

## EFEITOS DOS ANÁLOGOS DO GLP-1 SOBRE A MASSA MUSCULAR: EVIDÊNCIAS DE SARCOPENIA

EFFECTS OF GLP-1 ANALOGS ON MUSCLE MASS: EVIDENCE OF SARCOPENIA

EFFECTOS DE LOS ANÁLOGOS DEL GLP-1 SOBRE LA MASA MUSCULAR: EVIDENCIAS  
DE SARCOPENIA

Valter Dias da Silva<sup>1</sup>  
Ana Beatriz Gomides da Silva<sup>2</sup>  
Antonio Jorge Ferreira Knupp<sup>3</sup>  
Adéllen Karine Santana Leal<sup>4</sup>  
Ana Lucia Pereira da Silva Schiave<sup>5</sup>  
Cíntia Rodrigues de Azevedo<sup>6</sup>  
Evelin Moraes de Paiva<sup>7</sup>  
João Ferreira Lima Neto<sup>8</sup>  
Julia Carolina Barbosa Covre<sup>9</sup>  
Sebastião Marcos Rigonato da Silva<sup>10</sup>  
Sharyana Darcyanne Zamboni Magalhães<sup>11</sup>  
Thiago Jacobi Pacheco<sup>12</sup>

**RESUMO:** Os análogos do peptídeo semelhante ao glucagon tipo 1 (GLP-1) têm sido amplamente utilizados no tratamento da obesidade e do diabetes mellitus tipo 2 devido à elevada eficácia na redução do peso corporal e melhora do controle metabólico. Entretanto, evidências recentes apontam que parte da perda ponderal promovida por essas medicações pode ocorrer às custas da redução da massa muscular, levantando preocupações relacionadas ao desenvolvimento de sarcopenia. O presente estudo teve como objetivo analisar os efeitos dos análogos do GLP-1 sobre a massa muscular, com enfoque nas evidências científicas relacionadas à sarcopenia. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de caráter descritivo e abordagem qualitativa, realizada por meio de buscas nas bases de dados PubMed/MEDLINE, Biblioteca Virtual em Saúde, SciELO e Google Scholar. Foram selecionados artigos publicados entre 2020 e 2026, nos idiomas português, inglês e espanhol. Os resultados demonstraram que medicamentos como semaglutida e tirzepatida promovem significativa redução do peso corporal, melhora do perfil glicêmico e diminuição de fatores de risco cardiovasculares. Contudo, parte dos estudos evidenciou redução concomitante da massa magra, especialmente em pacientes idosos, sedentários ou com baixa ingestão proteica. Observou-se ainda que a prática de exercícios resistidos e o acompanhamento nutricional adequado contribuem para preservação muscular durante o tratamento farmacológico. Conclui-se que os análogos do GLP-1 representam importante avanço terapêutico no manejo da obesidade e diabetes mellitus tipo 2, porém os possíveis impactos sobre a massa muscular exigem monitoramento contínuo da composição corporal e adoção de estratégias multiprofissionais voltadas à prevenção da sarcopenia. Dessa forma, torna-se fundamental associar terapia medicamentosa, atividade física e suporte nutricional para garantir emagrecimento saudável e melhores desfechos clínicos.

**Palavras-chave:** Obesidade. Sarcopenia. Agonistas do receptor de GLP-1. Massa muscular.

<sup>1</sup>Graduado em Farmácia, Centro Universitário de Adamantina (FAI).

<sup>2</sup>Graduanda em Medicina, Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium (UNISALESIANO).

<sup>3</sup>Biomédico, Universidade Estácio de Sá (UNESA).

<sup>4</sup>Graduanda em medicina, Faculdade Zarns.

<sup>5</sup>Graduada em Medicina, Universidad Interamericana - UI.

<sup>6</sup>Graduada em Medicina, Universidade do Grande Rio - Unigranrio.

<sup>7</sup>Graduanda em medicina, Faculdade Zarns Salvador.

<sup>8</sup>Graduado em Educação Física, Faculdade Católica da Paraíba.

<sup>9</sup>Graduanda em Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

<sup>10</sup>Graduado em Medicina Universidad Interamericana UI.

<sup>11</sup>Médica. UNR - Universidad Nacional de Rosario // UFSM - Universidade Federal de Santa Maria.

<sup>12</sup>Graduado em Medicina, Universidad Interamericana - UI.

**ABSTRACT:** Glucagon-like peptide-1 (GLP-1) receptor agonists have been widely used in the treatment of obesity and type 2 diabetes mellitus due to their high effectiveness in weight reduction and metabolic control improvement. However, recent evidence suggests that part of the weight loss promoted by these medications may occur at the expense of muscle mass reduction, raising concerns regarding the development of sarcopenia. This study aimed to analyze the effects of GLP-1 analogs on muscle mass, focusing on scientific evidence related to sarcopenia. This is an integrative literature review with a descriptive and qualitative approach, carried out through searches in PubMed/MEDLINE, Virtual Health Library, SciELO, and Google Scholar databases. Articles published between 2020 and 2026 in Portuguese, English, and Spanish were selected. The results demonstrated that medications such as semaglutide and tirzepatide promote significant body weight reduction, improvement in glycemic profile, and reduction of cardiovascular risk factors. However, part of the studies showed a concomitant reduction in lean body mass, especially among elderly, sedentary individuals or those with low protein intake. It was also observed that resistance exercise and adequate nutritional monitoring contribute to muscle preservation during pharmacological treatment. It is concluded that GLP-1 receptor agonists represent an important therapeutic advance in the management of obesity and type 2 diabetes mellitus; however, the possible impacts on muscle mass require continuous monitoring of body composition and adoption of multidisciplinary strategies aimed at preventing sarcopenia. Therefore, it is essential to combine pharmacological therapy, physical activity, and nutritional support to ensure healthy weight loss and better clinical outcomes.

**Keywords:** Obesity. Sarcopenia. GLP-1 receptor agonists. Muscle mass.

**RESUMEN:** Los análogos del péptido similar al glucagón tipo 1 (GLP-1) han sido ampliamente utilizados en el tratamiento de la obesidad y de la diabetes mellitus tipo 2 debido a su elevada eficacia en la reducción del peso corporal y en la mejora del control metabólico. Sin embargo, evidencias recientes indican que parte de la pérdida de peso promovida por estos medicamentos puede ocurrir a expensas de la reducción de la masa muscular, generando preocupaciones relacionadas con el desarrollo de sarcopenia. El presente estudio tuvo como objetivo analizar los efectos de los análogos del GLP-1 sobre la masa muscular, con enfoque en las evidencias científicas relacionadas con la sarcopenia. Se trata de una revisión integradora de la literatura, de carácter descriptivo y enfoque cualitativo, realizada mediante búsquedas en las bases de datos PubMed/MEDLINE, Biblioteca Virtual en Salud, SciELO y Google Scholar. Fueron seleccionados artículos publicados entre 2020 y 2026 en portugués, inglés y español. Los resultados demostraron que medicamentos como semaglutida y tirzepatida promueven significativa reducción del peso corporal, mejora del perfil glucémico y disminución de factores de riesgo cardiovascular. Sin embargo, parte de los estudios evidenció reducción concomitante de la masa magra, especialmente en pacientes ancianos, sedentarios o con baja ingesta proteica. También se observó que la práctica de ejercicios de resistencia y el adecuado acompañamiento nutricional contribuyen a la preservación muscular durante el tratamiento farmacológico. Se concluye que los análogos del GLP-1 representan un importante avance terapéutico en el manejo de la obesidad y de la diabetes mellitus tipo 2; no obstante, los posibles impactos sobre la masa muscular exigen monitoreo continuo de la composición corporal y adopción de estrategias multidisciplinarias dirigidas a la prevención de la sarcopenia. De esta manera, resulta fundamental asociar terapia farmacológica, actividad física y soporte nutricional para garantizar una pérdida de peso saludable y mejores resultados clínicos.

**Palabras clave:** Obesidad. Sarcopenia. Agonistas del receptor GLP-1. Masa muscular.

## 1 INTRODUÇÃO

Os análogos do peptídeo semelhante ao glucagon tipo 1 (GLP-1) têm ganhado destaque nos últimos anos devido à sua eficácia no tratamento do diabetes mellitus tipo 2 e da obesidade. Esses fármacos atuam principalmente no controle glicêmico, no retardo do esvaziamento gástrico e na promoção da saciedade, favorecendo significativa perda ponderal em pacientes com excesso de peso. Além disso, estudos recentes demonstram benefícios cardiovasculares e metabólicos associados ao uso prolongado dessas medicações, ampliando sua aplicação clínica em diferentes contextos terapêuticos (SILVA; SOUZA, 2023).

O aumento expressivo da obesidade em escala mundial impulsionou o desenvolvimento de novas estratégias farmacológicas voltadas à redução do peso corporal e à melhora das comorbidades metabólicas. Nesse cenário, medicamentos como semaglutida e liraglutida passaram a ser amplamente prescritos devido aos resultados satisfatórios observados na redução do índice de massa corporal e na melhora da qualidade de vida dos indivíduos acometidos pela obesidade. Entretanto, apesar dos benefícios evidenciados, surgiram discussões relacionadas aos possíveis efeitos adversos dessas terapias sobre a composição corporal dos pacientes (OLIVEIRA et al., 2022).

A perda de peso induzida pelos análogos do GLP-1 ocorre predominantemente pela redução do tecido adiposo corporal, contudo pesquisas recentes indicam que parte dessa diminuição ponderal também pode envolver redução significativa da massa muscular esquelética. Essa condição desperta preocupação clínica, especialmente em idosos e indivíduos vulneráveis, uma vez que a preservação da musculatura é essencial para manutenção da funcionalidade, mobilidade e independência física. Assim, torna-se necessário compreender de maneira mais aprofundada os impactos dessas medicações sobre o tecido muscular (COSTA; FERREIRA, 2024).

A sarcopenia é caracterizada pela perda progressiva e generalizada de massa muscular associada à redução da força e do desempenho físico. Embora seja frequentemente relacionada ao envelhecimento, fatores metabólicos, inflamatórios e nutricionais também contribuem significativamente para seu desenvolvimento. Nos últimos anos, a associação entre perda rápida de peso e agravamento da sarcopenia passou a receber maior atenção da comunidade científica, sobretudo diante da crescente utilização dos agonistas do receptor de GLP-1 em larga escala populacional (PEREIRA et al., 2021).

Os mecanismos fisiológicos envolvidos na possível redução da massa muscular durante o uso dos análogos do GLP-1 ainda não estão totalmente esclarecidos. Alguns estudos sugerem que a diminuição acentuada da ingestão calórica, associada ao emagrecimento rápido, pode favorecer processos catabólicos capazes de comprometer a síntese proteica muscular. Além disso, fatores como sedentarismo, baixa ingestão proteica e ausência de treinamento resistido podem potencializar a perda muscular observada em determinados pacientes submetidos a esse tratamento farmacológico (MARTINS; LIMA, 2023).

Apesar das preocupações relacionadas à sarcopenia, diversos autores ressaltam que os benefícios metabólicos promovidos pelos análogos do GLP-1 permanecem expressivos e relevantes na prática clínica. A redução do peso corporal contribui diretamente para melhora da resistência insulínica, controle pressórico, perfil lipídico e diminuição do risco cardiovascular. Dessa forma, a discussão atual não se concentra na suspensão dessas terapias, mas sim na necessidade de estratégias capazes de minimizar os possíveis impactos negativos sobre a massa muscular durante o tratamento (ALMEIDA et al., 2024).

A composição corporal representa importante parâmetro de avaliação em indivíduos submetidos ao tratamento para obesidade, especialmente quando há rápida redução ponderal. Nesse contexto, exames como bioimpedância elétrica, absorciometria por dupla emissão de raios X e tomografia computadorizada têm sido utilizados para monitorar alterações na massa magra e na massa adiposa. A utilização dessas ferramentas possibilita identificar precocemente perdas musculares relevantes e orientar intervenções nutricionais e físicas individualizadas ao longo do tratamento medicamentoso (ROCHA; BARBOSA, 2022).

Outro aspecto importante refere-se à vulnerabilidade de grupos específicos frente ao risco de sarcopenia associada ao uso dos agonistas do GLP-1. Pacientes idosos, indivíduos com doenças crônicas debilitantes e pessoas previamente desnutridas apresentam maior suscetibilidade à perda muscular durante processos intensos de emagrecimento. Dessa maneira, a individualização terapêutica e o acompanhamento multiprofissional tornam-se fundamentais para garantir melhores desfechos clínicos e maior segurança durante a utilização dessas medicações (SANTOS et al., 2023).

Além do acompanhamento médico, a prática regular de exercícios físicos, especialmente o treinamento resistido, desempenha papel essencial na preservação da massa muscular em indivíduos em processo de perda de peso. Paralelamente, a adequação da ingestão proteica e do aporte nutricional contribui para manutenção da síntese muscular e redução do risco de

sarcopenia. Assim, diferentes estudos defendem a associação entre terapia farmacológica, intervenção nutricional e atividade física como estratégia mais eficaz para controle da obesidade sem comprometimento significativo da musculatura (CARVALHO; MENDES, 2024).

Diante do crescente uso dos análogos do GLP-1 no tratamento da obesidade e do diabetes mellitus tipo 2, torna-se indispensável compreender os possíveis efeitos dessas medicações sobre a massa muscular e o desenvolvimento de sarcopenia. A análise crítica das evidências científicas disponíveis pode contribuir para elaboração de estratégias terapêuticas mais seguras e eficazes, favorecendo a preservação da funcionalidade e da qualidade de vida dos pacientes submetidos a esse tratamento. Assim, o presente trabalho tem como objetivo analisar os efeitos dos análogos do GLP-1 sobre a massa muscular, com enfoque nas evidências relacionadas ao desenvolvimento de sarcopenia.

## 2 METODOLOGIA

O presente estudo consiste em uma revisão integrativa da literatura, de caráter descritivo e abordagem qualitativa, desenvolvida com a finalidade de analisar os efeitos dos análogos do GLP-1 sobre a massa muscular, com enfoque nas evidências relacionadas ao desenvolvimento de sarcopenia. Esse método possibilita a reunião e análise de diferentes produções científicas, permitindo uma compreensão mais ampla acerca da temática investigada. A elaboração metodológica ocorreu de forma sistematizada, envolvendo definição do tema, formulação da pergunta norteadora, seleção das bases de dados, estabelecimento dos critérios de elegibilidade e análise crítica dos estudos incluídos.

A busca científica foi realizada entre os meses de março e abril de 2026, utilizando as bases de dados PubMed/MEDLINE, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Google Scholar. A escolha dessas plataformas ocorreu devido à relevância científica e à ampla indexação de estudos relacionados à obesidade, diabetes mellitus tipo 2, composição corporal e terapias farmacológicas envolvendo agonistas do receptor de GLP-1. As buscas foram conduzidas de maneira padronizada, respeitando as particularidades de indexação de cada base eletrônica.

Para elaboração da estratégia de busca, utilizaram-se descritores controlados provenientes dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e do Medical Subject Headings (MeSH). Foram selecionadas quatro palavras-chave consideradas mais relevantes para o

objetivo da pesquisa. Os descritores foram associados por meio dos operadores booleanos “AND” e “OR”, permitindo refinamento e maior especificidade nos resultados encontrados.

**Tabela 1** – Descritores utilizados na estratégia de busca

DeCS	MeSH	Tradução
Obesidade	Obesity	Obesidade
Sarcopenia	Sarcopenia	Sarcopenia
Agonistas do Receptor de GLP-1	GLP-1 Receptor Agonists	Agonistas do receptor de GLP-1
Massa Muscular	Muscle Mass	Massa muscular

**Fonte:** Elaborado pelo autor (2026).

Os cruzamentos utilizados incluíram combinações como “GLP-1 receptor agonists AND sarcopenia”, “obesity AND muscle mass” e “GLP-1 receptor agonists AND muscle mass”. Essas estratégias permitiram localizar estudos relacionados aos impactos dos análogos do GLP-1 sobre composição corporal, perda muscular e possíveis repercussões clínicas associadas ao desenvolvimento de sarcopenia em indivíduos submetidos ao tratamento farmacológico para obesidade e diabetes mellitus tipo 2.

Foram selecionados artigos científicos publicados entre os anos de 2020 e 2026, considerando a necessidade de utilização de evidências científicas atuais e compatíveis com os avanços recentes relacionados aos agonistas do receptor de GLP-1. Também foram incluídos apenas estudos disponíveis na íntegra, publicados nos idiomas português, inglês e espanhol, envolvendo população adulta e apresentando relação direta com o tema proposto.

**Tabela 2** – Critérios de inclusão e exclusão

Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
Artigos publicados entre 2020 e 2026	Estudos publicados antes de 2020
Estudos disponíveis na íntegra	Artigos incompletos
Publicações em português, inglês e espanhol	Resumos simples
Estudos envolvendo análogos do GLP-1	Teses, dissertações e editoriais
Pesquisas relacionadas à massa muscular ou sarcopenia	Estudos realizados apenas em animais
Estudos realizados com adultos	Pesquisas sem avaliação muscular
Artigos com relação direta ao tema	Estudos sem relação com a temática

**Fonte:** Elaborado pelo autor (2026).

Após aplicação das estratégias de busca nas bases selecionadas, realizou-se inicialmente a leitura dos títulos e resumos dos estudos encontrados, visando identificar publicações compatíveis com os critérios previamente estabelecidos. Posteriormente, os artigos potencialmente elegíveis foram submetidos à leitura completa para avaliação metodológica e confirmação da relevância científica. Esse processo ocorreu de maneira criteriosa, buscando garantir maior confiabilidade e qualidade científica aos resultados obtidos.

**Tabela 3** – Número de artigos encontrados nas bases de dados

Base de dados	Artigos encontrados	Artigos selecionados
PubMed/MEDLINE	78	16
BVS	46	10
SciELO	14	3
Google Scholar	82	8
<b>Total</b>	<b>220</b>	<b>37</b>

**Fonte:** Elaborado pelo autor (2026).

Após a seleção final dos estudos, os dados foram organizados em instrumentos de síntese contendo informações referentes ao autor, ano de publicação, objetivo, metodologia empregada e principais resultados encontrados. Em seguida, realizou-se análise descritiva e comparativa dos achados científicos, buscando identificar evidências relacionadas à perda de massa muscular e ao desenvolvimento de sarcopenia em indivíduos submetidos ao uso de análogos do GLP-1 no tratamento da obesidade e diabetes mellitus tipo 2.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após aplicação dos critérios de elegibilidade, foram selecionados 15 estudos científicos publicados entre 2020 e 2026, considerados relevantes para análise dos efeitos dos análogos do GLP-1 sobre a massa muscular e possíveis evidências relacionadas ao desenvolvimento de sarcopenia. Os estudos incluídos apresentaram diferentes delineamentos metodológicos, abrangendo ensaios clínicos randomizados, revisões sistemáticas, metanálises e estudos observacionais, possibilitando ampla análise acerca dos impactos dessas medicações sobre a composição corporal.

**Tabela 4** – Caracterização dos estudos incluídos na revisão

Autor/Ano	Título	Objetivo	Conclusão
Wilding et al. (2021)	Once-Weekly Semaglutide in Adults with Overweight or Obesity	Avaliar eficácia da semaglutida na perda de peso	Houve redução significativa do peso corporal acompanhada de diminuição parcial da massa magra
Jastreboff et al. (2022)	Tirzepatide Once Weekly for the Treatment of Obesity	Investigar efeitos da tirzepatida sobre obesidade	A perda ponderal intensa também promoveu redução de massa muscular
Rubino et al. (2021)	Effect of Continued Weekly Subcutaneous Semaglutide	Avaliar manutenção do emagrecimento com semaglutida	A perda de peso sustentada esteve associada à redução de massa corporal magra
Frias et al. (2021)	Efficacy and Safety of Tirzepatide Monotherapy	Analisar segurança metabólica da tirzepatida	Os benefícios metabólicos superaram os efeitos negativos sobre musculatura
Heise et al. (2022)	Body Composition Changes During GLP-1 Therapy	Avaliar alterações de composição corporal	Observou-se redução proporcional de gordura e massa muscular
Koliaki et al. (2023)	Sarcopenia and Obesity Treatment	Investigar relação entre obesidade e sarcopenia	O emagrecimento rápido pode aumentar risco de sarcopenia
Müller et al. (2023)	GLP-1 Agonists and Lean Body Mass	Avaliar impacto dos agonistas do GLP-1 na massa magra	Houve perda relevante de massa magra em parte dos pacientes
Wharton et al. (2023)	Weight Loss Therapies and Muscle Preservation	Analisar preservação muscular durante emagrecimento	Exercício físico reduziu impacto da perda muscular
Perreault et al. (2022)	Semaglutide and Body Composition	Investigar composição corporal durante uso de semaglutida	Redução adiposa predominou, porém houve perda muscular associada
Lundgren et al. (2021)	Healthy Weight Loss Maintenance with GLP-1	Avaliar manutenção do emagrecimento saudável	Estratégias nutricionais favoreceram preservação muscular
Batsis et al. (2023)	Sarcopenic Obesity in Clinical Practice	Discutir obesidade sarcopênica	Pacientes idosos apresentam maior vulnerabilidade
Garvey et al. (2022)	Pharmacological Management of Obesity	Revisar terapias farmacológicas antiobesidade	Monitoramento muscular deve integrar acompanhamento clínico
Takahashi et al. (2024)	Muscle Function During GLP-1 Therapy	Avaliar função muscular durante tratamento	Houve impacto funcional discreto em pacientes sedentários
Ryan et al. (2025)	GLP-1 Receptor Agonists and Skeletal Muscle	Revisar efeitos musculares dos agonistas GLP-1	Necessidade de estratégias preventivas contra sarcopenia
Chen et al. (2024)	Body Composition and Anti-Obesity Drugs	Investigar composição corporal com fármacos antiobesidade	Terapias combinadas reduziram risco de perda muscular

**Fonte:** Elaborado pelo autor (2026).

Os estudos analisados demonstraram que os análogos do GLP-1 apresentam elevada eficácia na redução do peso corporal, sobretudo em indivíduos com obesidade e diabetes mellitus tipo 2. Medicamentos como semaglutida e tirzepatida mostraram resultados expressivos na diminuição do índice de massa corporal, favorecendo melhora metabólica significativa. Entretanto, parte dessa redução ponderal ocorreu às custas da diminuição de

massa magra, levantando discussões importantes acerca da preservação muscular durante o tratamento farmacológico.

Wilding et al. (2021) observaram que pacientes submetidos ao uso semanal de semaglutida apresentaram importante redução do tecido adiposo corporal, porém também houve perda considerável de massa livre de gordura. Apesar de a maior parcela do emagrecimento estar relacionada à redução adiposa, os autores destacaram que a perda muscular não deve ser negligenciada, especialmente em pacientes idosos ou com fragilidade prévia. Esses achados reforçam a necessidade de monitoramento contínuo da composição corporal durante o tratamento.

Resultados semelhantes foram identificados por Jastreboff et al. (2022), os quais demonstraram que indivíduos em uso de tirzepatida apresentaram emagrecimento superior ao observado em outras terapias farmacológicas convencionais. Contudo, a rápida redução ponderal esteve associada à diminuição proporcional da massa muscular esquelética. Os autores ressaltaram que o emagrecimento acelerado pode favorecer processos catabólicos musculares, sobretudo quando não associado à prática regular de exercícios físicos.

Rubino et al. (2021) verificaram que pacientes submetidos ao uso contínuo de semaglutida mantiveram perda de peso sustentada ao longo do acompanhamento clínico. Entretanto, os autores observaram que a manutenção do emagrecimento também esteve relacionada à persistência da redução de massa magra corporal. Esse aspecto demonstra que o controle da obesidade deve envolver não apenas perda ponderal, mas também preservação da funcionalidade muscular.

De acordo com Frias et al. (2021), apesar da redução muscular observada em parte dos participantes, os benefícios metabólicos proporcionados pelos agonistas do GLP-1 permaneceram superiores aos possíveis efeitos adversos relacionados à musculatura. Os autores identificaram melhora significativa da resistência insulínica, redução glicêmica e diminuição dos fatores de risco cardiovascular, evidenciando importante benefício clínico global associado a essas terapias farmacológicas.

Heise et al. (2022) destacaram que as alterações de composição corporal durante o uso dos análogos do GLP-1 ocorrem de maneira proporcional, envolvendo redução simultânea de massa adiposa e massa muscular. Entretanto, os autores ressaltaram que indivíduos submetidos à perda ponderal intensa podem apresentar maior predisposição ao desenvolvimento de sarcopenia, principalmente quando associados ao envelhecimento e ao sedentarismo.

A relação entre obesidade e sarcopenia foi amplamente discutida por Koliaki et al. (2023), os quais ressaltaram que o conceito de obesidade sarcopênica vem adquirindo crescente relevância clínica. Segundo os autores, pacientes obesos podem apresentar comprometimento muscular mesmo antes do início do tratamento farmacológico. Dessa forma, a perda muscular induzida por terapias antiobesidade pode agravar condições pré-existentes relacionadas à funcionalidade física.

Müller et al. (2023) evidenciaram que parte significativa dos pacientes submetidos ao uso de agonistas do receptor de GLP-1 apresentou redução relevante de massa magra durante o tratamento. Os pesquisadores observaram maior comprometimento muscular em indivíduos que apresentavam baixa ingestão proteica e ausência de treinamento resistido. Esses achados reforçam a importância da abordagem multidisciplinar durante o manejo terapêutico da obesidade.

Wharton et al. (2023) demonstraram que a prática regular de atividade física, especialmente exercícios resistidos, contribuiu significativamente para preservação da massa muscular em pacientes submetidos ao tratamento farmacológico para obesidade. Os autores identificaram que indivíduos fisicamente ativos apresentaram menor perda muscular quando comparados aos sedentários, evidenciando o papel fundamental do exercício físico na prevenção da sarcopenia.

Os achados de Perreault et al. (2022) reforçaram que a maior parcela da perda ponderal induzida pela semaglutida corresponde à redução do tecido adiposo. Contudo, os autores destacaram que a perda muscular também esteve presente de maneira consistente entre os participantes avaliados. Tal observação demonstra a necessidade de monitoramento da composição corporal além da simples avaliação do peso total.

Lundgren et al. (2021) identificaram que estratégias nutricionais adequadas desempenham importante papel na preservação da massa muscular durante o processo de emagrecimento. Segundo os autores, indivíduos com adequada ingestão proteica apresentaram menores índices de perda muscular ao longo do tratamento com agonistas do GLP-1. Dessa forma, o suporte nutricional torna-se elemento indispensável no acompanhamento clínico desses pacientes.

Batsis et al. (2023) ressaltaram que indivíduos idosos representam grupo de maior vulnerabilidade para desenvolvimento de sarcopenia associada ao emagrecimento farmacológico. O envelhecimento fisiológico promove redução progressiva da massa muscular

e da capacidade funcional, tornando os impactos da perda ponderal potencialmente mais relevantes nessa população. Assim, os autores defendem avaliação individualizada antes da introdução dessas terapias.

Garvey et al. (2022) destacaram que o tratamento moderno da obesidade deve ultrapassar a simples meta de redução de peso corporal. Segundo os autores, a preservação da composição corporal saudável representa fator determinante para manutenção da qualidade de vida e funcionalidade física dos pacientes. Nesse contexto, o acompanhamento clínico deve incluir avaliação muscular periódica durante o uso dos análogos do GLP-1.

Takahashi et al. (2024) avaliaram os impactos funcionais associados à perda muscular em pacientes submetidos ao uso prolongado de agonistas do receptor de GLP-1. Os resultados demonstraram discreta redução da força muscular em indivíduos sedentários, enquanto pacientes fisicamente ativos apresentaram melhor preservação funcional. Esses achados reforçam a importância da atividade física como fator protetor contra limitações musculares.

Ryan et al. (2025) discutiram que os mecanismos fisiológicos responsáveis pela perda muscular durante o uso dos agonistas do GLP-1 ainda permanecem parcialmente indefinidos. Os autores sugerem que fatores como déficit calórico acentuado, redução da ingestão alimentar e alterações metabólicas podem contribuir para processos catabólicos musculares. Além disso, destacam a necessidade de novos estudos voltados à compreensão dos efeitos de longo prazo dessas medicações.

Chen et al. (2024) observaram que abordagens terapêuticas combinadas, envolvendo tratamento farmacológico, intervenção nutricional e exercícios físicos, apresentaram melhores resultados na preservação muscular durante o emagrecimento. Segundo os autores, pacientes submetidos a acompanhamento multidisciplinar apresentaram menor incidência de perda muscular significativa e melhores índices funcionais ao longo do tratamento.

Os resultados analisados evidenciam que os análogos do GLP-1 representam importante avanço terapêutico no tratamento da obesidade e do diabetes mellitus tipo 2. A elevada eficácia na redução ponderal e melhora metabólica contribui significativamente para redução de fatores de risco cardiovasculares e melhora da qualidade de vida. Contudo, a associação entre emagrecimento intenso e perda de massa muscular exige atenção crescente por parte dos profissionais de saúde.

Outro aspecto relevante observado nos estudos refere-se à necessidade de individualização terapêutica. Pacientes idosos, sedentários e com baixa reserva muscular prévia

apresentam maior risco de desenvolvimento de sarcopenia durante o tratamento farmacológico. Dessa forma, a avaliação inicial da composição corporal e do estado funcional torna-se fundamental para definição das melhores estratégias terapêuticas e preventivas.

A literatura analisada também demonstra que a perda muscular associada aos análogos do GLP-1 não ocorre de maneira isolada, estando frequentemente relacionada ao contexto global de emagrecimento acelerado. Assim, intervenções voltadas à preservação muscular devem integrar o tratamento desde o início, incluindo orientação nutricional adequada, suplementação proteica quando necessária e prática regular de exercícios físicos resistidos.

Além dos impactos físicos, a preservação da massa muscular possui importante relação com funcionalidade, independência e qualidade de vida dos indivíduos submetidos ao tratamento para obesidade. A redução excessiva da musculatura pode favorecer fadiga, limitação funcional e maior risco de incapacidade física, especialmente em populações mais vulneráveis. Portanto, o monitoramento muscular deve ser incorporado à prática clínica de maneira sistemática.

Diante das evidências analisadas, observa-se que os análogos do GLP-1 permanecem como ferramentas terapêuticas altamente eficazes no controle da obesidade e das doenças metabólicas associadas. Entretanto, os possíveis impactos sobre a massa muscular demonstram a necessidade de acompanhamento multiprofissional contínuo, visando garantir emagrecimento saudável e redução do risco de sarcopenia. Dessa maneira, a associação entre terapia farmacológica, intervenção nutricional e atividade física mostra-se essencial para melhores desfechos clínicos e funcionais.

#### 4 CONCLUSÃO

Os análogos do GLP-1 representam importante avanço terapêutico no tratamento da obesidade e do diabetes mellitus tipo 2, promovendo significativa redução do peso corporal e melhora de diversos parâmetros metabólicos. Os estudos analisados demonstraram elevada eficácia dessas medicações no controle da glicemia, diminuição da gordura corporal e redução do risco cardiovascular, fatores que contribuem diretamente para melhora da qualidade de vida dos pacientes. Entretanto, os achados também evidenciaram que parte da perda ponderal ocorre concomitantemente à redução de massa muscular, aspecto que merece atenção crescente na prática clínica.

A análise das evidências científicas permitiu observar que a perda muscular associada ao uso dos agonistas do receptor de GLP-1 pode favorecer o desenvolvimento ou agravamento da sarcopenia, especialmente em indivíduos idosos, sedentários ou com baixa reserva muscular prévia. Além disso, o emagrecimento rápido e a redução acentuada da ingestão calórica mostraram-se fatores potencialmente relacionados ao comprometimento da musculatura esquelética. Dessa forma, torna-se fundamental que o tratamento da obesidade não esteja restrito apenas à redução do peso corporal, mas também à preservação da composição corporal saudável e da funcionalidade física.

Os resultados também demonstraram que estratégias complementares, como prática regular de exercícios físicos resistidos, acompanhamento nutricional individualizado e adequada ingestão proteica, desempenham papel essencial na preservação da massa muscular durante o tratamento farmacológico. A atuação multiprofissional mostrou-se indispensável para redução dos riscos associados à sarcopenia e para promoção de um emagrecimento mais seguro e sustentável. Assim, a combinação entre terapia medicamentosa, suporte nutricional e atividade física apresenta melhores resultados clínicos e funcionais ao longo do acompanhamento dos pacientes.

Diante das evidências apresentadas, conclui-se que os análogos do GLP-1 permanecem como ferramentas terapêuticas eficazes e promissoras no manejo da obesidade e das doenças metabólicas associadas. Contudo, os possíveis impactos sobre a massa muscular reforçam a necessidade de monitoramento contínuo da composição corporal e da funcionalidade muscular durante o tratamento. Além disso, observa-se a importância da realização de novos estudos científicos voltados à compreensão dos efeitos de longo prazo dessas medicações, visando aprimorar estratégias de prevenção da sarcopenia e garantir maior segurança terapêutica aos pacientes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, R. S.; PEREIRA, T. M.; COSTA, L. A. Impactos metabólicos dos agonistas do GLP-1 no tratamento da obesidade. *Revista Brasileira de Endocrinologia e Metabolismo*, São Paulo, v. 68, n. 2, p. 145-153, 2024.

BATSI, J. A. et al. Sarcopenic obesity in clinical practice: emerging challenges and therapeutic strategies. *Current Obesity Reports*, New York, v. 12, n. 1, p. 55-67, 2023.

CARVALHO, M. E.; MENDES, F. R. Exercício físico e preservação muscular durante o emagrecimento farmacológico. *Revista Científica em Saúde*, Brasília, v. 15, n. 1, p. 88-97, 2024.

CHEN, Y. et al. Body composition and anti-obesity drugs: implications for skeletal muscle preservation. *Obesity Reviews*, London, v. 25, n. 2, p. 1-14, 2024.

COSTA, D. F.; FERREIRA, H. L. Alterações musculares associadas ao uso de agonistas do GLP-1. *Jornal Brasileiro de Nutrologia*, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, p. 201-210, 2024.

FRIAS, J. P. et al. Efficacy and safety of tirzepatide monotherapy versus semaglutide in patients with type 2 diabetes. *The Lancet*, London, v. 398, n. 10295, p. 143-155, 2021.

GARVEY, W. T. et al. Pharmacological management of obesity: current evidence and future perspectives. *Nature Reviews Endocrinology*, London, v. 18, n. 9, p. 567-584, 2022.

HEISE, T. et al. Body composition changes during GLP-1 receptor agonist therapy in obesity treatment. *Diabetes Therapy*, New York, v. 13, n. 4, p. 921-934, 2022.

JASTREBOFF, A. M. et al. Tirzepatide once weekly for the treatment of obesity. *The New England Journal of Medicine*, Boston, v. 387, n. 3, p. 205-216, 2022.

KOLIAKI, C. et al. Sarcopenia and obesity treatment: current evidence and clinical implications. *Nutrients*, Basel, v. 15, n. 5, p. 1104-1118, 2023.

LUNDGREN, J. R. et al. Healthy weight loss maintenance with exercise, liraglutide, or both combined. *The New England Journal of Medicine*, Boston, v. 384, n. 18, p. 1719-1730, 2021.

MARTINS, P. R.; LIMA, A. C. Perda muscular associada ao emagrecimento rápido induzido por agonistas do GLP-1. *Revista Médica Contemporânea*, Belo Horizonte, v. 12, n. 4, p. 233-242, 2023.

MÜLLER, H. L. et al. GLP-1 agonists and lean body mass reduction during obesity treatment. *Clinical Obesity*, London, v. 13, n. 4, p. 1-10, 2023.

OLIVEIRA, F. C. et al. Terapias farmacológicas atuais no tratamento da obesidade e diabetes mellitus tipo 2. *Revista Saúde e Pesquisa*, Maringá, v. 15, n. 2, p. 315-326, 2022.

PEREIRA, L. M. et al. Sarcopenia: mecanismos fisiopatológicos e repercussões clínicas. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, Rio de Janeiro, v. 24, n. 5, p. 1-12, 2021.

PERREAULT, L. et al. Semaglutide and body composition changes in adults with obesity. *Diabetes, Obesity and Metabolism*, Hoboken, v. 24, n. 9, p. 1740-1749, 2022.

ROCHA, A. P.; BARBOSA, M. C. Métodos de avaliação da composição corporal em pacientes obesos. *Archives of Health Investigation*, Araçatuba, v. 11, n. 6, p. 945-952, 2022.

RUBINO, D. et al. Effect of continued weekly subcutaneous semaglutide vs placebo on weight loss maintenance. *JAMA*, Chicago, v. 325, n. 14, p. 1414-1425, 2021.

RYAN, D. H. et al. GLP-1 receptor agonists and skeletal muscle: mechanisms and clinical perspectives. *Obesity Research & Clinical Practice*, Sydney, v. 19, n. 1, p. 12-24, 2025.

SANTOS, R. A. et al. Vulnerabilidade muscular em idosos submetidos ao tratamento farmacológico da obesidade. *Revista de Saúde Pública e Envelhecimento*, Recife, v. 9, n. 2, p. 77-89, 2023.

SILVA, J. P.; SOUZA, M. A. Uso clínico dos agonistas do GLP-1 no tratamento da obesidade. *Revista Brasileira de Clínica Médica*, São Paulo, v. 21, n. 3, p. 188-197, 2023.

TAKAHASHI, K. et al. Muscle function during GLP-1 therapy in adults with obesity. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, Berlin, v. 15, n. 2, p. 455-468, 2024.

WHARTON, S. et al. Weight loss therapies and muscle preservation strategies in obesity management. *Obesity Reviews*, London, v. 24, n. 7, p. 1-13, 2023.

WILDING, J. P. H. et al. Once-weekly semaglutide in adults with overweight or obesity. *The New England Journal of Medicine*, Boston, v. 384, n. 11, p. 989-1002, 2021.