

Evento: XXVIII Seminário de Iniciação Científica
ODS: 3 - Saúde e Bem-estar

SARCOPENIA ASSOCIADA AO PROCESSO INFLAMATÓRIO CRÔNICO¹

SARCOPENIA ASSOCIATED WITH THE CHRONIC INFLAMMATORY PROCESS

Rafaela Quintana Probst², Ana Paula Pillatt³, Ligia Beatriz Bento Franz⁴, Brenda da Silva⁵,
Evelise Moraes Berlezi⁶

¹ Pesquisa Institucional desenvolvida no Departamento de Ciências da Vida, pertencente ao Grupo de Estudos em Envelhecimento Humano - GERON.

² Acadêmica do Curso de Graduação em Biomedicina da UNIJUÍ, bolsista PIBIC/UNIJUÍ, rafaela.probst@sou.unijui.edu.br

³ Fisioterapeuta. Docente do Departamento de Ciências da Vida da Universidade Regional do Noroeste do Estado do RS - Unijuí. Mestre em Envelhecimento Humano pela UPF. Coordenadora do Projeto de Atenção Integral a Saúde do Idoso da Unijuí. Docente permanente do Mestrado de Atenção Integral a Saúde Unicruz/Unijuí.

⁴ Nutricionista. Docente do Departamento de Ciências da Vida da Universidade Regional do Noroeste do Estado do RS - Unijuí. Doutora em Saúde Coletiva pela USP. Vice-líder do Grupo de Pesquisa em Envelhecimento Humano (CNPq). Coordenadora do Projeto de Atenção Integral a Saúde do Idoso da Unijuí. Docente permanente do Mestrado de Atenção Integral a Saúde Unicruz/Unijuí.

⁵ Biomédica. Discente do Mestrado de Atenção Integral a Saúde Unicruz/Unijuí.

⁶ Fisioterapeuta. Docente do Departamento de Ciências da Vida da Universidade Regional do Noroeste do Estado do RS - Unijuí. Doutora em Gerontologia Biomédica pela PUCRS. Líder do Grupo de Pesquisa em Envelhecimento Humano (CNPq). Coordenadora do Projeto de Atenção Integral a Saúde do Idoso da Unijuí. Docente permanente do Mestrado de Atenção Integral a Saúde Unicruz/Unijuí. Orientadora da Bolsa.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento geralmente está associado a inúmeras mudanças que podem, direta ou indiretamente, afetar a saúde e/ou a expectativa de vida. Um dos principais problemas no envelhecimento da população é uma perda progressiva de massa muscular esquelética, força muscular e/ou funcionalidade, descrita como sarcopenia relacionada à idade (DALLE et al, 2017). Existem diversos mecanismos envolvidos na evolução da sarcopenia, dentre os quais pode-se destacar o processo inflamatório, o qual tem sido associado a um aumento crônico dos níveis circulantes de marcadores inflamatórios, incluindo os leucócitos como neutrófilos e linfócitos. Neste sentido, a razão neutrófilo/linfócito (RNL) no sangue periférico está sendo cada vez mais estudada como um marcador inflamatório sistêmico, principalmente considerando sua avaliação rápida, amplamente disponível e relativamente barata por meio de análises de rotina do hemograma (PALIOGIANNIS et al, 2018). Estudos analisados indicam que a resposta inflamatória sistêmica influencia as mudanças na sarcopenia e pode fornecer nova percepção terapêutica (LIN et al, 2018). Apesar do conhecimento do papel da inflamação na sarcopenia, os estudos sobre essa temática e sua relação entre os marcadores inflamatórios associados aos critérios diagnósticos de sarcopenia na população idosa, ainda são incipientes. Esta avaliação pode contribuir para o melhor entendimento fisiopatológico, para o diagnóstico e o manejo da sarcopenia (MARGURTTI et al, 2017). Reconhecendo a sarcopenia como uma insuficiência muscular (CRUZ-JENTOFT et al, 2019) e suas repercussões sobre a saúde do idoso compreende-se a importância de identificar precocemente sinais desta condição para evitar desfechos clínicos indesejáveis como a incapacidade e morte precoce. Neste contexto, a associação dos critérios de sarcopenia com a RNL objetiva corroborar com evidências científicas que a RNL é um marcador de sinais inflamatórios na condição de sarcopenia, a partir de uma pesquisa de base populacional.

Palavras-chave: Linfócitos; Neutrófilos; Sarcopenia; Envelhecimento.

Keywords: Lymphocyte; Neutrophils; Sarcopenia; Aging.

Evento: XXVIII Seminário de Iniciação Científica
ODS: 3 - Saúde e Bem-estar

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal, vinculado ao Projeto de Pesquisa Institucional “Atenção Integral à Saúde do Idoso - AISI”, o qual foi aprovado pelo CEP/UNIJUÍ a partir do parecer nº 2.653.484.

Os critérios de inclusão desta pesquisa foram indivíduos de ambos os sexos com idade igual ou superior a 60 anos, adstritos às ESFs da área urbana do município de Ijuí. Foram excluídos os idosos que não realizaram a coleta sanguínea, que realizaram procedimento cirúrgico em um período inferior a 30 dias comprovado por meio de documento médico, que não apresentavam condições físicas e/ou psíquicas para responder aos instrumentos de coleta e aqueles acompanhados por cuidador com tempo igual ou inferior a 30 dias.

O protocolo de pesquisa foi realizado em três etapas: entrevista, exame físico e exame laboratorial. A entrevista foi realizada com aplicação de instrumento estruturado elaborado pelos pesquisadores para a obtenção de dados sociodemográfico e de saúde do idoso; e aplicação de protocolos validados para identificar as síndromes geriátricas. No exame físico realizaram-se os testes de força de preensão manual (FPM), massa muscular esquelética apendicular (MMEA) e velocidade da marcha (VM); a avaliação dos critérios de sarcopenia foi realizada conforme Consenso Europeu de Sarcopenia (CRUZ-JENTOFT et al, 2019). Estas duas etapas foram executadas no espaço domiciliar.

A mensuração da força foi obtida através da dinamometria manual, sendo que os valores de referência por sexo para a identificação de fraqueza muscular são valores inferiores a 16kg para mulheres e 27kg para os homens. A massa muscular foi mensurada a partir da avaliação da composição corporal, utilizando a bioimpedância (BIA) – tetra polar, Biodinamics® modelo 450, sendo considerado como pontos de corte, valores menores que 15kg para mulheres e menores que 20kg para homens. O desempenho físico foi avaliado pelo teste de velocidade de marcha, percorrendo um percurso de 6m, sendo que indivíduos com velocidade menor ou igual a 0,8m/s, apresentam um baixo desempenho físico.

Deste modo, o EWGSOP2 (2019) estabelece que pré-sarcopenia é a presença de baixa força muscular; sarcopenia baixa força e da baixa massa muscular; e sarcopenia grave baixa força, baixa massa muscular e desempenho físico.

A terceira etapa o idoso foi orientado a comparecer em jejum de 12 horas, em datas e horário determinados as ESFs para coleta de sangue, sendo que aqueles que eram impossibilitados, as coletas foram agendadas a domicílio. Nessa etapa é feita a coleta de dados das variáveis do processo inflamatório. Para realização do hemograma as amostras de sangue venoso periférico foram coletadas em tubo contendo EDTA e processadas no Laboratório de Análises Clínicas da Unijuí - UNILAB. Para a classificação da RNL utilizou-se os pontos de corte conforme o sexo e a faixa etária.

Quadro 1. Referência da RNL conforme idade e sexo.

Homens	Mulheres:
60 a 69 anos: < 2,10	60 a 69 anos: < 1,80
70 a 79 anos: < 2,25	70 a 79 anos: < 1,95
80 a 89 anos: < 2,43	80 a 89 anos: < 2,21
90 anos ou mais: < 2,58	90 anos ou mais: < 2,38

Fonte: HUGUET et al, 2019.

Abaixo do ponto de corte é considerado uma condição de normalidade e acima presença de processo

Evento: XXVIII Seminário de Iniciação Científica

ODS: 3 - Saúde e Bem-estar

inflamatório. A RNL é calculada dividindo a contagem absoluta de neutrófilos pela contagem absoluta de linfócitos (HUGUET et al, 2019).

As análises de dados foram realizadas por meio do software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 22.0. Para a análise das variáveis foram utilizadas ferramentas da estatística descritiva (média, desvio-padrão, intervalo de confiança e frequências relativa e absoluta). Para verificar associação entre os critérios de sarcopenia e RNL foi aplicado o teste de hipótese qui-quadrado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra foi composta por 145 idosos com idade média de 73,5±7,7 anos (IC 95% 72,2-74,8), sendo que 63,4% (92) eram do sexo feminino; 15,9% (23) foram classificados com pré-sarcopenia; 6,2% (9) sarcopenia e 5,5% (8) sarcopenia severa; e quanto a RNL foi observado que 24,8% (36) dos idosos apresentaram exame alterado indicando processo inflamatório crônico. A análise do hemograma mostrou que a média de neutrófilo da população do estudo foi de 13890,8±1542,2 (IC 95% 3637,7 - 4144,0); a de linfócito 2414,6±791,3 (IC 95% 2284,7 - 2544,5); e para a RNL a média foi de 1,75±0,43 (IC 95% 1,68 - 1,82).

Ao associar a força muscular, massa muscular e desempenho físico com a RNL não foi evidenciado dependência entre estas variáveis. O OR mostra que o RNL alterado aumenta a chance de perda de força muscular, de massa muscular e perda de desempenho físico, no entanto o intervalo de confiança não é comprobatório (Tabela 1).

Tabela 1. Associação entre RNL com os critérios de sarcopenia.

	RNL Alterado	RNL Normal	<i>p</i>	OR (IC 95%)
Força Muscular	32,5% (13)	67,5% (27)	0,18	1,71 (0,76 - 3,84)
Massa Muscular	33,3% (15)	66,7% (30)	0,11	1,88 (0,85 - 4,12)
Performance Física	26,5% (9)	73,5% (25)	0,80	1,12 (0,46 - 2,69)

Durante o envelhecimento ocorre um remodelamento do sistema imune denominado imunossenescência, que envolve alterações celulares e moleculares, provocando mudanças na resposta da imunidade inata e adaptativa. Entre essas alterações, destaca-se o estado de baixo grau de inflamação crônica (inflammaging), esta condição entende-se inerente ao processo de envelhecimento (BERLEZI et al, 2019).

Variações relacionadas à idade nas células do sistema imunológico inato podem contribuir indiretamente para a fragilidade e a sarcopenia por meio de seu papel no aumento da inflamação sistêmica relacionado à idade. A contagem de células brancas e o número de neutrófilos são aumentados em populações de idosos frágeis (WILSON et al, 2017).

Evento: XXVIII Seminário de Iniciação Científica

ODS: 3 - Saúde e Bem-estar

Os neutrófilos são os leucócitos mais abundantes no sangue, fundamentais para a reparação tecidual, porém com o decorrer da idade sua capacidade quimiotática é reduzida, conseqüentemente sua migração entre os tecidos muscular é ineficiente. Quando ocorre lesão muscular neutrófilos são recrutados para o local, no entanto podem causar danos secundários aos músculos saudáveis. A migração ineficiente de neutrófilos pode ser um dos principais contribuintes para o aumento da inflamação em idosos, especialmente em momentos de lesão muscular (WILSON et al, 2017).

A lesão muscular em uma pessoa idosa combinada com o envelhecimento imunológico resulta em danos às células do músculo e perda de fibras musculares. Assim, desencadeando perdas funcionais e fraqueza física da fragilidade (WILSON et al, 2017).

CONCLUSÃO

Através do estudo conclui-se que os critérios de sarcopenia e a RNL são variáveis independentes, porém a alteração do resultado da RNL mostra chances de perda de massa muscular, força muscular e desempenho físico, mas não é possível confirmar esse dado. O elo de aumento da inflamação poderia explicar a relação entre sarcopenia e imunossenescência, considerando a alteração na migração dos neutrófilos, contribuindo para a inflamação e dano tecidual muscular associado à sarcopenia e fragilidade.

Embora exista alguma pesquisa limitada sobre o papel da inflamação na sarcopenia, há muito pouco investigando caminhos mais complexos na associação dessas patologias.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao CNPq pelo apoio financeiro da bolsa, a minha orientadora por todo auxílio e aos participantes do Projeto AISI (Atenção Integral à Saúde do Idoso) na coleta de todos os dados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERLEZI, Evelise H.; PILATT, Ana Paula; FRANZ, Ligia B.B. Fragilidades em Idosos. Ijuí: editora UNIJUÍ, 2019.

CRUZ-JENTOFT, A, J, Bahat, G, Bauer, J, et al. Writing Group for the European Working Group on Sarcopenia in Older People 2, and the Extended Group for EWGSOP2, 2019. 'Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis', Age and Ageing, 2019.

DALLE, Sebastiaan, Lenka Rossmeislova, and Katrien Koppo. 'The Role of Inflammation in Age-Related Sarcopenia', Frontiers in Physiology, 2017.

HUGUET E, Maccallini G, Pardini P, et al. Reference Values for Neutrophil to Lymphocyte Ratio (NLR), a Biomarker of Cardiovascular Risk, According to Age and Sex in a Latin American Population [published online ahead of print, 2019 Apr 13]. Curr Probl Cardiol, 2019.

LIN J, Zhang W, Huang Y, et al. A sarcopenia está associada às relações neutrófilos / linfócitos e plaquetas / linfócitos em pacientes com câncer gástrico operável: um estudo prospectivo. Cancer Manag Res, 25 de out de 2018.

MARGUTTI, Karen Mello de Mattos; SCHUCH, Natielen Jacques; SCHWANKE, Carla Helena Augustin. Marcadores inflamatórios, sarcopenia e seus critérios diagnósticos em idosos: uma revisão sistemática. Rev. bras. geriatr. gerontol. Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, maio de 2017. Disponível

Evento: XXVIII Seminário de Iniciação Científica

ODS: 3 - Saúde e Bem-estar

em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-98232017000300441&lng=en&nrm=iso. Acesso em 29 de junho de 2020.

PALIOGIANNIS P, Alessandro G, Salvatore S, et al. 'Neutrophil to lymphocyte ratio and clinical outcomes in COPD: recent evidence and future perspectives', European Respiratory Review, 2018.

WILSON D, Jackson T, Sapey E, Lord JM. Frailty and sarcopenia: The potential role of an aged immune system. Ageing Res Rev, 2017.

Parecer CEUA: 058/15