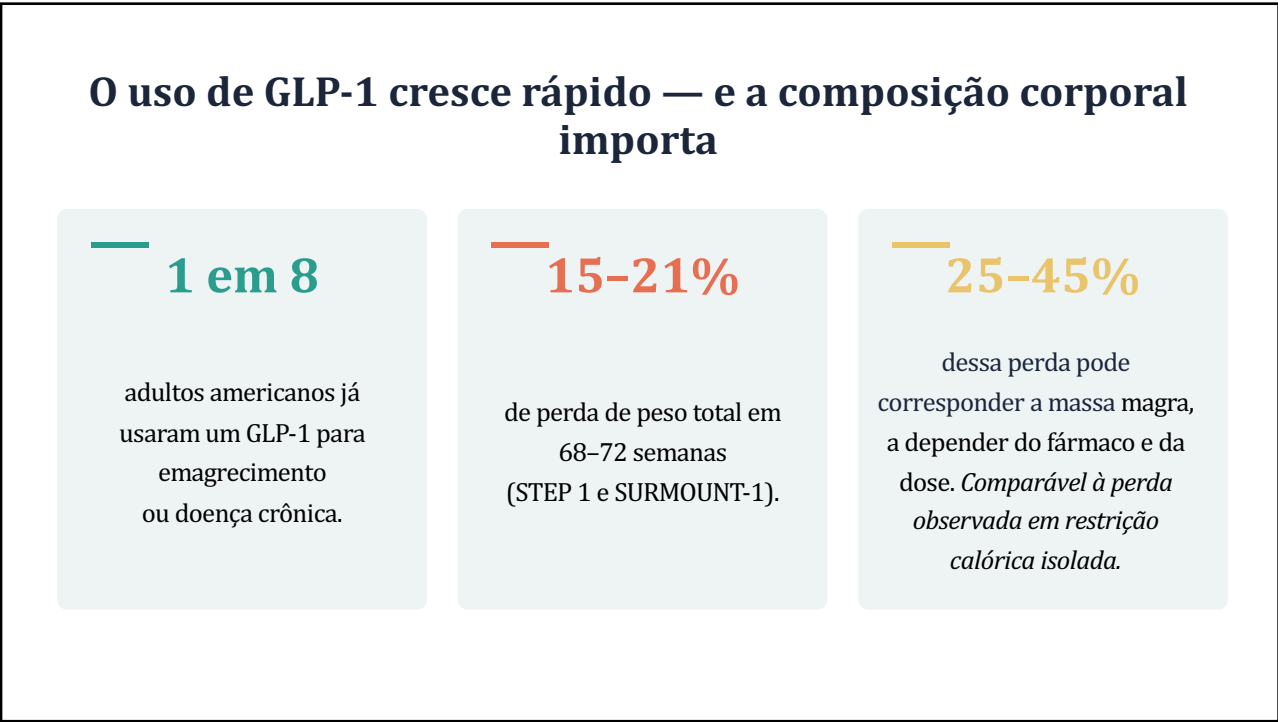
Após a perda de peso, ocorre **AUMENTO** dos hormônios envolvidos com a fome, e **REDUÇÃO** daqueles envolvidos com a saciedade, dificuldade a manutenção do peso perdido.

Sumithran et al., 2011

4



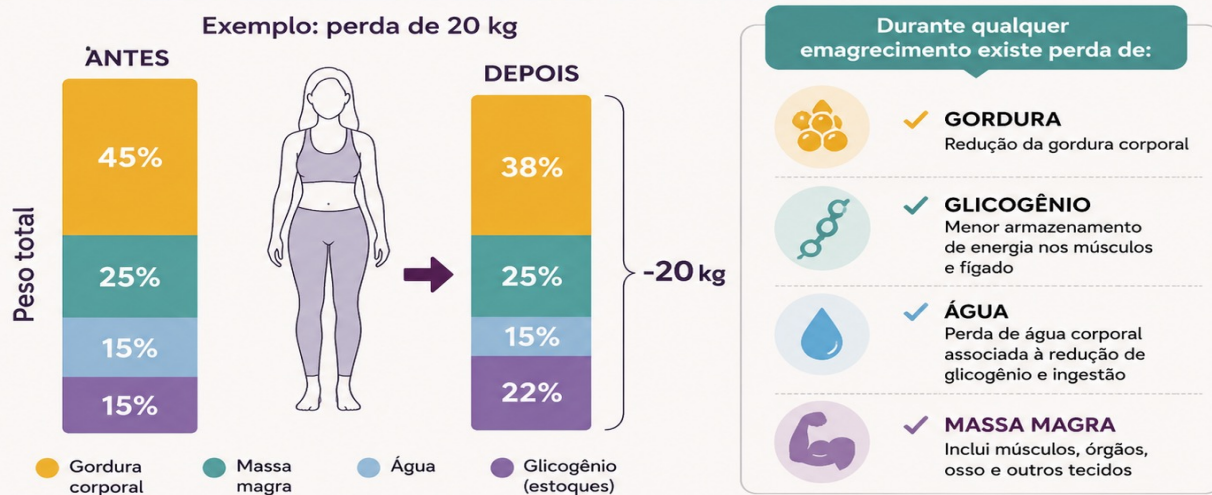
5



6

O que realmente acontece com a COMPOSIÇÃO CORPORAL?

Perda de peso $\neq$ perda apenas de gordura



7

O que realmente significa massa magra?

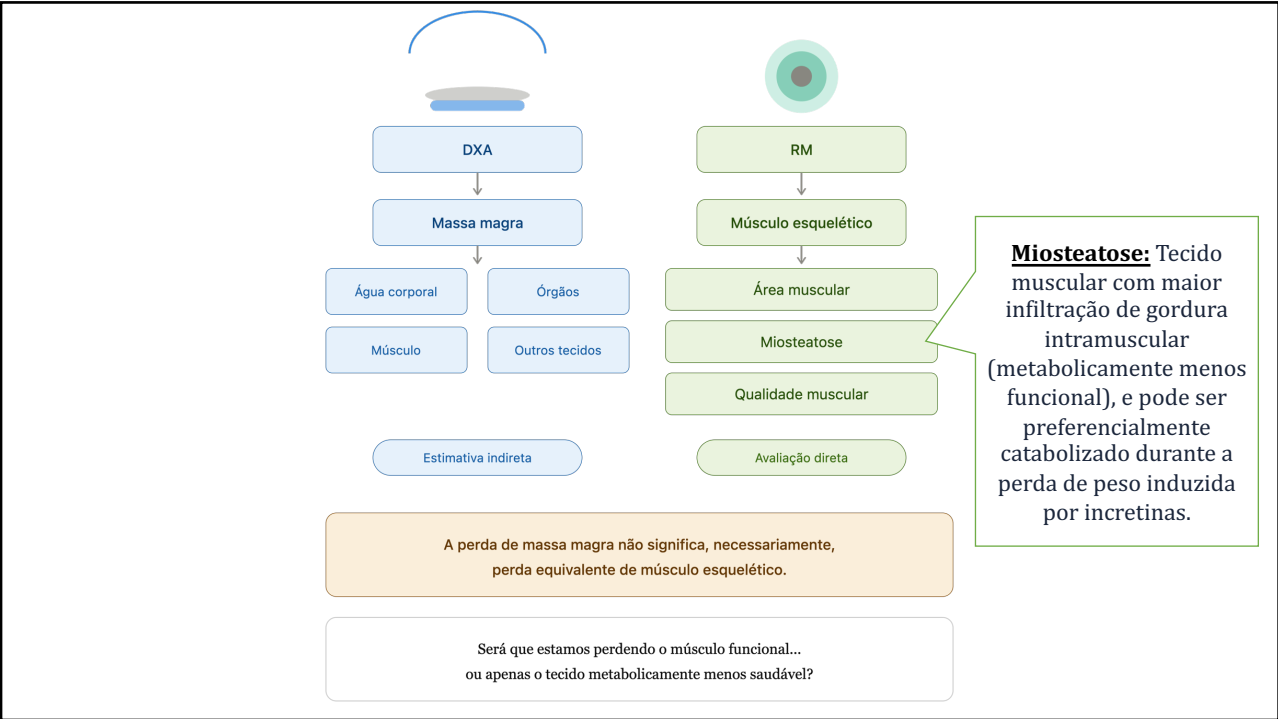
MASSA MAGRA
↓
 Água corporal (≈70–75%)
 Órgãos (Fígado)
 Ossos
 Músculo esquelético

Quando um estudo fala perda de massa magra não significa necessariamente perda de músculo.

A maioria dos estudos utiliza **DEXA** ou **BIA**, que estimam **massa magra total**, e não **músculo esquelético** isoladamente.

Heymsfield SB et al., Obesity Reviews, 2025

8



9



10

Eficácia comparativa da cirurgia metabólica/bariátrica x Agonistas do receptor GLP-1

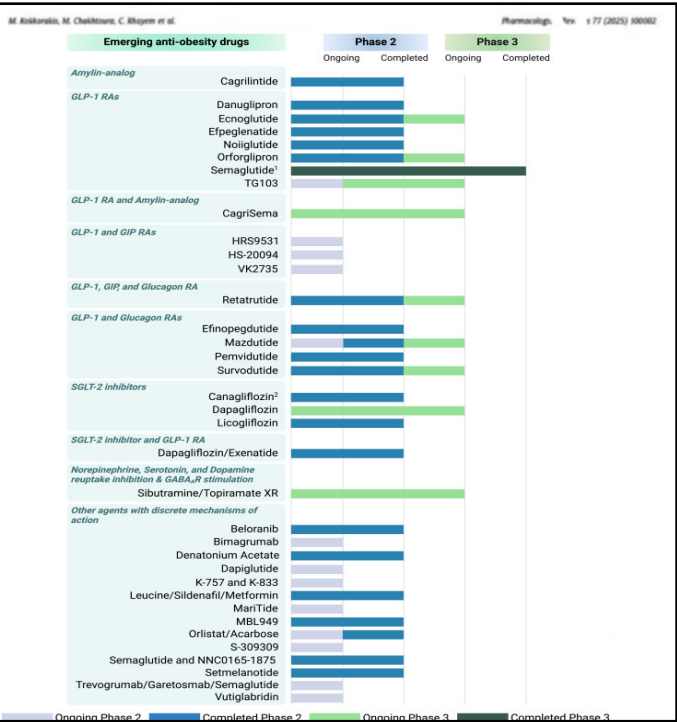
Tratamento	Perda média de peso
Mudança de estilo de vida	5–8%
Orlistate	5–8%
Liraglutida	8%
Semaglutida	14,9–15%
Tirzepatida	20–22,5%
Retatrutida	até 24,2% (fase 2)
Cirurgia bariátrica	25–35%

Schauer et al., 2017; Wilding et al, 2021; Sabatella, et al., 2025; Aronne et al., 2025; American Society for Metabolic and Bariatric Surgery (ASMBS).

11

Novos medicamentos em ESTUDO.

MAIS DE 10 CLASSES DIFERENTES!



12

Estudos em andamentos...

nature medicine



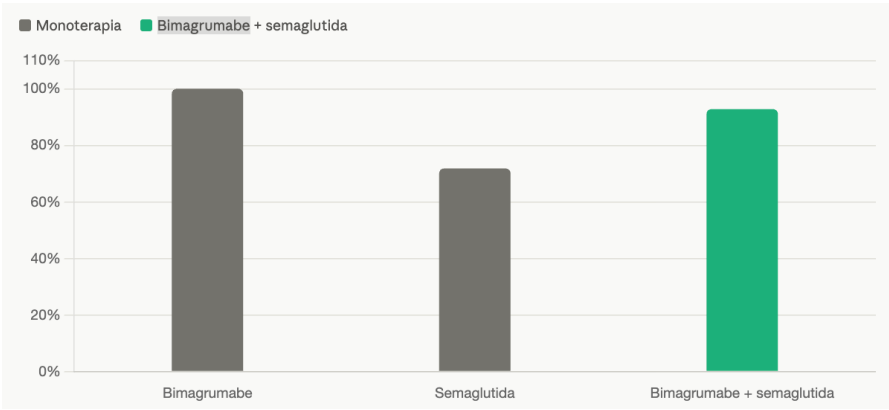
Article <https://doi.org/10.1038/s41591-026-04204-0>

Bimagrumab plus semaglutide alone or in combination for the treatment of obesity: a randomized phase 2 trial

Received: 17 June 2025
Accepted: 5 January 2026
Published online: 2 March 2026

Steven B. Heymsfield¹✉, Louis J. Aronne², Penelope Montgomery³, Lloyd B. Klickstein⁴, Laura A. Coleman⁵, Kiran Dole⁵, Linda Mindeholm⁶, Susan Spruill⁷, Xingyuan Li⁸, Kenneth M. Attie⁵ & for the BELIEVE trial investigators*

13



Estudo BELIEVE (fase 2b, publicado na Nature Medicine): quando Bimagrumabe é combinado com semaglutida, **92,8% da perda de peso vem de gordura** (acima dos 71,8% observados com semaglutida isolada).

14

O QUE DIZEM OS GRANDES ENSAIOS CLÍNICOS

Estudo / fármaco	Perda de peso total	% do peso perdido = massa magra
STEP 1 (semaglutida 2,4 mg)	~15% em 68 semanas	~25-45%
SURMOUNT-1 (tirzepatida)	15-21% em 72 semanas	~25% (proporcionalmente menor)
Randomização mendeliana (>800 mil indivíduos, <i>Liang et al. Diabetes, Obesity and Metabolism. 2025;</i> <i>doi:10.1111/dom.161712025)</i>	—	Confirma perda de massa magra, proporcionalmente menor que a de gordura
Metanálise de RCTs (7 estudos, 821 pacientes, <i>Laverde et al., 2025/2026; doi: 10.1038/s41366-026-02118-y)</i>	—	Massa magra relativa: +1,81% Massa magra absoluta: -1,74 kg

IMPORTANTE: a proporção de massa magra perdida com GLP-1 é comparável à de dietas hipocalóricas isoladas.

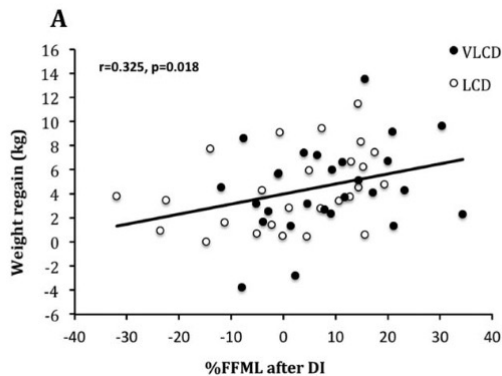
15

Original Article
CLINICAL TRIALS AND INVESTIGATIONS



The Effect of Rate of Weight Loss on Long-Term Weight Regain in Adults with Overweight and Obesity

Roel G. Vink, Nadia J. T. Roumans, Laura A. J. Arkenbosch, Edwin C. M. Mariman, and Marleen A. van Baak



- Paciente que perdeu mais massa magra no seu emagrecimento tem maior chance de reganho de peso!

Figure 3 (A) Correlation between percentage fat-free mass loss (%FFML) during the dietary intervention (DI) and weight regain ($n = 53$), $r = 0.325$, $P = 0.018$. (B) Corre-

16

Por que o GLP-1 favorece a perda de massa magra?

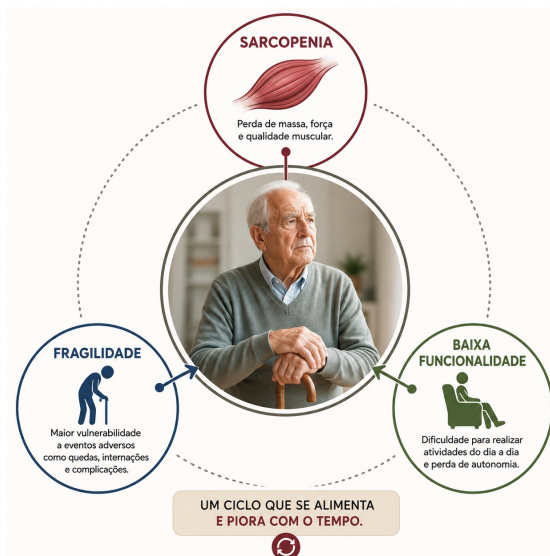
- 1 **Ingestão reduzida** Menor apetite e esvaziamento gástrico lento reduzem drasticamente calorias e proteína.
- 2 **Perfil hormonal catabólico** Insulina baixa + maior sinalização de glucagon favorecem proteólise muscular.
- 3 **Menor atividade espontânea** Fadiga e menor ingestão energética reduzem o gasto por atividade física.
- 4 **Efeito dose-dependente** Escalonamento de dose amplia supressão de apetite e o risco de perda muscular.

*Parte da "massa magra" perdida não é músculo esquelético: inclui órgãos e água.
Estudo em modelo animal (2025) mostrou que boa parte vem do fígado.*

Middleton et al. Semaglutide-induced changes in lean body mass are primarily attributable to reductions in non-muscle lean tissues, 2025.

17

O principal problema é quando essa perda acontece...



Os três eixos se retroalimentam: sarcopenia leva à fragilidade, que reduz a funcionalidade, que agrava ainda mais a perda muscular.

18

O principal problema é quando essa perda acontece...

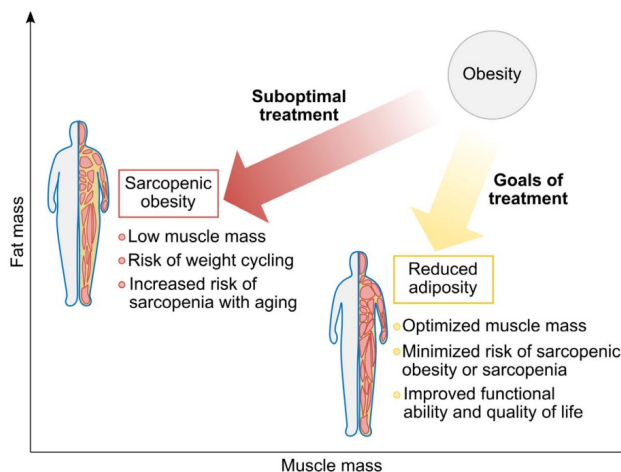


FIGURE 1 Muscle-related goals of obesity treatment and muscle-related complications of suboptimal treatment. Adapted from Prado et al.⁷

Mechanick et al., 2024

19

O QUE AINDA NÃO SABEMOS!

- ✓ Qual músculo é perdido.
- ✓ Quanto dessa perda interfere na força.
- ✓ Se toda perda muscular deve ser evitada.
- ✓ Se existe remodelação muscular saudável.

REVISÃO de 417 Ensaios Clínicos:

“Menos de 20% dos Ensaios Clínicos relatam o que as pessoas comeram. Estamos prescrevendo no **escuro nutricional.”**

20

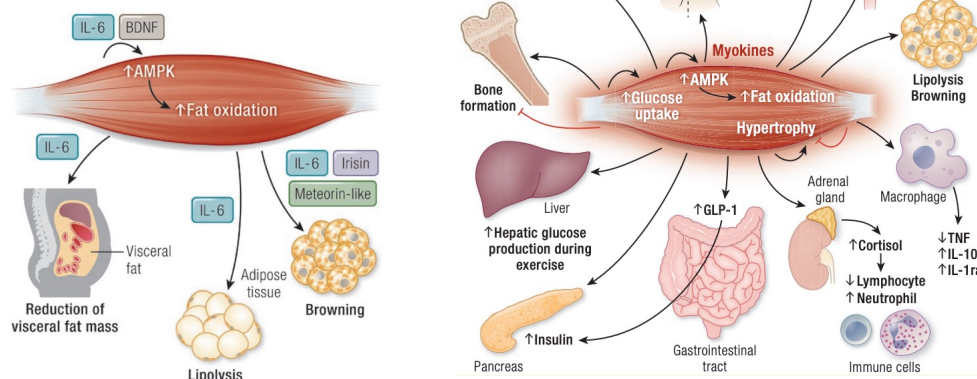
MÚSCULO ESQUELÉTICO: Comunicação direta com outros órgãos e tecidos

Endocr Rev. 2020 Aug; 41(4): 594–609.

Published online 2020 May 11. doi: 10.1210/endrev/bnaa016; 10.1210/endrev/bnaa016

Muscle–Organ Crosstalk: The Emerging Roles of Myokines

Mai Charlotte Krogh Severinsen and Bente Klarlund Pedersen

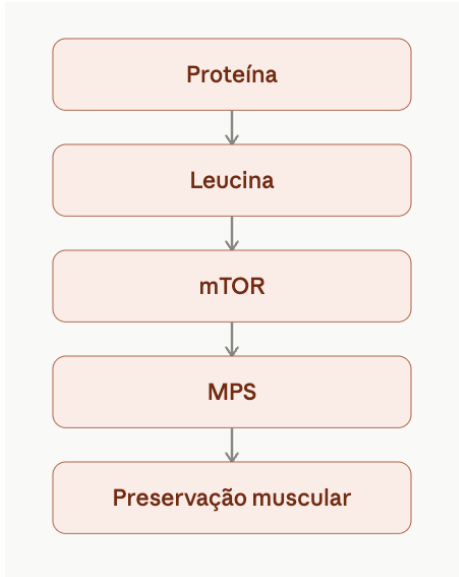


21

ESTRATÉGIAS NA PRESERVAÇÃO DA MASSA MUSCULAR

22

ESTRATÉGIAS NA PRESERVAÇÃO DA MASSA MUSCULAR



RECOMENDAÇÃO: 1,2–1,6 g/kg

Distribuir: 25 a 40 g de proteína/refeição
(2,5 g leucina) – 3 a 4x no dia.

Witard et al., 2014; Layman, 2024

23

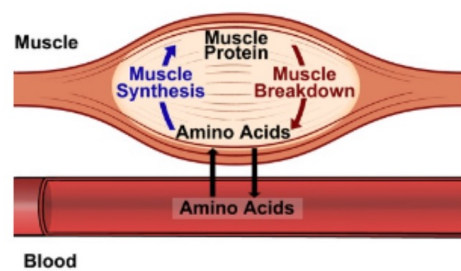
ESTRATÉGIAS NA PRESERVAÇÃO DA MASSA MUSCULAR

Mini Review Journal of Biochemistry Research

Role of Essential Amino Acids in Protein Synthesis and Muscle Growth

Suplementação com 10g de AA essenciais (pelo menos com 2g de Leu)

Schematic of protein breakdown & synthesis



Hypertrophy occurs when

Muscle Synthesis > **Muscle Breakdown**

Figure 1. Schematic of protein breakdown and synthesis.

24

ESTRATÉGIAS NA PRESERVAÇÃO DA MASSA MUSCULAR

Journal of Biochemistry Research
Mini Review
Role of Essential Amino Acids in Protein Synthesis and Muscle Growth

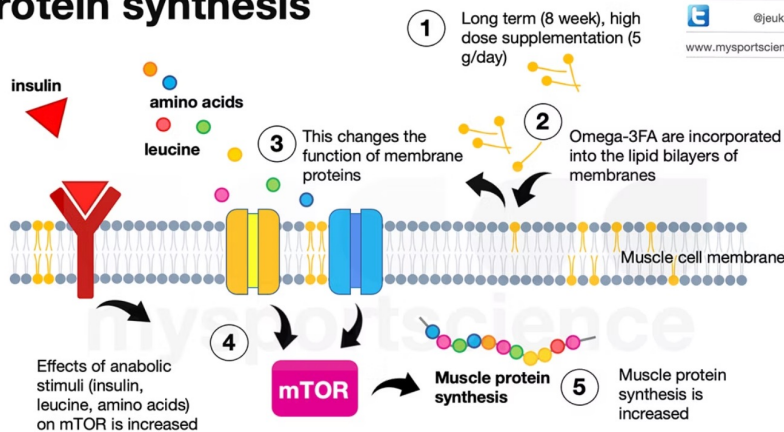
Table 1. Effects of essential amino acid (EAA) supplementation on muscle protein synthesis and muscle growth.

Study	Participants	EAA Supplementation Protocol	Muscle Protein Synthesis Rate (%) Change	Muscle Growth Outcomes
Smith et al.	Trained athletes	Leucine-enriched EAA supplement (10g)	25%	Increased lean muscle mass and strength
		Peri-exercise consumption		
Chen et al.	Older adults	EAA-rich protein shake (25g)	15%	Enhanced muscle protein synthesis after exercise
Williams et al.	Resistance-trained men and women	BCAA supplement (5g leucine, 2.5g isoleucine, 2.5g valine)	18%	Improved muscle recovery and repair
		Post-exercise consumption		
Yang et al.	Untrained adults	Essential amino acid complex (20g)	10%	Moderate muscle hypertrophy and strength gain
		Pre and post-workout		

25

ESTRATÉGIAS NA PRESERVAÇÃO DA MASSA MUSCULAR

Omega-3 fatty acids and protein synthesis



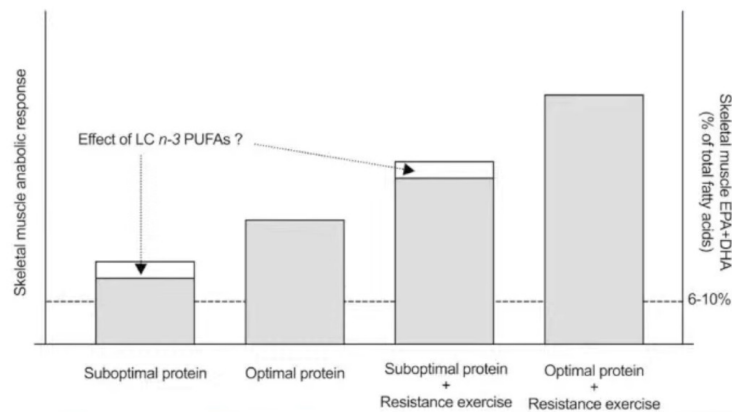
mysportscience
Unlock the Power of Science to Optimize Performance
@jeukendrup
www.mysportscience.com

Smith et al., 2011; Smith et al., 2011

26

ESTRATÉGIAS NA PRESERVAÇÃO DA MASSA MUSCULAR

Estima-se que a suplementação de ômega 3 pode aumentar >10% o estímulo de síntese proteica muscular.



27

ESTRATÉGIAS NA PRESERVAÇÃO DA MASSA MUSCULAR

REVIEW **Open Access**
Combining proteins with n-3 PUFAs (EPA + DHA) and their inflammation pro-resolution mediators for preservation of skeletal muscle mass
Renée Blaauw¹, Philip C. Calder^{2,3}, Robert G. Martindale⁴ and Mette M. Berger^{1*}

Estudo: sugere um aumento da dose de ômega 3 de acordo com o aumento da quantidade de proteínas da dieta.

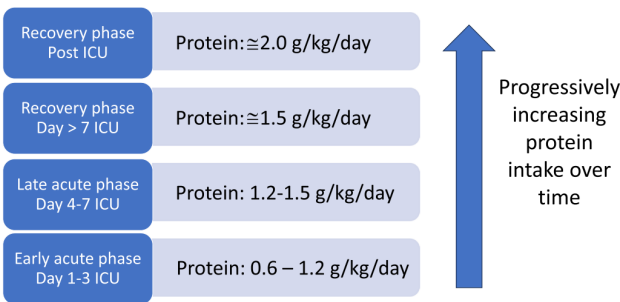


Fig. 1 Schematic overview of protein progression strategy over time during a patient's ICU stay. While the patient is in the acute phase, it is recommended that 1.5 g/kg/day protein (which equates to 1.2–1.3 g/kg/day protein equivalents) not be exceeded. The intake can be increased during the recovery and post-ICU phases, taking disease-specific guidelines into consideration

28

ESTRATÉGIAS NA PRESERVAÇÃO DA MASSA MUSCULAR

HMB Supplement and Muscle Mass

What is HMB

HMB (hydroxymethylbutyrate) is an active metabolite of the amino acid leucine. Studies show that it helps **maintain muscle mass in older adults** and may help build muscle during strength training.



HMB and Aging

Studies show that even without exercise, supplemental HMB may help in preventing age related muscle loss.

HMB and Muscle Growth

HMB is anticatabolic, meaning it prevents the breakdown of muscle protein.
A study showed HMB significantly increased aerobic capacity as well as lean muscle mass in athletes.
A meta analysis also shows that HMB significantly **reduced** the biomarkers associated with **muscle damage** from hard training.

HMB, IL-17, and Autoimmune Diseases

HMB as a leucine metabolite interacts with the way that a specific type of immune system cell, called **Th17**, works.

Th17 cell produce IL-17, and inflammatory cytokine. Increasing HMB levels was shown in a recent study to increase IL-17, which is implicated in many **autoimmune diseases**, such as psoriasis and rheumatoid arthritis.

Bear et al., 2019

29

ESTRATÉGIAS NA PRESERVAÇÃO DA MASSA MUSCULAR

Creatine supplementation and muscle-brain axis: a new possible mechanism?

Felipe Ribeiro^{1*}, Scott C. Forbes², Darren G. Candow³, Pedro Perim⁴, Fabio Santos Lira⁵, Antonio Herbert Lanc and José C. Rosa Neto¹

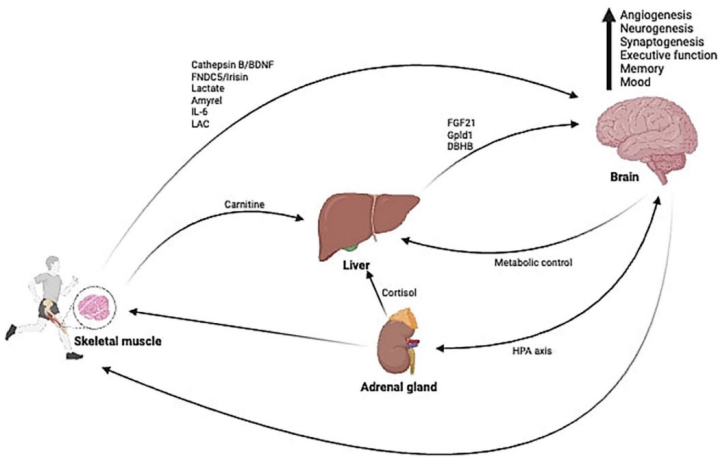


FIGURE 1
Illustration about the ability of muscle contraction during exercise to secrete myokines with the capacity to communicate directly with the brain or being mediated by the liver and promoting several cognitive benefits.

TYPE Mini Review
PUBLISHED 23 July 2025
DOI 10.3389/fnut.2025.1579204

30

ESTRATÉGIAS NA PRESERVAÇÃO DA MASSA MUSCULAR



Contents lists available at ScienceDirect
The Journal of Nutritional Physiology
journal homepage: www.sciencedirect.com/journal/the-journal-of-nutritional-physiology



Editorial
Creatine supplementation for preventing muscle atrophy in patients taking incretin-based pharmacotherapies: a perspective

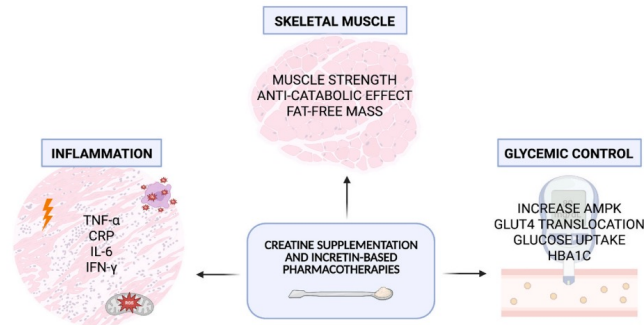


Fig. 1. Possible mechanisms of action of creatine supplementation in users of incretin-based pharmacotherapies.

<https://doi.org/10.1016/j.jnphys.2026.100028>
Received 4 March 2026; Received in revised form 7 April 2026; Accepted 9 April 2026
Available online 15 April 2026

ESTRATÉGIAS NA PRESERVAÇÃO DA MASSA MUSCULAR

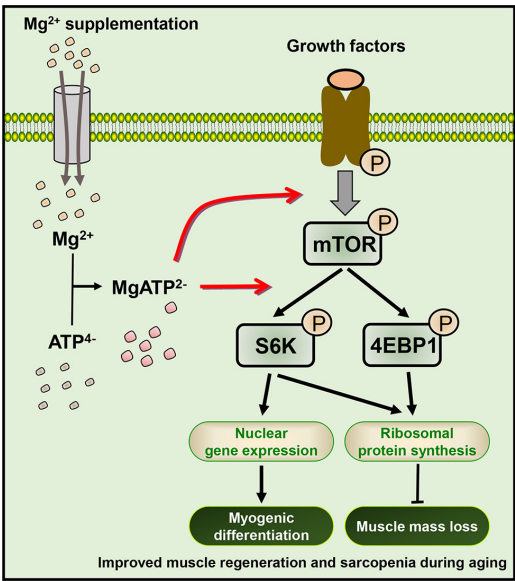


Bone
Volume 146, May 2021, 115886



Full Length Article
Magnesium supplementation enhances mTOR signalling to facilitate myogenic differentiation and improve aged muscle performance

A suplementação de magnésio parece otimizar a síntese proteica muscular.



Smith et al., 2011; Smith et al., 2011

ESTRATÉGIAS NA PRESERVAÇÃO DA MASSA MUSCULAR



Bone
Volume 146, May 2021, 115886



Full Length Article
Magnesium supplementation enhances mTOR signalling to facilitate myogenic differentiation and improve aged muscle performance

Como funciona:

O Mg dimalato é associado ao ácido málico, o que confere uma característica de otimizar a produção de ATP pelas mitocôndrias no músculo esquelético.

Aplicações:

- Performance esportiva
- Síntese proteica
- Recuperação muscular
- Fadiga
- Fibromialgia
- Análogos de GLP-1

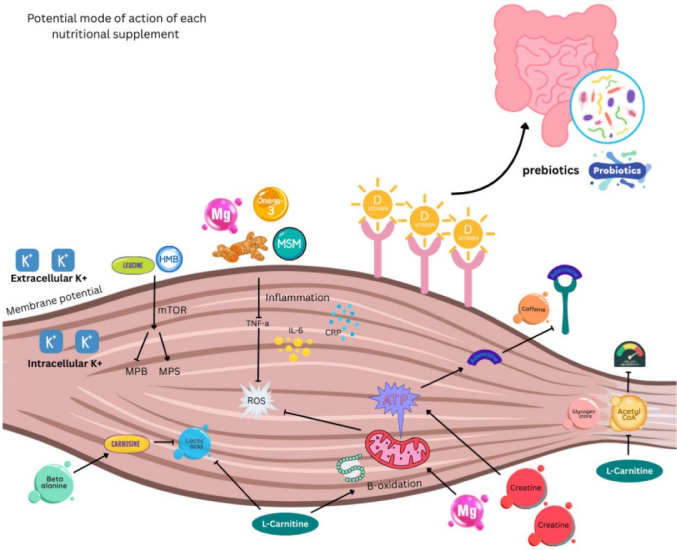
Smith et al., 2011; Smith et al., 2011

ESTRATÉGIAS NA PRESER

Review
Can Dietary Supplements Support Muscle Function and Physical Activity? A Narrative Review

Louise Brough ^{1,*}, Gail Rees ^{2,*}, Lylah Drummond-Clarke ^{3,4}, Jennifer E. McCallum ⁵, Elisabeth Taylor ^{4,5}, Oleksii Kozhevnikov ⁶ and Steven Walker ^{4,7}

Figure 3. Representation of the theoretical mode of action of the dietary supplements mentioned in this review. ATP, adenosine triphosphate; CRP, C-reactive protein; HMB, β-hydroxy-β-methylbutyrate; IL-6, interleukin-6; K⁺, potassium; Mg, magnesium; MPB, muscle protein breakdown; MPS, muscle protein synthesis; MSM, methylsulfonylmethane; mTOR pathway, mechanistic target of rapamycin pathway; ROS, reactive oxygen species; TNF-α, Tumour Necrosis Factor Alpha.



ESTRATÉGIAS NA PRESERVAÇÃO DA MASSA MUSCULAR



nutrients



Review

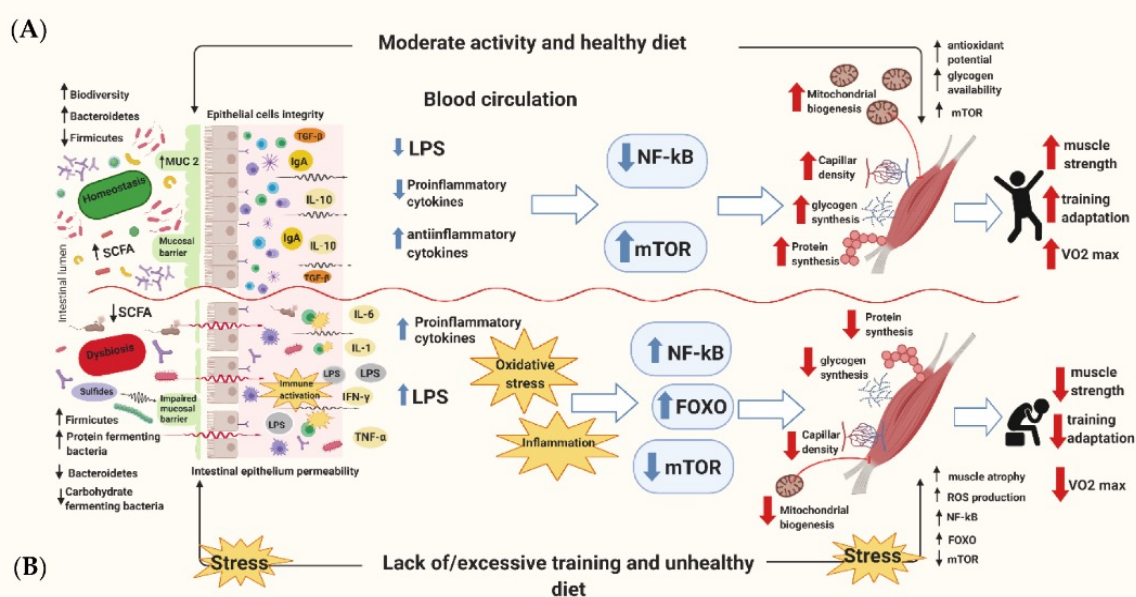
Gut-Muscle Axis Exists and May Affect Skeletal Muscle Adaptation to Training

Katarzyna Przewłócka ¹, Marcin Folwarski ², Karolina Kaźmierczak-Siedlecka ³,
Karolina Skonieczna-Żydecka ⁴ and Jan Jacek Kaczor ^{1,*}

O eixo intestino-músculo **existe** e pode afetar as adaptações musculares ao exercício.

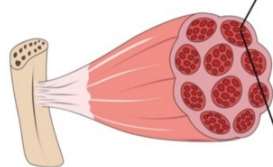
35

ESTRATÉGIAS NA PRESERVAÇÃO DA MASSA MUSCULAR

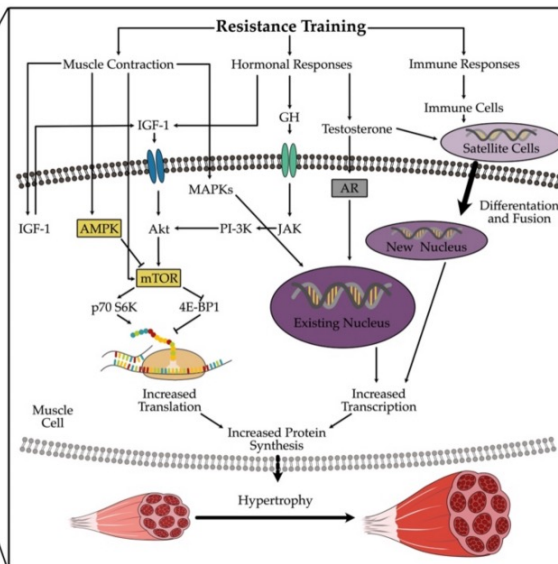


36

ESTRATÉGIAS NA PRESERVAÇÃO DA MASSA MUSCULAR



- ✓ O músculo precisa de sinalização.
- ✓ Sem Lesão mecânica, não existe motivo **fisiológico** para preservá-lo.



37

ESTRATÉGIAS NA PRESERVAÇÃO DA MASSA MUSCULAR

A suplementação na era dos análogos de GLP-1 também deve otimizar a **recuperação muscular** após o exercício, sendo essa uma das maiores queixas clínicas devido a restrição calórica/ perda de massa muscular.



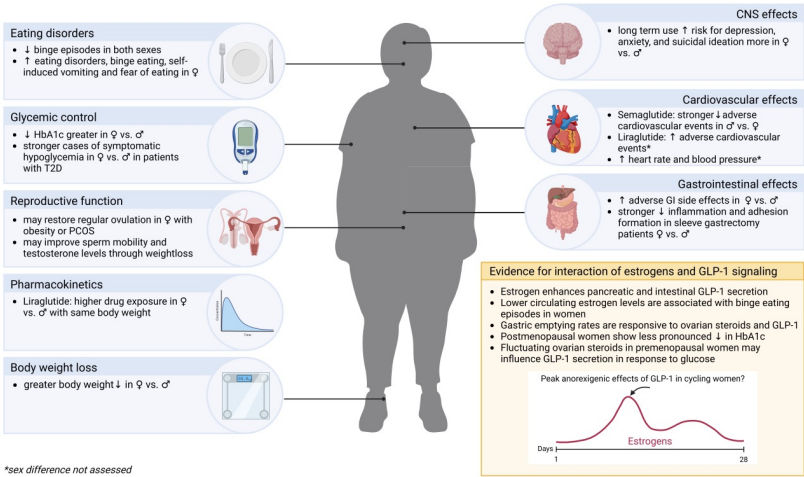
38

ESTRATÉGIAS NA PRESERVAÇÃO DA MASSA MUSCULAR

GLP-1 and Its Analogs: Does Sex Matter?

Stina Börchers¹ and Karolina P. Skibicka^{1,2,3}

¹Department of Physiology/Metabolic Physiology, Institute of Neuroscience and Physiology, The Sahlgrenska Academy at the University of Gothenburg, 41390 Gothenburg, Sweden
²Nutritional Sciences Department, The Pennsylvania State University, University Park, PA 16803, USA
³Huck Institutes of Life Science, The Pennsylvania State University, University Park



Endocrinology, 2025, 166, bqae165
https://doi.org/10.1210/endo/bqae165
Advance access publication 23 December 2024
Mini-Review

Figure 2. Overview of clinical evidence for sex-specific effects of glucagon-like peptide 1 analogs and their potential interaction with estrogens.

POSICIONAMENTO ATUAL

Review

Nutritional, functional, and psychological considerations for incretin-based therapies in adults—an EASO, EFAD, and ECPO Consensus Statement

Laurence J Dobbie, Liisa Tolvanen, Daniela Alves, Jennifer L Baker, Natalie S Bez, Susie Birney, Leonie H Bogl, Adrian Brown, Monica Bullo, Ken Clare, Emma L Duncan, Ellen Govers, Vicki Mooney, Hilda Mulrooney, Daniela Ojeda Mercado, Grace O'Malley, Jean-Michel Oppert, Toby Pillinger, Winke Remijnse, Emma Shuttlewood, Maria Wakolbinger, Evan Woodward, Volkan D Yumuk*, Maria Hassapidou*, Andreea Ciudin*, Barbara McGowan*

Incretin-based therapies, including GLP-1 receptor agonists and dual GLP-1-GIP receptor agonists, have transformed obesity management, producing substantial weight loss and cardiometabolic benefits, with potential improvements in obesity-related complications, physical function, quality of life, and psychological wellbeing for many individuals. However, reduced appetite, rapid weight loss, gastrointestinal adverse effects, and changes in eating behaviour might create nutritional, functional, or psychological risks in some individuals. This EASO-EFAD-ECPO Consensus Statement outlines pragmatic nutritional, functional, and psychological considerations during incretin-based therapy treatment. We synthesise evidence on medical nutrition therapy, including protein targets during weight loss, dietary quality, and mitigation of gastrointestinal adverse events. We discuss pragmatic approaches that could help support preservation of fat-free mass and physical function during weight loss, including adequate protein intake and progressive resistance exercise. We emphasise the psychological and identity-related challenges during incretin-based therapy, including shifts in food reward, coping, and social connection, and recommend psychological screening, with integrated support where needed. We propose pragmatic monitoring during weight loss, including diet quality, micronutrient risk, and functional measures, with body-composition assessment where indicated. We suggest approaches to address disparities in access and adherence to ensure equity. We discuss the importance of shared decision making with the patient in decisions to start, up-titrate, delay, pause, down-titrate, or discontinue incretin-based therapies, including the physical and psychological risks of treating versus not treating. Finally, we identify future research priorities, including longitudinal research on micronutrient status, macronutrient requirements, changes in dietary patterns and food choices, musculoskeletal outcomes, unique dosing schedules, and post-cessation maintenance to optimise safety, efficacy, and the patient experience.

Lancet Diabetes Endocrinol 2025
Published Online
July 8, 2025
https://doi.org/10.1016/S2213-8587(25)00222-1

*Joint senior authors
Department of Population Health Sciences, School of Life Course & Population Sciences, King's College London, London, UK (L J Dobbie MD); Department of Diabetes and Endocrinology, Guy's and St Thomas' NHS Foundation Trust, London, UK (L J Dobbie, D Alves PhD, Prof E L Duncan MD PhD, Prof B McGowan MD PhD); European Association for the Study of Obesity, Teddington, UK (L J Dobbie, Prof A Ciudin MD PhD, Prof B McGowan, J L Baker PhD).

POSICIONAMENTO ATUAL

MANEJO NUTRICIONAL PRÁTICO, FUNCIONAL E PSICOLÓGICO PARA ADULTOS EM TERAPIA BASEADA EM INCRETINAS

Este recurso tem como objetivo apoiar a discussão clínica conduzida por um profissional de saúde e deve ser adaptado às necessidades individuais de cada paciente, aos protocolos locais e aos recursos disponíveis.



MANEJO NUTRICIONAL ESSENCIAL DURANTE A TERAPIA BASEADA EM INCRETINAS

AValiação Nutricional Inicial e Triagem de Riscos

- **Hábitos alimentares:** escolhas alimentares (incluindo fontes de proteína e fibras), padrões de refeições, apetite, comportamentos alimentares, ingestão de líquidos, álcool, alergias, preferências e fatores culturais
- **Fatores de risco:** idade avançada, pós-cirurgia bariátrica (MBS), doença renal crônica (DRC) ou hepática, deficiências prévias, risco de fragilidade/sarcopenia, insegurança alimentar
- **Medidas:** peso, IMC e relação cintura-estatura (RCE)
- **Função:** considerar testes funcionais, ex.: teste de sentar e levantar 5x ou força de preensão ajustada
- **Composição corporal:** DEXA ou BIA, quando disponível
- **Exames laboratoriais iniciais (pragmáticos):** hemograma completo, vitamina B12, status do ferro (incluindo ferritina); considerar folato, vitamina D, cálcio/paratormônio, magnésio, PCR, albumina de acordo com os riscos e os recursos disponíveis

GARANTIR ADEQUAÇÃO NUTRICIONAL QUANDO O APETITE ESTÁ MENOR

- **Priorize alimentos densos em nutrientes:** em todos os grupos alimentares
- **Proteína:** individualizar a ingestão, visando 1,0–1,5 g/kg de peso corporal ao dia (mínimo ≥ 60 g/dia)
- **Líquidos:** 2,0–2,5 L/dia (individualizar para IC/DRC; aumentar com calor/exercício)
- **Fibras:** ≥ 25 g/dia (aumentar gradualmente com a ingestão de líquidos)
- **"Proteína primeiro" nas refeições:** distribuir a ingestão ao longo do dia
- **Considerar suplementação de proteína:** se a ingestão alimentar for insuficiente (orientação de nutricionista)

MELHORAR A TOLERABILIDADE PARA FAVORECER A ADESÃO

- **Ajuste gradual ou flexível da dose** quando os sintomas ocorrerem
- **Refeições pequenas e com menor teor de gordura;** comer devagar; parar ao sentir saciedade
- **Náusea:** alimentos leves, porções menores, alimentos frios
- **Refluxo:** evitar refeições volumosas e tardias; reduzir alimentos gordurosos/apimentados; permanecer ereto após as refeições
- **Constipação:** fibras + líquidos + movimento; considerar psyllium (titular lentamente)
- **Diarreia ou vômitos:** priorizar hidratação e eletrólitos

! Vômitos persistentes, dor abdominal intensa, desidratação ou incapacidade de atender às necessidades nutricionais exigem avaliação clínica urgente.
Considerar tiamina quando o vômito for prolongado.

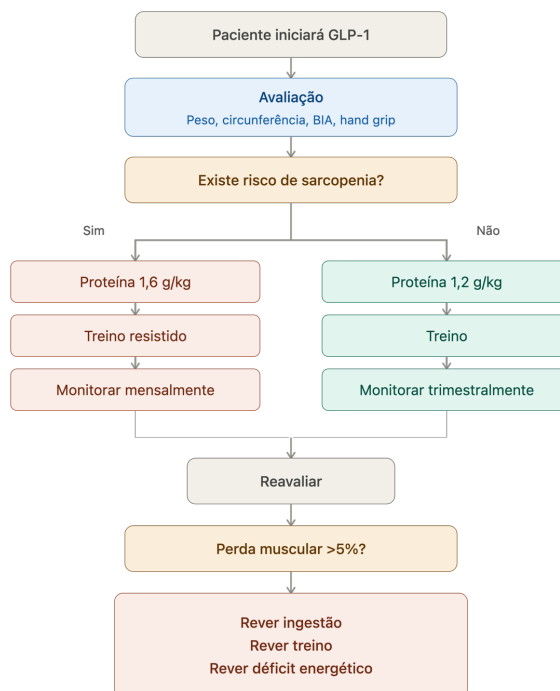
PREVENIR DEFICIÊNCIAS DURANTE A REDUÇÃO DA INGESTÃO

- **Energia <1500 kcal/dia**
→ Alto risco de inadequação de micronutrientes
→ Intensificar acompanhamento médico-nutricional; revisar qualidade da dieta; considerar suplemento completo de multivitamínico-mineral
- **Energia <1200 kcal/dia**
→ Considerar multivitamínico-mineral completo diariamente
→ Considerar suplementação de proteína
- **Energia <800 kcal/dia OU necessidades não atendidas apesar do suporte**
→ Considerar redução da dose, pausa, redução da titulação ou descontinuação
→ Usar tomada de decisão compartilhada para mitigar risco de desnutrição e transtornos alimentares
- **Monitorar sinais clínicos:** fadiga, alopecia, neuropatia, cicatrização prejudicada
- **Exames laboratoriais anuais no mínimo:** hemograma completo, vitamina B12, ferritina/ferro
- **Pós-cirurgia bariátrica (MBS):** seguir protocolos de monitoramento adequados no pós-operatório



41

ALGORITMO CLÍNICO



42



Durante muitos anos, comemoramos apenas o número da balança. Hoje sabemos que isso é **insuficiente**. O sucesso do tratamento não está em **perder peso**. Está em **preservar** aquilo que sustenta a saúde, a autonomia e a longevidade: a **MASSA MUSCULAR**."

43

FECHAMENTO

3 mensagens para levar para casa

1 O vilão não é o fármaco

A perda de massa magra é real, mas comparável a qualquer emagrecimento rápido sem estratégia.

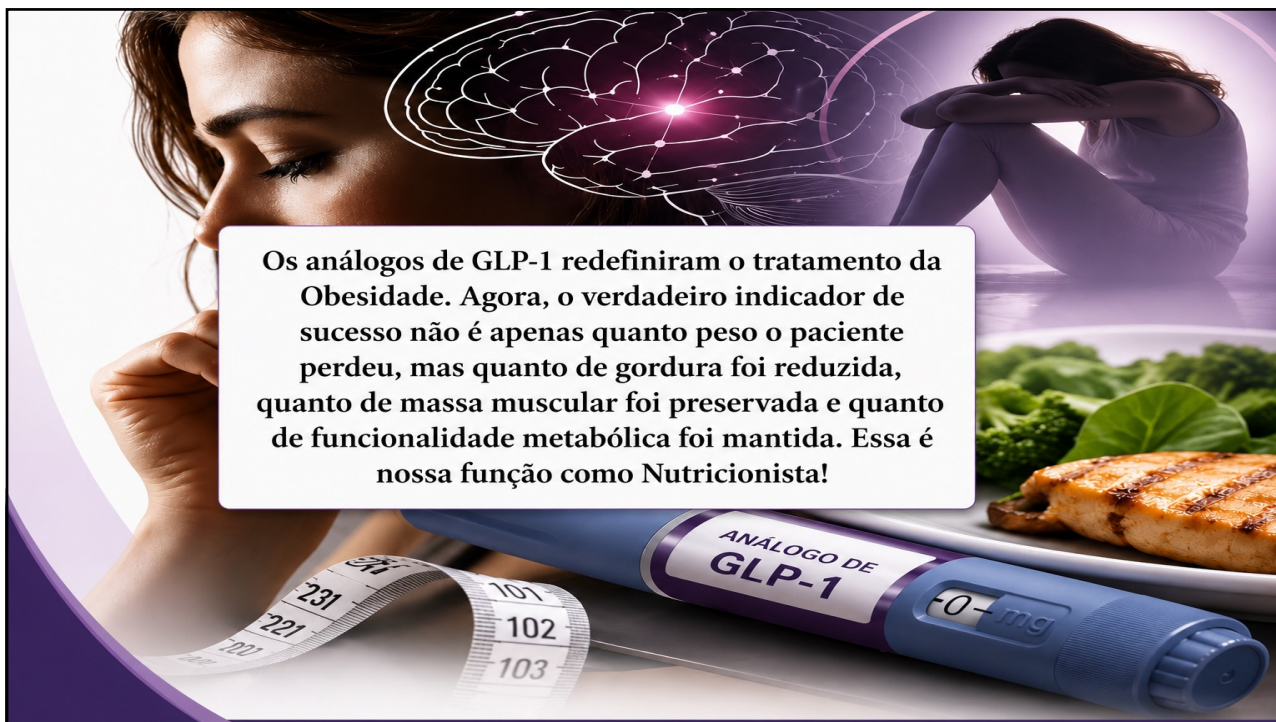
2 A evidência já aponta o caminho

Proteína adequada + treino resistido reduzem a perda muscular de ~7% para ~1–3%.

3 O futuro é combinação

Fármacos como o bimagrumabe sinalizam terapias que dissociam perda de gordura de perda muscular.

44



45



46



XICONNAE
CONGRESSO NORTE E NORDESTE
DE NUTRIÇÃO CLÍNICA E ESPORTIVA
22, 23 e 24 de Julho de 2026
Praia de Faro Hotel & Convention | Lagos - Portugal



INSTITUTO
DE NUTRIÇÃO
INTEGRADA

MUITO OBRIGADA!

Agnes Bezerra

Nutricionista Clínica, Esportiva Funcional e
Comportamento alimentar

 @agnesbezerranutri