

Utilização do SARC-F para triagem de sarcopenia em pacientes adultos hospitalizados

Utilization of SARC-F for sarcopenia screening in adults hospitalized patients

Souza, Ismael Paula^{1,2}; Vale, Mateus Cardoso¹; Sena, Ana Caroline Barros¹; Barboza, Carolina Drummond¹

1. Hospital Geral Dr. Waldemar de Alcântara (HGWA), Fortaleza - Ce, Brasil.

2. Departamento de Morfologia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Ceará.

Recibido: 7/julio/2020. Aceptado: 2/septiembre/2020.

RESUMO

Introdução: a perda da massa muscular inicia-se na idade adulta, quando não identificada precocemente pode levar ao surgimento de sarcopenia ao longo dos anos.

Objetivo: avaliar a prevalência de sarcopenia em pacientes adultos hospitalizados utilizando a triagem SARC-F.

Método: estudo transversal, descritivo e quantitativo. A amostra foi constituída por pacientes adultos com até 24 horas de admissão hospitalar, sendo excluídos aqueles com incapacidade mental ou física para realização da antropometria. Foram coletados dados sociodemográficos, antropométricos e funcionais. Os parâmetros antropométricos utilizados foram Índice de Massa Corporal e circunferência da panturrilha. Foi utilizada a SARC-F para detecção do risco de sarcopenia. Os dados foram analisados por meio da estatística descritiva.

Resultados: a amostra fez um total de 100 adultos hospitalizados. Observou-se um maior percentual de internação por AVE (n=32/32%), com diagnóstico nutricional de sobrepeso segundo índice de massa corporal (n=48/48%). Verificou-se 41% da amostra (n=41) com sinais sugestivos de sarcopenia segundo a aplicação da triagem SARC-F.

Discussão: estudos mostram que a identificação da perda da massa muscular em adultos pode determinar o surgimento

de sarcopenia ao longo da vida, porém poucos estudos utilizam triagens como diagnóstico de risco na população adulta.

Conclusão: a aplicação da triagem SARC-F mostrou-se sensível para a aplicação em adultos hospitalizados objetivando o rastreamento precoce de sarcopenia.

PALAVRAS-CHAVES

Sarcopenia. SARC-F. Estado Nutricional.

SUMMARY

Introduction: the loss of muscle mass begins in adulthood, when not identified early can lead to the emergence of sarcopenia over the years.

Objective: to evaluate the prevalence of sarcopenia in hospitalized adult patients using SARC-F screening.

Method: transversal, descriptive and quantitative study. The sample consisted of adult patients with up to 24 hours of hospital admission, excluding those with mental or physical disability to perform anthropometry. Sociodemographic, anthropometric and functional data were collected. The anthropometric parameters used were Body Mass Index and calf circumference. SARC-F was used to detect the risk of sarcopenia. The data were analyzed by means of descriptive statistics.

Results: the sample comprised a total of 100 hospitalized adults. A higher percentage of hospitalization was observed due to strokes (n=32/32%), with a nutritional diagnosis of overweight according to body mass index (n=48/48%). We found 41% of the sample (n=41) with signs suggestive of sarcopenia according to the application of SARC-F screening.

Correspondencia:

Ismael Paula de Souza
ismaelnutri09@gmail.com

Discussion: studies show that the identification of loss of muscle mass in adults can determine the emergence of sarcopenia throughout life, but few studies use screening as a risk diagnosis in the adult population.

Conclusion: the application of SARC-F screening has been shown to be sensitive for application in hospitalized adults aiming at early screening for sarcopenia.

KEYWORDS

Sarcopenia. SARC-F. Nutritional status.

LISTA DE ABREVIATURAS

AVC: Acidente Vascular Encefálico.

AVD: Atividades de Vida Diárias.

BIA: Bioimpedância Elétrica.

CP: Circunferência da Panturrilha.

DCV: Doença Cardiovascular.

DM: Diabetes Mellitus.

DPOC: Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica.

DXA: Densitometria por emissão de raios x de dupla energia.

HAS: Hipertensão Arterial Sistêmica.

IMC: Índice de Massa Corporal.

IR: Insuficiência Renal.

SARC-F: Sarcopenia Formulary.

UCE: Unidade de Cuidados Especiais.

UTI: Unidade de Terapia Intensiva.

WHO: World Health Organization.

INTRODUÇÃO

A sarcopenia é definida como uma síndrome geriátrica caracterizada por perda progressiva e generalizada da massa muscular esquelética e da força, com um risco de desfechos adversos como incapacidade física, pior qualidade de vida e aumento de mortalidade, entretanto, sabe-se que o processo de depleção da massa muscular se inicia ainda na vida adulta, com mais intensidade após os 40 anos, segundo condições clínicas e estado nutricional dos pacientes¹⁻².

A sarcopenia traz uma série de consequências sendo ela de forma isolada ou acompanhada de outras comorbidades a mesma está associada ao aumento do tempo de internação do paciente, aumento do risco de infecções hospitalares, comprometimento da deglutição (disfagia sarcopênica), aumento dos efeitos colaterais medicamentosos, o aumento do risco de quedas, diminuição da função em relação às atividades de vida diária (AVD) e aumento da mortalidade³⁻⁴.

O desenvolvimento de sarcopenia é parcialmente devido aos baixos níveis de atividade física e inadequado consumo nutricional na vida adulta e na terceira idade, além de distúrbios endócrinos, doenças neurodegenerativas e disfunção mitocondrial que requer abordagens comprovadas para sua prevenção, tratamento e possível reversão^{1,5}.

A perda de massa seguida da perda de força com consequente diminuição da função muscular é comumente visto como um processo próprio do envelhecimento e por vezes acaba sendo subdiagnosticada, porém essa perda começa ainda na vida adulta sendo conhecida como pré-sarcopenia ou síndrome sarcopênica em adultos que por vezes é assintomática em seus estágios iniciais⁶. Por volta dos 40 anos de idade ocorre um declínio na massa muscular esquelética com uma taxa de aproximadamente 8% por década entre as idades de 50 e 70 anos com perdas mais significativas após os 65 anos⁷.

Outra dificuldade encontrada no diagnóstico precoce de sarcopenia é a condição do estado nutricional do indivíduo. A transição nutricional ocorrida no Brasil, aumentou a ingestão de alimentos ultraprocessados que por vezes foram associados ao excesso de peso mascarando por vezes uma possível obesidade sarcopênica presente na atual população mundial onde ocorre a perda de massa muscular e substituição de tecido adiposo na maior parte dos compartimentos corporais^{1,8}.

Muitos estudos mostram que a identificação da perda da massa muscular em adultos pode determinar o surgimento de sarcopenia ao longo da vida, porém poucos estudos utilizam triagens como diagnóstico de risco na população adulta^{9,10}, dessa forma o objetivo deste estudo foi avaliar a prevalência de sarcopenia em pacientes adultos hospitalizados utilizando a ferramenta SARC-F.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, descritivo e quantitativo. A pesquisa foi realizada em um hospital geral de atenção terciária do serviço público localizado em Fortaleza-Ce, sendo a população constituída por todas as pessoas adultas admitidas no hospital durante o mês de maio de 2020. O projeto foi aprovado pela Plataforma Brasil segundo o parecer: 4.123.871 obedecendo a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde¹¹ e todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

A amostra dessa pesquisa foi definida como amostragem aleatória simples calculada pelo número de internações de adultos de 40 a 59 anos, de ambos os sexos, internados nos setores de Clínica Médica 1, 2, 3, na unidade Acidente Vascular Encefálico (AVE) e Unidade de Cuidados Especiais (UCE). Foram excluídos os pacientes da clínica cirúrgica, devido à alta rotatividade e condições de repouso pós-cirúrgico dos pacientes e Unidade de Terapia Intensiva (UTI), além dos indivíduos idosos com incapacidade de obtenção das infor-

mações necessárias ao preenchimento do Questionário SARC-F como: indivíduos com incapacidade mental (diagnóstico de desorientação no prontuário médico) ou física (membros inferiores amputados bilateralmente ou linfedemas), que comprometeriam a avaliação antropométrica.

Para diagnóstico precoce do risco de desenvolvimento de sarcopenia foi utilizado o questionário¹² SARC-F como triagem probabilística. O questionário envolve cinco perguntas sobre os componentes: força, necessidade de assistência ao caminhar, levantar e sentar em uma cadeira, subir escadas e histórico de quedas. A escala de pontuação tem 3 níveis de 0 a 2 pontos para cada item, sendo o intervalo total de pontuação entre 0 a 10, com pontuações ≥ 4 pontos como preditiva de sarcopenia e se não houver intervenção efetiva, pode levar a um desfecho clínico negativo. O questionário proposto foi aplicado a cada paciente, nas primeiras 24 horas de internação, por meio de uma entrevista ao paciente, no próprio leito e enfermaria em que o indivíduo se encontrava internado.

A avaliação antropométrica compreendeu a aferição do peso e da estatura utilizando-se balança eletrônica e estadiômetro, respectivamente. O índice de massa corporal (IMC) foi calculado a partir da razão entre peso e estatura ao quadrado ($IMC = \text{peso}/\text{estatura}^2$)¹³. Para a classificação do IMC foram utilizados os pontos de corte para adultos propostos pela *World Health Organization* (WHO)¹⁴ que considera magreza ($IMC < 18,5 \text{ kg/m}^2$), peso adequado ou eutrofia ($18,5$ a $24,9 \text{ kg/m}^2$), sobrepeso (25 a $29,9 \text{ kg/m}^2$) e obesidade ($> 30 \text{ kg/m}^2$).

Foi também utilizado o parâmetro da circunferência da panturrilha (CP), medida com o paciente sentado (com o uso da trena de fibra simples com trava, da marca Sanny), com a perna esquerda formando um ângulo de 90° com o joelho. A medida foi realizada na região de maior realce da panturrilha, sem comprimi-la¹⁴. Valores inferiores a $< 31 \text{ cm}$ indicam perda de massa muscular, com diagnóstico de desnutrição, valores > 31 indicam reserva muscular preservada ou adequada.

A análise estatística descritiva foi utilizada como porcentagem e medidas de tendência central, analisados e tabulados em planilha Excel 2010.

RESULTADOS

A amostra deste estudo foi composta por 100 adultos, que tinham idade entre 40 e 59 anos, sendo a média/desvio padrão de idade equivalente a aproximadamente $50,93 \pm 5,53$ anos. Foi possível observar a predominância do sexo masculino ($n=57/57\%$), prevalência de indivíduos casados ($n=41/41\%$) e com escolaridade de ensino fundamental incompleto ($n=53/53\%$). Os resultados das variáveis sociodemográficas seguem na tabela 1.

Quando avaliado o diagnóstico clínico de internação foi possível observar que 33% ($n=33$) haviam dado entrada no ser-

Tabela 1. Distribuição dos pacientes adultos hospitalizados avaliados, segundo as variáveis sociodemográficas, Fortaleza, CE, 2020.

	Nº	%
Sexo		
Masculino	57	57%
Feminino	43	43%
Total	100	100%
Faixa etária (anos)		
40 - 49	37	37%
50 - 59	63	63%
Total	100	100%
Etnia		
Não branca	30	30%
Branca	70	70%
Total	100	100%
Estado Civil		
Casado	41	41%
Solteiro	39	39%
Viúvo	5	5%
Separados	15	15%
Total	100	100%
Escolaridade		
Não Alfabetizados	12	12%
Ensino Fundamental incompleto	53	53%
Ensino Fundamental completo	7	7%
Ensino Médio incompleto	12	12%
Ensino Médio completo	13	13%
Superior completo	3	3%
Total	100	100%

Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

viço hospitalar com diagnóstico de Acidente Vascular Encefálico (AVE), 32% ($n=32$) com complicações no Trato Gastrointestinal ou glândulas anexas (hepatopatias, vesiculopatias e intercorrências gastrointestinais) e 35% ($n=35$) com

diagnósticos diversos não significativos estatisticamente. Já o resultado da distribuição das comorbidades diagnosticadas antes da internação nos adultos segue na tabela 2.

Referente as comorbidades diagnosticadas antes da internação nos pacientes, foi possível verificar que 34% (n=34) dos adultos avaliados tinham a Hipertensão Arterial Sistêmica como principal comorbidade associada ao diagnóstico clínico.

Os resultados referentes a avaliação nutricional e aplicação do questionário SARC-F, seguem na tabela 3.

Quando realizada a avaliação nutricional pelos métodos antropométricos foi possível observar que a maior parte dos adultos entrevistados estavam com prevalência de excesso de peso segundo IMC (n=60/60%, somados sobrepeso e obesidade). Curiosamente a avaliação da circunferência da panturrilha revelou depleção da massa muscular em 30% da amostra (n=30) independente do estado nutricional segundo IMC.

Além disso a análise do resultado referente a aplicação da triagem SARC-F, indicou que a uma quantidade considerável da amostra tinha sinal sugestivo para o desenvolvimento de sarcopenia (n=41/41%).

DISCUSSÃO

Neste estudo foi possível observar que a maior taxa de internação se deu por pacientes do sexo masculino, concordando com um estudo brasileiro que objetivou avaliar o perfil de internação de pacientes adultos em enfermarias de um Hospital Universitário de Sergipe, que encontrou uma taxa de internação de 53,3% de pacientes do sexo masculino¹⁵.

Em outro estudo com pacientes adultos internados em um hospital da rede sentinela brasileiro foi encontrado um maior percentual de pacientes de raça branca (n=149/89%), casados (n=99/56,25%) e com ensino fundamental incompleto (n=99/56,25%), concordando com os resultados encontrados neste estudo¹⁶.

Tabela 3. Distribuição dos adultos avaliados, segundo as variáveis antropométricas e resultado da triagem SARC-F. Fortaleza, CE, 2020.

	Nº	%
IMC (kg/m²) *		
Desnutrição	14	14%
Eutrofia	26	26%
Sobrepeso	48	48%
Obesidade	12	12%
Total	100	100%
CP (cm) *		
Eutrofia	70	70%
Depleção da Massa Muscular	30	30%
Total	100	100%
SARC-F		
Sem sinal de Sarcopenia	59	59%
Sinal Sugestivo de Sarcopenia	41	41%
Total	100	100%

*IMC= Índice de Massa Corporal; CP= Circunferência da Panturrilha. Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

Referente ao diagnóstico clínico de internação um estudo com pacientes adultos em enfermarias¹⁴ observou-se que a maior parte dos adultos deu entrada no serviço hospitalar com diagnóstico de AVE como neste estudo. Atualmente é comum observar que o AVE ocorre cada vez mais de forma precoce, como no adulto jovem. Esse acontecimento pode ser explicado pelo fato do surgimento de um coágulo ou

Tabela 2. Distribuição das comorbidades apresentadas nos adultos hospitalizados avaliados. Fortaleza, CE, 2020.

	Sim		Não	
	Nº	%	Nº	%
Diabetes Mellitus (DM)	21	21%	79	79%
Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS)	34	34%	66	66%
Doença Cardiovascular (DCV)	5	5%	95	95%
Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC)	3	3%	97	97%
Insuficiência Renal (IR)	4	4%	96	96%

Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

trombo nos vasos sanguíneos cerebrais, aumento da pressão de perfusão ou pela ruptura endotelial, sendo essa patologia considerada a principal causa de incapacidade em adultos podendo interferir diretamente no estado nutricional desses pacientes¹⁷.

Relativo às comorbidades diagnosticadas antes da internação nos adultos deste estudo, foi possível verificar que a grande maioria dos entrevistados tinham a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) como principal comorbidade associada, seguida de Diabetes Mellitus (DM). Esses dados são corroborados por um estudo que identificou o perfil clínico de pacientes admitidos na enfermaria de nefrologia de um hospital público e que também mostrou um maior percentual de adultos internado com HAS (52,5%) e DM (27,5%) em sua amostra¹⁸.

A hipertensão arterial é fator de risco para a confirmação de alta prevalência desse diagnóstico clínico de internação, vale ressaltar que o diagnóstico e tratamento precoce dessa comorbidade são fundamentais para a prevenção de futuras complicações neurológicas¹⁹.

Relacionado ao IMC observou-se nessa amostra a prevalência de sobrepeso, seguido de eutrofia no momento da internação refletindo assim inadequações prévias que podem estar envolvidas com o diagnóstico clínico e presença de comorbidades, visto que parâmetros como o IMC revelam mudanças nos hábitos de vida e condições clínicas²⁰.

Em uma pesquisa com adultos anêmicos internados em uma unidade hospitalar no Mato Grosso, foi encontrado um maior percentual de pacientes com sobrepeso e obesidade (n=12/35,3%, cada)²¹. Em outro artigo também encontraram em pacientes adultos internados em enfermarias de um hospital público em Minas Gerais que o 61,76% dos pacientes tinham sobrepeso ou obesidade no momento da internação, concordando com os achados deste estudo²².

Atualmente a literatura mostra que o sobrepeso e obesidade estão associados a diversas condições metabólicas crônicas como surgimento de doenças (HAS, DM) contudo a mesma também está relacionada a uma perda da capacidade funcional em adultos por diversos mecanismos, dentre eles a perda da massa muscular²³.

Referente a CP observou-se que a maior parte da população tinha suas reservas de massa muscular da panturrilha preservada, vale ressaltar que essa medida é sensível para a população idosa e não a população adulta. Contudo foi evidenciado que a maior parte da amostra desse estudo tinha sobrepeso ou obesidade, dessa forma as medidas antropométricas podem ter sido influenciadas visto que não houve separação da massa gordurosa e muscular.

O SARC-F é uma ferramenta de triagem que pode ser aplicado por qualquer profissional da área da saúde e pelo auto-

relato do próprio paciente em sinais que são característicos da sarcopenia, sendo recomendado seu uso na prática clínica. Os altos valores de sensibilidade, especificidade, probabilidade positiva do teste refletem uma maior probabilidade de um diagnóstico de sarcopenia¹.

A pré-sarcopenia é geralmente vista em adultos mais velhos (50 a 59 anos) vale ressaltar que a perda da massa muscular é inicialmente o primeiro sinal, estudos com adultos e risco de pré-sarcopenia ainda são escassos, porém nesse estudo observou-se que a ferramenta mostrou uma sensibilidade positiva para início do rastreamento precoce de sarcopenia.

Em um estudo com pacientes adultos que realizaram transplante de células hematopoiéticas e foram submetidos ao DXA, foi identificado sinais de pré-sarcopenia em adultos tanto no grupo controle (14%) quanto no grupo transplantado (66%)²⁴. Em outro estudo que avaliou o perfil antropométrico e a força muscular de adultos e idosos hospitalizados em Maceió, utilizando parâmetros como IMC, CP circunferência muscular do braço, dobra cutânea do tríceps e avaliação da força muscular pelo dinamômetro, mostrou que mesmo com maior eutrofia em adultos pelo IMC houve déficit muscular em 70,7% de adultos segundo a CMB e baixa força muscular em adultos no momento da coleta²⁵.

A prevalência pré-sarcopenia e da obesidade sarcopênica em adultos vem aumentando nos últimos anos visto que a obesidade aumenta a infiltração de gordura no músculo, diminui o desempenho físico e aumenta o risco de mortalidade¹. O seu diagnóstico é complexo e deve ser realizado previamente para o sucesso da terapia nutricional e reabilitação funcional, neste observou-se um resultado interessante: a triagem SARC-F mostrou-se sensível independente do estado nutricional pelo IMC.

Uma das limitações desse estudo foi não utilizar métodos de avaliação da massa gordurosa e magra dos indivíduos, justamente por acreditar que os maiores percentuais seriam de pacientes desnutridos. Atualmente para auxílio do diagnóstico de obesidade sarcopênica em adultos é recomendado a aplicação da absorciometria por dupla emissão de raios X (DXA) e a bioimpedância elétrica (BIA)¹.

CONCLUSÃO

Observou-se nesse estudo uma sensibilidade da ferramenta SARC-F para adultos hospitalizados, sendo recomendável seu uso na prática clínica objetivando o rastreamento precoce, complementando com outros protocolos necessários para o diagnóstico dessa síndrome para realização da intervenção multiprofissional para recuperação e melhora clínica e da qualidade de vida do paciente.

REFERÊNCIAS

1. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T & Schneider SM. 2019. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and ageing*, 48(1), 16-31. Acesso em 11 de ago. 2020. Disponível em: <https://academic.oup.com/ageing/article/48/1/16/5126243>.
2. Morales Bedoya JG, Mejia Hernandez JF & Calero Gonzales LV. 2019. Estado nutricional y características sociodemográficas de los adultos mayores en 5 hogares geriátricos de dos Municipios del Valle del Cauca, Colombia en el año 2017. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 39(4), 72-76. Acesso em: 11 de ago de 2020. Disponível em: <https://revista.nutricion.org/PDF/MORALES.pdf>
3. Mitchell WK, Atherton PJ, Williams J, Larvin M, Lund JN & Narici M. 2012. Sarcopenia, dynapenia, and the impact of advancing age on human skeletal muscle size and strength; a quantitative review. *Frontiers in physiology*, 3, 260. Acesso em: 11 de ago de 2020. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphys.2012.00260/full>
4. Wakabayashi H. 2014. Presbyphagia and Sarcopenic Dysphagia: Association between Aging, Sarcopenia, and Deglutition Disorders. *The Journal of frailty & aging*, 3(2), 97-103. Acesso em: 11 de ago de 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27049901/>
5. Joseph GA, Wang SX, Jacobs CE, Zhou W, Kimble GC, Herman WT *et al.*, 2019. Partial inhibition of mTORC1 in aged rats counteracts the decline in muscle mass and reverses molecular signaling associated with sarcopenia. *Molecular and cellular biology*, 39(19), e00141-19. Acesso em: 11 de ago de 2020. Disponível em: <https://mcb.asm.org/content/mcb/39/19/e00141-19.full.pdf>
6. McLean RR & Kiel DP. 2015. Developing consensus criteria for sarcopenia: an update. *Journal of Bone and Mineral Research*, 30(4), 588-592. Acesso em: 11 de ago de 2020. Disponível em: <https://asbmr.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/jbmr.2492>
7. Andrade LO, Crystyna D, Melo A, Barbosa C & Palmeira T. 2017. Relação Entre Reserva Muscular e Anemia em Pacientes Adultos e Idosos Hospitalizados de Aracaju-Se. *Anais do Congresso Internacional de Atividade Física, Nutrição e Saúde (Vol. 1, No. 1)*. Acesso em: 11 de ago de 2020. Disponível em: <https://eventos.set.edu.br/index.php/CIAFIS/article/view/6449>
8. Souza EB. 2017. Transição nutricional no Brasil: análise dos principais fatores. *Cadernos UnifOA*, 5(13), 49-53. Acesso em: 11 de ago de 2020. Disponível em: <http://revistas.unifoa.edu.br/index.php/cadernos/article/view/1025/895>
9. Carvalho NNC. 2019. Índices de massa muscular e suas relações com função muscular, perfil metabólico e densidade mineral óssea em mulheres obesas. [Dissertação]. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Nutrição - Universidade Federal da Paraíba. Acesso em: 11 de ago de 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/16828/1/Arquivototal.pdf>
10. Kik RQ. 2016. Manual para utilização da força de prensão palmar no cuidado de nutrição de adultos e idosos. Porto Alegre, Editora da PURCS, Edição: 1ª.
11. Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. *Diário Oficial da União*, 2013. Acesso em: 11 de ago de 2020. Disponível em: https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html
12. Malmstrom TK & Morley JE. 2013. SARC-F: a simple questionnaire to rapidly diagnose sarcopenia. *Journal of the American Medical Directors Association*, 14(8), 531-532. Acesso em: 11 de ago de 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23810110/>
13. World Health Organization. 1995. Physical status: The use of and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. Acesso em: 11 de ago de 2020. Disponível em: https://www.who.int/childgrowth/publications/physical_status/en/
14. World Health Organization. 1990. Diet, nutrition, and the prevention of chronic diseases. Geneva. Acesso em: 11 de ago de 2020. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/39426>
15. Santos LSP & Costa VLD. 2018. Perfil dos pacientes internados nas enfermarias adulto e pediátrica do Hospital Universitário de Lagarto. [Monografia]. Graduação em Fisioterapia - Universidade Federal de Sergipe. Acesso em: 11 de ago de 2020. Disponível em: https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/8886/2/LEI%c3%87A_SAND_PEREIRA_SANTOS%26VER%c3%94NICA_LISBOA_%20DA_CO_STA.pdf
16. Beccaria LM, Contrin LM, Werneck AL, Machado BD & Sanches EB. 2018. Incidência de flebites em pacientes adultos. *Rev Enferm UFPE*, 12(3), 745-52.
17. Alves CL, Santana DS & Aoyama EA. 2020. Acidente vascular encefálico em adultos jovens com ênfase nos fatores de risco. *Revista Brasileira Interdisciplinar de Saúde*, 2(1). Acesso em: 11 de ago de 2020. Disponível em: <http://revista.rebis.com.br/index.php/rebis/article/view/328/95>
18. Barbosa RR. 2016. Perfil clínico-epidemiológico dos pacientes admitidos na enfermaria de nefrologia em hospital público terciário. [Trabalho de Conclusão de Residência Médica]. Residência Médica em Nefrologia – Hospital Geral de Fortaleza, Fortaleza, 2016. Acesso em: 11 de ago de 2020. Disponível em: http://extranet.hgf.ce.gov.br/jspui/bitstream/123456789/288/1/2016_TC_R_Nefrologia_barbosarr.pdf.pdf
19. Sociedade Brasileira de Cardiologia. 2017. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial, Pocket Book Light. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 107(3).
20. Galvão AL, Silveira AGZ, Campos MIF & Francisca S. 2018. Estado nutricional e desfechos clínicos em pacientes hiv/aids internados em hospital de doenças infectocontagiosas. *Revista científica da escola estadual de saúde pública de Goiás " Cândido Santiago"*, 4(1), 036-045.
21. Alves KF, Costa L, Santos LCS, Oliveira LM, Neto RG & Silva BS. 2019. Estado nutricional de adultos e idosos hospitalizados com anemia. *Mostra de Trabalhos do Curso de Nutrição do Univag*, 4. Acesso em: 11 de ago de 2020. Disponível em: <https://periodicos.univag.com.br/index.php/mostranutri/article/viewFile/1231/1401>

22. Azevedo AS, Oliveira DC, Soares PKD, Jones KM, Soares FBD, Silva JN & Soares WD. 2016. Perfil nutricional de pacientes adultos e idosos hospitalizados. *Saúde e Pesquisa*, 9(1), 25-29. Acesso em: 11 de ago de 2020. Disponível em:
23. Carvalho LP. Relacionamento entre estrutura e função muscular periférica, inflamação sistêmica e regulação autonômica na capacidade funcional de adultos obesos com ou sem distúrbios metabólicos. 2017. [Tese] Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia - Universidade Federal de São Carlos, São Paulo. Acesso em: 11 de ago de 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/91117/TeseLPC.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
24. Pereira CP, Amaral DJC, Funke VAM & Borba VZC. 2017. Pre-sarcopenia and bone mineral density in adults submitted to hematopoietic stem cell transplantation. *Revista brasileira de hematologia e hemoterapia*, 39(4), 343-348. Acesso em: 11 de ago de 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbhh/v39n4/1516-8484-rbhh-39-04-0343.pdf>
25. Hordonho AAC, Santos DC & Powell JRF. 2019. Anthropometric profile and muscular strength in adults and the elderly of a public reference hospital in infectious diseases in Maceió-AL (preliminary data). *Brazilian Journal of Health Review*, 2(2), 1245-1274. Acesso em: 11 de ago de 2020. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/1338>