



Risco de sarcopenia em pacientes traumatizados: Circunferência da panturrilha ajustada versus não ajustada

Risk of sarcopenia in trauma patients: Adjusted versus unadjusted calf circumference

Riesgo de sarcopenia en pacientes traumatizados: Circunferencia de la pantorrilla ajustada versus no ajustada

Thiersy Millian Lopes de Melo¹, Camila Neves Rodrigues¹, Maíra Silveira Coelho².

RESUMO

Objetivo: Comparar o risco de sarcopenia por meio de circunferência da panturrilha versus circunferência da panturrilha ajustada em pacientes traumatizados. **Métodos:** Trata-se de um estudo observacional longitudinal prospectivo. A amostra foi composta por pacientes vítimas de trauma, internados por pelo menos 24 horas, no setor de emergência de um hospital terciário do Distrito Federal, com idade ≥ 18 anos. As variáveis analisadas foram o risco de sarcopenia, desnutrição e a circunferência da panturrilha. **Resultados:** No período do agosto de 2022 a agosto de 2023 foram avaliados 61 pacientes vítimas de trauma nos setores do pronto socorro do Hospital de Base do Distrito Federal. Ao considerar o ajuste de panturrilha 22,9% dos pacientes sem risco de sarcopenia pelo SARC-CALF foram classificados com risco de sarcopenia ao ajustar a CP ($p < 0,05$). Ao analisar a CP ajustada e diagnóstico nutricional observou-se diferença apenas entre não desnutridos e desnutridos moderados ($p = 0,020$). **Conclusão:** O não ajuste da CP pode subestimar a classificação de risco de sarcopenia, especialmente em casos de obesidade sarcopênica.

Palavras-chave: Sarcopenia, estado nutricional, trauma, circunferência da panturrilha.

ABSTRACT

Objective: To compare the risk of sarcopenia using calf circumference versus adjusted calf circumference in trauma patients. **Methods:** This is a prospective longitudinal observational study. The sample consisted of trauma patients, hospitalized for at least 24 hours, in the emergency department of a tertiary hospital in the Federal District, aged ≥ 18 years. The variables analyzed were the risk of sarcopenia, malnutrition and calf circumference. **Results:** From August 2022 to August 2023, 61 trauma patients were evaluated in the emergency rooms of the Hospital de Base in the Federal District. When considering calf adjustment, 22.9% of patients without risk of sarcopenia by SARC-CALF were classified as having risk of sarcopenia when adjusting CP ($p < 0.05$). When analyzing the adjusted CP and nutritional diagnosis, a difference was observed only between non-malnourished and moderately malnourished individuals ($p = 0.020$). **Conclusion:** Failure to adjust CP may underestimate the risk classification of sarcopenia, especially in cases of sarcopenic obesity.

Keywords: Sarcopenia, nutritional status, trauma, calf circumference.

RESUMEN

Objetivo: comparar el riesgo de sarcopenia utilizando la circunferencia de la pantorrilla versus la circunferencia de la pantorrilla ajustada en pacientes traumatizados. **Métodos:** Se trata de un estudio observacional longitudinal prospectivo. La muestra estuvo compuesta por pacientes traumatizados, hospitalizados durante al menos 24 horas, en el servicio de urgencias de un hospital de tercer nivel del Distrito Federal, con edad ≥ 18 años. Las variables analizadas fueron el riesgo de sarcopenia, desnutrición y circunferencia de la pantorrilla. **Resultados:** De agosto de 2022 a agosto de 2023, se evaluaron 61 pacientes

¹ Hospital de Base do Distrito Federal-Instituto de Gestão Estratégica em Saúde

² Secretaria de Saúde do Distrito Federal

traumatizados en las salas de emergencia del Hospital de Base del Distrito Federal. Al considerar el ajuste de pantorrilla, el 22,9% de los pacientes sin riesgo de sarcopenia por SARC-CALF fueron clasificados como con riesgo de sarcopenia al ajustar CP ($p < 0,05$). Al analizar la PC ajustada y el diagnóstico nutricional, se observó diferencia solo entre individuos no desnutridos y moderadamente desnutridos ($p = 0,020$). **Conclusión:** No ajustar la PC puede subestimar la clasificación de riesgo de sarcopenia, especialmente en los casos de obesidad sarcopénica.

Palabras clave: Sarcopenia, estado nutricional, traumatismo, circunferencia de pantorrilla.

INTRODUÇÃO

O termo sarcopenia foi introduzido na literatura por Rosenberg em 1989, derivando-se das palavras gregas “sarx” que significa carne ou músculo e “penia” perda (SOUSA REIS A, 2017). A sarcopenia é uma alteração dos componentes da funcionalidade, caracterizada pela redução de força muscular, pode estar acompanhada da deficiência da quantidade e qualidade muscular e/ou limitação do desempenho funcional (CRUZ-JENTOFT AJ, et al., 2018).

No desenvolvimento da sarcopenia há substituição das fibras musculares por infiltração gordurosa, aumento da fibrose, e redução da qualidade do tecido muscular, nesse processo as fibras musculares do tipo II (contração rápida) são as mais afetadas, indicando que um processo inflamatório crônico leva a perda de massa muscular (DHILLON RJS e HASNI S, 2017).

Além disso, os estímulos catabólicos, com elevação de citocinas pró inflamatórias como a Interleucina-1 (IL-1), Interleucina-6 (IL-6) e Fator de necrose tumoral-alfa (TNF- α) promovem resistência anabólica com consequente aumento da proteólise muscular (YEUNG SSY, et al., 2019).

Em pacientes hospitalizados vítimas de trauma a sarcopenia é consequência do próprio curso da internação e se torna um fator complicador quando analisada como uma comorbidade associada. De acordo com estudos, pacientes com diagnóstico de traumatismo cranioencefálico e sarcopenia apresentaram maior taxa de mortalidade em um período de trinta dias, dessa forma o diagnóstico precoce da sarcopenia sinaliza a detecção de maior risco de eventos adversos (WAHLEN BM, et al., 2019).

O trauma é uma lesão gerada por meio de uma ação violenta, com impacto e gravidade variáveis, que pode ter sido provocado de forma acidental ou proposital. É assim, um problema de saúde pública de enorme relevância no Brasil, devido a altas taxas de mortalidade que geram impactos econômicos e sociais. Estatísticas mostram que o trauma é responsável por aproximadamente 5,8 milhões de mortes por ano no mundo, sendo sua incidência maior que a somatória de óbitos por doenças infecciosas (DE PAULO, et al., 2021).

A avaliação da massa muscular é importante para identificar pacientes com baixa massa muscular e com risco de sarcopenia. Há algumas técnicas de composição corporal para estimar a massa muscular, cada uma com suas vantagens e limitações, como a tomografia computadorizada, ultrassom e impedância bioelétrica. Porém, devido aos altos custos e maior necessidade de profissionais treinados para o uso, nem sempre há disponibilidade no ambiente hospitalar e assim a aplicação de outras abordagens pode ser considerado (PRADO CM, et al., 2022).

A circunferência da panturrilha (CP) é uma ferramenta simples, não invasiva e de baixo custo para avaliar a massa muscular e sua sensibilidade varia de moderada a alta no prognóstico de sarcopenia (TAKAFUMI A, et al., al 2022). Sua principal limitação é incluir gordura e edema na composição do músculo, o que pode apresentar um resultado superestimado. Diante disso, o estudo de Gonzales MC et al. (2021) propôs pontos de corte para CP com o objetivo de melhorar a qualidade dessa medida.

Considerando o risco de sarcopenia no ambiente hospitalar e a necessidade de utilização de uma ferramenta mais específica para avaliação da massa muscular, a análise da CP ajustada é de grande relevância clínica para evitar fatores de confusão que impedem o diagnóstico e terapia precoce em pacientes traumatizados.

Assim, através da comparação da CP usada atualmente no âmbito hospitalar com a circunferência ajustada proposta no estudo de Gonzales pode-se avaliar e evitar possíveis fatores de confusão, promovendo diagnóstico precoce do risco de sarcopenia em pacientes do trauma e antecipando as estratégias de cuidado.

A realização desse estudo possibilita maior conhecimento sobre essa a técnica inovadora do ajuste da circunferência da panturrilha. Compreender a prevalência, fatores de risco e possíveis desfechos da sarcopenia são fundamentais para antecipar estratégias de prevenção e promoção do cuidado. Vale ressaltar que a alta prevalência de desnutrição em pacientes hospitalizados destaca a necessidade imediata de aprimorarmos as técnicas de avaliação já existentes, impactando sobre as tomadas de condutas mais criteriosas de toda equipe multiprofissional, tanto para manutenção do estado nutricional quanto para redução de situações que levem a um maior comprometimento funcional.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo longitudinal, prospectivo, observacional e analítico, que foi realizado nas unidades de trauma do departamento de emergência de um hospital terciário no Distrito Federal. Esta pesquisa faz parte do projeto guarda-chuva Programa de Residência Multiprofissional no Hospital. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) (CAAE 38906720.9.0000.8153./Parecer:4.370.952).

A participação dos pacientes para o estudo foi condicionada a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE que pode ser obtido com os pacientes ou familiares, cuja participação foi voluntária, após detalhamento dos objetivos do estudo e da forma de participação.

A coleta de dados ocorreu em períodos distintos. No primeiro período de agosto a dezembro de 2022. O segundo momento ocorreu entre março e agosto de 2023. Todas as etapas foram conduzidas e supervisionada pela pesquisadora principal e pelos pesquisadores associados. Todos os pesquisadores foram devidamente treinados para as aferições das medidas referentes aos desfechos analisados.

Foram incluídos no estudo pacientes adultos (≥ 18 anos de idade), vítimas de trauma, de ambos os sexos, admitidos em até 24 horas do dia da coleta na unidade de atendimento ao trauma do pronto-socorro, que permaneçam nessa unidade no período mínimo de 48 horas. Foram excluídos os pacientes com suspeita ou diagnóstico de morte encefálica e gestantes.

As variáveis idade, sexo, diagnósticos clínicos e tempo de internação na unidade de trauma do pronto-socorro foram coletados no sistema de prontuário eletrônico da instituição (InterSystems TrakCare® e MV PEP Soul®). O desfecho de óbito foi acompanhado pelo prontuário eletrônico do paciente. Assim, como o tempo de internação. Caso, o tempo de permanência hospitalar do participante da pesquisa ultrapassasse o período de coleta de dados (dia 21), a coleta era encerrada e o único dado coletado era do seu dia de alta ao final desse período (tempo de internação do paciente na unidade de emergência).

A triagem do risco de sarcopenia foi realizado pelo questionário SARC-Calf que aborda força muscular, necessidade de assistência para caminhar, capacidade de levantar-se de uma cadeira, subir escadas e frequência de quedas, com cada um desses itens com pontuação de 0 a 2. É ainda inserido ao questionário a CP, com a medida menor ou igual a 34 cm para homens e 33 cm para mulheres 10 pontos. A somatória das pontuações do questionário e da medida da CP totaliza 20 pontos. Os pacientes com pontuação SARC-Calf maior que 11 foram classificados como suspeita de sarcopenia.

Para a definição da CP ajustada os valores referentes a medida são adaptados de acordo com o IMC do paciente adulto, conforme recomendado por Gonzales MC et al. (2021). No entanto, em indivíduos com IMC menor que 18,5/kgm² e pacientes idosos, o ajuste não deve ser aplicado em pacientes hospitalizados, conforme recomendado por Prado CM et al. (2022), uma vez que os fatores de ajuste para pessoas com IMC baixo (ou seja, IMC <18,5 kg/m²) foram derivados de indivíduos saudáveis e jovens, diferente da amostra avaliada no presente estudo. Além disso, em consonância com Prado CM et al. (2022), nenhum valor de ajuste deve ser aplicado para idosos, uma vez que a baixa massa muscular poderia ser ocultada se o fator de ajuste fosse aplicado, tendo em vista que essa população já apresenta naturalmente perda de massa

muscular em decorrência do processo de envelhecimento. Dessa forma, os valores de ajuste utilizados no presente estudo estão descritos na **tabela 1**.

Tabela 1. Ajuste da circunferência da panturrilha conforme o IMC

IMC	Valor de ajuste
< 18,5 kg/m ²	Valor original de CP
18,5 – 24,9 kg/m ²	Valor original de CP
25 – 29,9 kg/m ²	- 3 cm
30 – 39,9 kg/m ²	- 7 cm
>40 kg/m ²	-12 cm

Fonte: Melo TML, et al., 2024. Fundamentado em Prado CM, et al., 2022.

A identificação ou diagnóstico de desnutrição foi realizado nas primeiras 24 horas de internação nas unidades por meio do critério para o diagnóstico da desnutrição Global Leadership Initiative on Malnutrition criteria for the diagnosis of Malnutrition – GLIM (CEDERHOLM T et al, 2019). O peso dos pacientes foi coletado por meio do peso estimado a partir do IMC visual por profissional especialista (KAKESHITA IS, 2008) ou referido pelo paciente ou acompanhante. A escolha do método para avaliação do peso de pacientes acamados dependeu das condições disponíveis para a aplicação de cada método. Pacientes edemaciados tiveram seus pesos corrigidos (MALONE A, 2004; OSTERKAMP LK, 1995).

A altura utilizada no estudo foi referida e, quando o paciente não sabia informar foi estimada a partir do método da altura recumbente. O IMC foi calculado utilizando-se o peso (em quilogramas) dividido pela estatura (em metros) ao quadrado. A classificação foi feita com base na World Health Organization – WHO (1995) para adultos e Lipschitz (1994) para idosos.

A CP foi aferida na perna dominante do paciente e na ausência dessa informação preferencialmente no lado direito, com uma fita inelástica, na parte mais protuberante da panturrilha, por meio de três repetições da medida (PAGOTTO V et al., 2018).

O cálculo amostral foi realizado após o estudo piloto, baseado na variação de uma proporção de risco de sarcopenia de 37,5% considerando a CP sem ajuste em contraste com a proporção de 50% considerando o ajuste na CP, com nível de significância de 5% e poder de teste de 80%. Após a coleta de dados, as informações foram alocadas em um banco de dados no Excel. O teste de Qui-Quadrado foi realizado para comparação entre duas variáveis dicotomizadas (SARC-calf x SARC-calf ajustado).

O teste de ANOVA de uma via foi usado para variáveis com distribuição normal e grupos com mais de duas categorias (Circunferência da panturrilha/ circunferência da panturrilha ajustada x classificação do estado nutricional) seguido do teste de post hoc com correção de Bonferroni. A presença de significância estatística foi determinada conforme p-valor < 0,05.

RESULTADOS

Caracterização da amostra

No período do agosto de 2022 a agosto de 2023 foram avaliados 61 pacientes vítimas de trauma nos setores do pronto socorro do Hospital de Base do Distrito Federal. Contudo, houve perda de seguimento principalmente devido a alta hospitalar, sendo assim no 7º dia havia 25 pacientes, no 14º dia 8 pacientes e no 21º dia 6 pacientes.

A média da idade dos pacientes foi de 42,03 ± 15,53 anos, sendo a maioria do sexo masculino 70,5% (n=43). O principal mecanismo de trauma foi queda da própria altura 24,6% (n=15), e os diagnósticos mais prevalentes foram fratura de MMII 26,2% (n=16), seguido de TCE 19,7% (n=12). Em relação ao diagnóstico nutricional na admissão e de acordo com critérios da GLIM 8,2% (n=5) dos pacientes apresentavam algum tipo de desnutrição.

Tabela 2. Caracterização geral de pacientes internados em unidades de trauma do Pronto Socorro do Hospital

Características (n=61)	Média, mediana ou valores absolutos	Desvio padrão, p25-p75 ou percentuais
Idade (anos)	42,03	15,53
Sexo		
Masculino	43	70,5%
Feminino	18	29,5%
Mecanismo de trauma		
Queda da própria altura	15	24,6%
Colisão carro x moto	5	8,2%
Colisão Moto x moto	3	4,9%
Queda de moto	5	8,2%
Atropelamento	3	4,9%
Queda altura	2	3,3%
Queda bicicleta	3	4,9%
Agressão física	5	8,2%
Outras causas traumáticas	20	32,8%
Diagnóstico clínico		
TCE	12	19,7%
Trauma oftalmológico	1	1,6%
Trauma coluna	3	4,9%
Fratura MMSS	8	13,1%
Fratura MMII	16	26,2%
Outras lesões traumáticas	7	11,5%
MMSS		
Outras lesões traumáticas	4	6,6%
MMII		
Outros	9	16,4%
Ventilação Mecânica		
Sim	5	8,2%
Não	56	91,8%
Comorbidades		
Sim	12	19,7%
Não	49	80,3%
IMC admissão kg/m²	25,75	4,48
Diagnóstico nutricional		
Não desnutrido	56	91,8%
DM+DC	1	1,6%
DM+DA	2	3,3%
DM+FSA	1	1,6%
DG=FSA	1	1,6%
CP admissão (cm)	36,77	4,23
CP ajustada admissão (cm)	34,4	3,07
Óbito		
Sim	2	3,3%
Não	59	96,7%
Tempo de internação (dias)	7	4 - 10,5

Fonte :Melo TML, et al., 2024.

Risco de sarcopenia versus risco de sarcopenia com CP ajustada em pacientes traumatizados

Tanto o SARC-Calf com ajuste de CP quanto o sem ajuste identificaram 19,7% pacientes em risco de sarcopenia, e ambos também concordaram ao identificar 60,7% pacientes como não indicativos de risco de sarcopenia. Enquanto ao considerar o ajuste de panturrilha 18% dos pacientes sem risco de sarcopenia pelo SARC-Calf foram classificados com risco de sarcopenia ao ajustar a CP ($p < 0,05$).

Tabela 3. Comparação do risco de sarcopenia com CP versus CP ajustada em pacientes vítimas de trauma

SARC-Calf	SARC-Calf com CP ajustada		Total	P
	Sugestivo de sarcopenia	Não sugestivo de sarcopenia		
Sugestivo	12 (19,7%)	1 (1,6%)	13 (21,3%)	<0,00
Não sugestivo	11 (18%)	37 (60,7%)	48 (78,7%)	
Total	23 (37,7%)	38 (62,3%)	61 (100%)	

Nota: Valores correspondem a valores absolutos e percentuais, p corresponde ao resultado ao teste de qui-quadrado.

Fonte: Melo TML, et al., 2024

Análise das médias de CP e CP ajustada em relação ao diagnóstico nutricional

Ao analisar a CP não ajustada e diagnóstico nutricional, observou-se que a circunferência da panturrilha foi maior em paciente não desnutridos quando comparados a desnutridos ($p=0,000$), já considerando a circunferência da panturrilha ajustada, observou-se diferença apenas entre não desnutridos e desnutridos moderados ($p=0,020$).

Os pacientes classificados como não desnutridos apresentaram uma média de CP de $37,3 \pm 3,7$ cm para CP e $34,7 \pm 2,7$ cm para CP ajustada. Por outro lado, aqueles com desnutrição moderada mostraram valores semelhantes para ambas as variáveis, ficando em torno de $28 \pm 5,6$ cm. No grupo desnutrição grave, as médias para CP e CP ajustada foram de aproximadamente $31,6 \pm 1,5$.

Tabela 4. A relação da circunferência da panturrilha e diagnóstico nutricional em pacientes vítimas de trauma

	Não desnutrido	Desnutrição moderada	Desnutrição grave	P
CP (cm)	$37,3 \pm 3,7^a$	$28 \pm 5,6^b$	$31,6 \pm 1,5^b$	0,000
CP ajustada (cm)	$34,7 \pm 2,7^a$	$28 \pm 5,6^b$	$31,6 \pm 1,5^{a,b}$	0,002

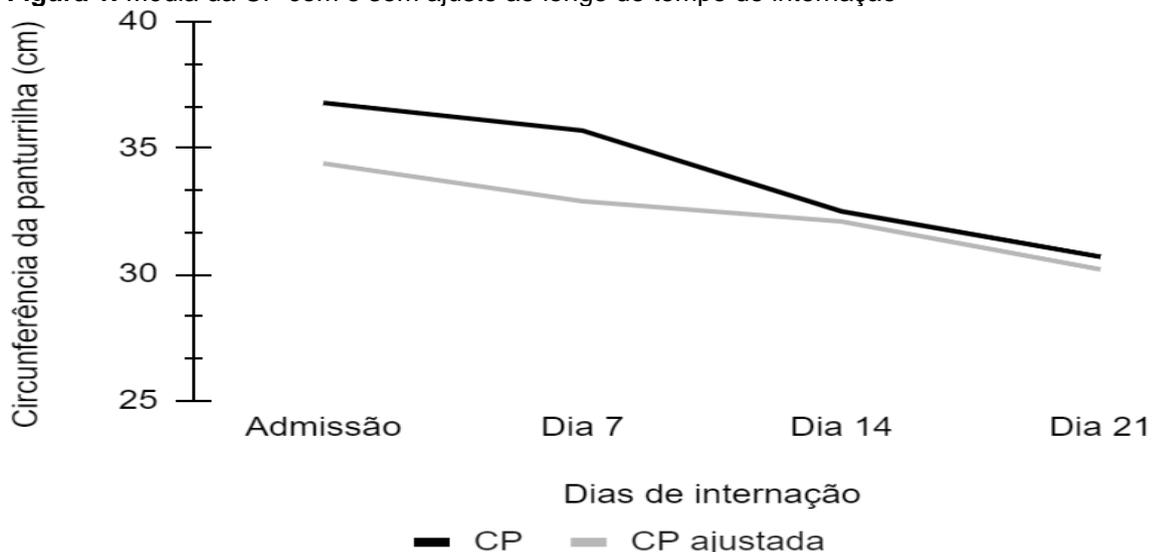
Nota: Valores correspondem a média e desvio padrão, p corresponde ao resultado ao teste de ANOVA e letras diferentes corresponde a diferenças estatísticas.

Fonte: Melo TML, et al., 2024

Análise da média da CP com e sem ajuste em relação ao tempo de internação

Ao analisar apenas a medida da CP sem ajuste já se observa uma redução conforme o tempo de internação. Bem como ao considerar a medida ajustada, essa diminuição também foi vista longo do período de internação.

Figura 1. Média da CP com e sem ajuste ao longo do tempo de internação



Fonte: Melo TML, et al., 2024.

DISCUSSÃO

O trauma figura como uma das principais causas de óbito e incapacidade em jovens. Conforme Lentsck MH, et al. (2019), os cuidados intensivos e as internações prolongadas representam os maiores custos para o setor de saúde.

De acordo com os autores, os homens apresentam as maiores taxas de internação, corroborando com nossa pesquisa onde, 70,5% dos pacientes eram do sexo masculino. Apesar de o trauma ser uma emergência que pode levar ao rebaixamento do nível de consciência e alteração respiratória significativa constatamos, durante nosso estudo, que 91,8% dos pacientes avaliados não necessitavam de ventilação mecânica.

É importante observar que houve um viés na coleta de dados dos pacientes críticos, principalmente devido às dificuldades em obter o TCLE. Isso não pode refletir completamente a realidade dos pacientes vítimas de trauma, já que devido aos diferentes mecanismos de trauma e suas consequências, alguns podem necessitar de suporte respiratório por meio da ventilação mecânica.

A identificação precoce do risco de sarcopenia em vítimas de trauma pode reduzir o tempo de internação e a mortalidade. Observamos em nosso estudo que os indivíduos com CP ajustada e com CP não ajustada reduzem tais medidas durante o período de internação, contudo o risco de sarcopenia foi subestimado quando não consideramos tal ajuste.

Essa descoberta destaca a importância de antecipar os cuidados com pacientes traumatizados, especialmente considerando que indivíduos com sobrepeso e obesidade frequentemente têm a desnutrição mascarada pelo excesso de tecido adiposo, o que pode atrasar o tratamento (LIM WS et al., 2020).

O sobrepeso e a obesidade podem representar desafios significativos na utilização da circunferência da panturrilha como um indicador confiável na triagem para risco de sarcopenia. Isso se deve a presença de uma maior quantidade de tecido adiposo, inclusive adiposo intermuscular nas panturrilhas como explicado por Hilton TN et al. (2008).

Essa condição pode distorcer a interpretação da medida da CP, tornando-a menos precisa como um indicador isolado de massa muscular periférica, especialmente em indivíduos com excesso de peso. Essa complexidade ressalta a necessidade de considerar a composição corporal ao avaliar a sarcopenia, especialmente em contextos clínicos onde o sobrepeso e obesidade são muitas vezes negligenciados.

De acordo com o estudo de Lim WS, et al. (2020) a CP demonstrou uma eficácia diagnóstica significativa na identificação de baixa massa apendicular. No entanto, quando combinada com o SARC-Calf, a CP ajustada parece ser mais adequada para assim considerar as diferenças fenotípicas, como é o caso da obesidade sarcopênica. Esse achado sugere uma limitação na capacidade da CP em considerar variações específicas de fenótipos que podem afetar a investigação precoce da sarcopenia.

Quando se considera o diagnóstico nutricional, estudos como o de Cruz-Jentoft AJ, et al. (2019) demonstraram que a CP tende a diminuir significativamente em pacientes diagnosticados com desnutrição, o que evidencia um maior risco de sarcopenia. Esse achado está em consonância com diversas pesquisas como a de Santos MM, et al.(2022) que associa a redução da CP com a perda de massa muscular e agravamento do estado nutricional.

Na avaliação por meio do instrumento da GLIM nosso estudo revelou diferenças estaticamente significativas entre os grupos. Especificamente notamos uma diferença significativa nas variáveis CP e CP ajustada entre os diferentes diagnósticos nutricionais avaliados ($p < 0,05$). No entanto foi observado que pacientes com desnutrição moderada e grave não se enquadraram nos critérios para ajuste de CP. Como resultado, os valores tanto para CP quanto da CP com ajuste mostraram-se similares. Esses resultados corroboram como o de Cederholm T, et al (2019), que destacam a importância da CP e da sua versão ajustada na identificação precoce de alterações no estado nutricional e na suspeita de sarcopenia.

A CP, como medida simples e de baixo custo, tem se mostrado valiosa na avaliação nutricional de pacientes hospitalizados. Contudo, é crucial enfatizar que a interpretação da CP deve considerar não apenas

o diagnóstico nutricional, mas também fatores como a composição corporal e a presença de condições clínicas subjacentes que possam interferir na medida e na interpretação dos resultados.

Algumas limitações em nosso estudo devem ser mencionadas. Primeiramente é importante destacar que a coleta de dados foi restrita a um número reduzido de pacientes em ventilação mecânica. Essa limitação ocorreu decorrente da dificuldade de obtenção do TCLE junto aos familiares desses pacientes, isso devido ao momento de fragilidade ou ausência da família nos horários estipulados para visita. Além disso, outra limitação relevante foi a perda do segmento da coleta de dados devido alta, transferências para outras instituições hospitalares e óbito. Esses eventos, resultaram na ausência de informações completas e contínuas para melhor análise durante o período de estudo. Ademais, o cálculo amostral do estudo não foi alcançado devido a limitação de dias de coleta e tempo disponível para finalização do trabalho.

CONCLUSÃO

Em nossa investigação foi observado que ao ajustar a CP houve uma identificação mais precisa de pacientes em risco de sarcopenia pelo SARC-Calf em comparação com a análise sem ajuste. Isso indica que o não ajuste da CP pode subestimar a classificação de risco de sarcopenia, especialmente em casos de obesidade sarcopênica. Assim nossos achados sugerem a utilização da circunferência da panturrilha ajustada a fim de identificarmos precocemente o risco de sarcopenia e abordagem de condutas interdisciplinares que visem minimizar os danos da sarcopenia dentro dos hospitais.

A avaliação da CP e sua versão ajustada revelou uma alta incidência de pacientes em risco de sarcopenia, destacando a importância do ajuste para considerar fenótipos específicos. A capacidade de acompanhar as mudanças na medida da CP ao longo da internação ressalta a relevância desse marcador na avaliação prognóstica, indicando a necessidade de monitoramento contínuo.

No contexto do diagnóstico nutricional, observamos uma pequena porcentagem de pacientes com desnutrição na admissão. Entretanto, ao utilizar a CP ajustada, identificamos uma proporção considerável de pacientes em risco de sarcopenia. Paralelamente, houve uma redução na medida da CP ao longo da internação, especialmente quando ajustada.

Assim, a partir deste estudo sugere-se a incorporação do ajuste da circunferência da panturrilha como parte do protocolo de instituições hospitalares, visando aprimorar a avaliação do risco de sarcopenia por meio do instrumento SARC-Calf.

AGRADECIMENTOS

Agradeço imensamente aos pacientes que gentilmente compartilharam seu tempo e experiências, tornando-se verdadeiros mestres nesta jornada de pesquisa. Minha gratidão se estende a todos os que colaboraram e contribuíram para tornar este trabalho uma realidade. E não posso deixar de expressar minha profunda gratidão aos amigos e familiares, cujo apoio inabalável e presença constante foram essenciais em cada passo dessa jornada.

REFERÊNCIAS

1. CEDERHOLM T, et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition – A consensus report from the global clinical nutrition community. *Clinical Nutrition* (Edinburgh, Scotland), 2019; 38 (1): 1–9.
2. CHUMLEA WC, et al. Estimating stature from knee height for persons 60 to 90 years of age. *Journal of the American Geriatrics Society*, 1985, 33 (2): 116-120.
3. CRUZ-JENTOFT A. J, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*, 2018; 48(1):16-31.
4. DE PAULO GML, et al. Trauma: características sociodemográficas das vítimas e aspectos clínicos-assistenciais de sua ocorrência em hospital de urgência. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 2021; 13 (10): e8683-e8683.

5. DHILLON RJS e HASNI S. Sarfaraz. Pathogenesis and Management of Sarcopenia. *Clinics In Geriatric Medicine*, 2017; 33 (1): 17-26.
6. GONZALEZ MC, et al. Calf circumference: cutoff values from the NHANES 1999-2006. *The American Journal Of Clinical Nutrition*, 2021; 113 (6): 1679-1687.
7. HILTON TN, et al. Infiltração excessiva de tecido adiposo no músculo esquelético em indivíduos com obesidade, diabetes mellitus e neuropatia periférica: associação com desempenho e função. *Fisioterapia*, 2008; 88 (11): 1336–1344.
8. KAKESHITA IS. Adaptação e validação de Escalas de Silhuetas para crianças e adultos brasileiros . Tese de doutorado (Doutorado em Pscibiologia) - Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, 2008, 118p.
9. LENTSCCK MH, et al. Panorama epidemiológico – 18 anos de internação em UTI por trauma no Brasil. *Revista de saúde pública*, 2019; 20: 53-83.
10. LIM WS, et al. Circunferência da panturrilha como ferramenta de detecção de casos de sarcopenia: influência da obesidade no desempenho diagnóstico. *Jornal da Associação Americana de Diretores Médicos*, 2020; 9: 1359–1361.
11. LIPSCHITZ, DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Primary Care: Clinics in Office Practice*, 1994; 21 (1): 55-67.
12. MALONE, A. Anthropometric Assessment. In: Charney P, Malone E (eds). *ADA Pocket Guide to Nutrition Assessment*. Chicago, IL: American Dietetic Association, 2004: 142-152.
13. OSTERKAMP, LK. Current perspective on assessment of human body proportions of relevance to amputees. *Journal of the American Dietetic Association*, 1995; 95 (2): 215-218.
14. PAGOTTO V, et al. Calf circumference: clinical validation for evaluation of muscle mass in the elderly. *Revista brasileira de enfermagem*, 2018; 71 (2): 322-328.
15. PRADO CM, et al. Avanços na saúde e nutrição muscular: um kit de ferramentas para profissionais de saúde. *Nutrição clínica (Edimburgo, Escócia)*, 2022; 41 (10): 2244–2263.
16. SANTOS M. M, et al. Circunferência da panturrilha como indicador de sarcopenia em idosos. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 2022; 25(2): e210206.
17. SOUSA REIS A. Sarcopenia: Etiologia, consequências e efeitos do treinamento resistido. 2017. 31 f. TCC (Graduação)- Curso de Educação Física. Universidade de Brasília, Brasília, 2017.
18. TAKAFUMI A.B.E, et al. Validity of sarcopenia diagnosis defined by calf circumference for muscle mass to predict functional outcome in patients with acute stroke. *Archives Of Gerontology And Geriatrics*, 2023, 105: 104854.
19. WAHLEN, et al. Impact of sarcopenia in trauma and surgical patient population: a literature review. *Asian Journal Of Surgery*, 2020; 43 (6): 647-653.
20. WHO. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. In: *WHO Technical Report Series 854*. 1995.
21. YEUNG, et al. Sarcopenia and its association with falls and fractures in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Journal Of Cachexia, Sarcopenia And Muscle*, 2019; 10 (3): 485-500.