

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA, FISIOTERAPIA E DANÇA

Tatiana Carpes Milanesi

**Funcionalidade e mobilidade avaliadas na Emergência predizem
desfechos clínicos durante a internação em idosos acima de 75 anos?**

Porto Alegre

2023

Tatiana Carpes Milanesi

Funcionalidade e mobilidade avaliadas na Emergência predizem desfechos clínicos durante a internação em idosos acima de 75 anos?

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência do Movimento Humano da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciência do Movimento Humano.

Orientadora: Prof. Dr^a Graciele Sbruzzi

Colaboradores: Fernanda Machado Balzan, Lisiane Manganelli Girardi Paskulin e Márcia Kraide Fischer.

Porto Alegre

2023

CIP - Catalogação na Publicação

Milanesi, Tatiana Carpes
Funcionalidade e mobilidade avaliadas na Emergência
predizem desfechos clínicos durante a internação em
idosos acima de 75 anos? / Tatiana Carpes Milanesi.
-- 2023.
58 f.
Orientadora: Graciele Sbruzzi.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do
Rio Grande do Sul, Escola de Educação Física, Programa
de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano,
Porto Alegre, BR-RS, 2023.

1. Idoso. 2. Estado Funcional. 3. Mortalidade. 4.
Serviço Hospitalar de Emergência. I. Sbruzzi,
Graciele, orient. II. Título.

Tatiana Carpes Milanesi

Funcionalidade e mobilidade avaliadas na Emergência predizem desfechos clínicos durante a internação em idosos acima de 75 anos?

Conceito final:

Aprovado em dede.....

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Angela Peña Ghisleni – Universidade Federal do Rio Grande do Sul -
UFRGS

Prof^a. Dr^a. Roberta Rigo Dalla Corte– Hospital de Clínicas de Porto Alegre - HCPA

Prof^a. Dr^a. Debora Schmidt – Hospital de Clínicas de Porto Alegre - HCPA

Orientadora Prof^a. Dr^a. Graciele Sbruzzi – Universidade Federal do Rio Grande do
Sul -UFRGS

AGRADECIMENTOS

Início essa série de agradecimentos à minha família, à qual devo tudo o que sou, pelos valores ensinados, exemplos, carinho, dedicação e amor. À Janice, Fernanda, Antônio e ao meu pai Hélio, que mesmo não estando mais presente, segue me ensinando pelo seu exemplo, humildade e força.

Ao meu parceiro de vida Rodrigo, pela paciência, companheirismo e amor nessa e em tantas outras jornadas que encaro.

Às minhas queridas amigas que me incentivaram, foram exemplo, e que vibram junto comigo cada vitória.

À professora Graciele pela oportunidade em compor o time de alunas, onde pude me aperfeiçoar, dividir e somar experiências da pós-graduação.

À banca examinadora Dra(s) Débora, Ângela e Roberta pela contribuição do olhar crítico, por dividir um pouco da expertise à este trabalho e na minha jornada acadêmica.

Às minhas queridas colegas de pós graduação Aline, Ana Paula e Bruna, por todos os momentos de apoio, força, compreensão, amizade e companheirismo. Com certeza foi mais fácil com a parceria que criamos.

E como a vida toma rumos que nem sempre esperamos, agradeço também aos meus novos colegas de trabalho da Prefeitura de Santo Antônio da Patrulha, que me acolheram, me apoiaram e incentivaram a, com mais tranquilidade, chegar até aqui.

Não posso deixar de reconhecer os inúmeros privilégios que também me ajudaram: raciais, econômicos, sociais, familiares e tantos outros que tornaram esta jornada possível. À esta Universidade pública e federal que, mais uma vez, é a minha casa e um grande orgulho em ter como instituição formadora. Ao Hospital de Clínicas, seus funcionários, ex colegas fisioterapeutas, principalmente da emergência, pela excelência no atendimento também contribuindo para minha formação acadêmica.

LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

AGA – Avaliação geriátrica abrangente
AVC – Acidente vascular cerebral
AVD – Atividade de vida diária
CAM - Confusion Assessment Method
CEP – Comitê de Ética em Pesquisa
HCPA – Hospital de Clínicas de Porto Alegre
HOBIC - Health Outcomes for Better Information in Care
IB – Índice de Barthel
IC – insuficiência Cardíaca
ICC – Índice de Comorbidade de Charlson
IMC – Índice de massa corporal
ISAR – Identificação de Idosos em Risco
MPI - Índice de Prognóstico Multidimensional
MRC - Medical Research Council
ROC - Receiver Operating Characteristic
SUS – Sistema Único de Saúde
TSL5V - Teste de Tentar e Levantar cinco Vezes
TUG - Timed Up and Go
UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Caracterização da amostra.....	47
Tabela 2. Funcionalidade, mobilidade e força muscular de membros inferiores durante a internação na emergência.....	49
Tabela 3. Comparação entre a funcionalidade e a mobilidade com desfechos clínicos.....	50
Tabela 4. Associação entre a funcionalidade e a mobilidade com desfechos clínicos.....	51
Tabela 5. Curva ROC para óbito.....	52
Tabela 6. Capacidade preditiva da funcionalidade e mobilidade para óbito.....	53

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
2	REFERENCIAL TEÓRICO	14
	2.1 Epidemiologia do Envelhecimento.....	14
	2.2 Envelhecimento.....	14
	2.3 Multimorbidade	16
	2.4 Funcionalidade	18
	2.5 Internação e desfechos em idosos	19
3	JUSTIFICATIVA.....	23
4	OBJETIVOS.....	24
	4.1 Objetivo Geral.....	24
	4.2 Objetivos Específicos	24
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25
	ARTIGO CIENTÍFICO.....	Erro! Indicador não definido.
	INTRODUÇÃO	Erro! Indicador não definido.
	MATERIAIS E MÉTODOS.....	Erro! Indicador não definido.
	Desenho do estudo	Erro! Indicador não definido.
	Local e participantes	Erro! Indicador não definido.
	Disponibilidade de Dados.....	Erro! Indicador não definido.
	Variáveis e desfechos	Erro! Indicador não definido.
	Avaliações.....	Erro! Indicador não definido.
	CONCLUSÃO.....	Erro! Indicador não definido.
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	Erro! Indicador não definido.
	ANEXOS.....	Erro! Indicador não definido.

RESUMO

Introdução: O aumento da expectativa de vida na população idosa tem levado ao aumento da ocorrência de doenças relacionadas ao envelhecimento, resultando na necessidade de atendimento emergencial para essa faixa etária. No entanto, este ambiente não é propício para a manutenção da independência funcional dos idosos. Essa circunstância pode ter um impacto negativo nos desfechos clínicos, incluindo ocorrência de delirium, reinternação e mortalidade. **Objetivo:** Avaliar a capacidade preditiva da funcionalidade e da mobilidade nos desfechos clínicos em idosos acima de 75 anos internados em uma unidade de emergência. **Metodologia:** Este estudo é uma coorte retrospectiva que incluiu pacientes com 75 anos ou mais internados em uma unidade de emergência, que tiveram a funcionalidade avaliada pela Escala de Katz e a mobilidade pelo Índice de Manchester, no período de setembro de 2020 à agosto de 2021. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Foi utilizado o teste de Shapiro Wilk para avaliar a normalidade dos dados, e para comparação foram utilizados os testes t-student, Mann Whitney, qui-quadrado de Pearson ou exato de Fisher. A correlação de Spearman foi utilizada para avaliar a associação entre as variáveis, a curva Roc para determinação de ponto de corte e a regressão de Poisson para predição. **Resultados:** Foram incluídos 352 pacientes, com média de idade de $82,7 \pm 5,6$ anos, sendo 57,4% do sexo feminino. Observou-se que 20,2% dos pacientes apresentou delirium durante a internação, 36,6% eram completamente dependente para Atividades de Vida Diária (AVD) e 36,4% tinham baixa mobilidade. Quanto aos desfechos, 77,8% receberam alta hospitalar, enquanto 17% evoluíram para óbito. Os pacientes que reinternaram apresentaram melhores níveis de funcionalidade e mobilidade ($p=0,008$ e $0,004$, respectivamente), os que apresentaram delirium e que foram a óbito tinham piores níveis de funcionalidade e mobilidade ($p<0,001$). Também foi observado que o maior tempo de internação hospitalar está associado à piores níveis de funcionalidade ($p=0,04$) e melhores níveis de mobilidade estão associados com menor tempo de internação ($p=0,015$). No entanto, tempo de internação na emergência e o Índice de Comorbidade de Charlson não estão associados com estas variáveis. O ponto de corte na escala Katz para determinar chance de óbito para funcionalidade foi >4 e para mobilidade através do Índice de Manchester foi <3 . A análise da predição revelou que, o aumento de 1 ponto no escore de funcionalidade resultou em um aumento de 42% na probabilidade de

óbito. Da mesma forma, para a mobilidade, cada aumento de 1 ponto no escore correspondeu a uma redução de 33% na probabilidade de óbito. Conclusão: A funcionalidade e a mobilidade avaliadas em idosos internados em uma emergência apresentaram capacidade de predição para probabilidade de óbito, estão relacionados com delirium e óbito, além de estarem associados com o tempo de internação hospitalar.

Palavras-chave: Idoso; Estado Funcional; Mortalidade; Serviço Hospitalar de Emergência.

ABSTRACT

Introduction: The increase in life expectancy in the elderly population has led to an increase in the occurrence of diseases related to aging, resulting in the need for emergency care for this age group. However, this environment is not conducive to maintaining the functional independence of the elderly. This circumstance can hurt clinical outcomes, including the occurrence of delirium, readmission and mortality.

Objective: To evaluate the predictive capacity of functionality and mobility in clinical outcomes in elderly people admitted to an emergency unit.

Methodology: This study is a retrospective cohort that included patients aged 75 or over admitted to an emergency unit, whose functionality was assessed using the Katz Scale and mobility using the Manchester Index, from September 2020 to August 2021. This study was approved by the Research Ethics Committee (CEP) of the Hospital de Clínicas de Porto Alegre. The Shapiro Wilk test was used to assess data normality, and the t-student, Mann Whitney, Pearson chi-square or Fisher exact tests were used for comparison. Spearman's correlation was used to evaluate the association between variables, the Roc curve to determine the cutoff point and Poisson regression for prediction.

Results: 352 patients were included, with a mean age of 82.7 ± 5.6 years, 57.4% of whom were female. It was observed that 20.2% of patients presented delirium during hospitalization, 36.6% were completely dependent on Activities of Daily Living (ADL) and 36.4% had low mobility. Regarding outcomes, 77.8% were discharged from hospital, while 17% died. Patients who were readmitted had better levels of functionality and mobility ($p=0.008$ and 0.004 , respectively), and those who presented delirium and who died had worse levels of functionality and mobility ($p<0.001$). It was also observed that longer hospital stays are associated with worse levels of functionality ($p=0.04$) and better mobility levels are associated with shorter hospital stays ($p=0.015$). However, length of stay in the emergency room and the Charlson Comorbidity Index are not associated with these variables. The cutoff point on the Katz scale to determine the chance of death for functionality was <4 and for mobility using the Manchester Index was <3 . The prediction analysis revealed that a 1-point increase in the functionality score resulted in a 42% increase in the probability of death. Likewise, for mobility, each increase of 1 point in the score corresponded to a 33% reduction in the probability of death.

Conclusion: Functionality and mobility assessed in elderly people hospitalized in an emergency showed predictive capacity

for the probability of death are related to delirium and death, in addition to being associated with the length of hospital stay.

Key words: Aged; Functional Status; Mortality; Emergency Service, Hospital.

1 INTRODUÇÃO

A transição demográfica acelerada que o Brasil apresenta faz com que a proporção de idosos na população seja, a cada ano, maior (GUIMARÃES *et al.*, 2021). Dos mais de 210 milhões de habitantes brasileiros, hoje, 10,5% são idosos, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2023). Essa transformação também se reflete na assistência à saúde, já que questões de saúde relacionadas a esta população são cada vez mais frequentes. Como consequência, há uma maior frequência de hospitalização e maior tempo de internação nesta população (VERAS, 2009). No ano de 2021, cerca de 3,2 milhões de idosos necessitaram de internação no sistema único de saúde (SUS), e mais de 500 mil morreram. Os gastos com as internações dos idosos supera 8 bilhões de reais (BRASIL, 2022).

A chamada multimorbidade, que é a presença concomitante de doenças crônicas, está relacionada com o envelhecimento e implica maiores gastos relacionados à saúde em comparação com estas condições isoladas (OMS, 2015). Além disso, a multimorbidade está relacionada com início precoce de demência (DOVE *et al.*, 2022) e mortalidade (ARSHADIPOUR *et al.*, 2023) (BAHRMANN *et al.*, 2019). Assim como a multimorbidade, o delirium também é comumente observado em idosos, sendo observado em 12% dos pacientes idosos em até cinco dias de internação (ROSSO *et al.*, 2020) e associado à mortalidade (ALBERTO *et al.*, 2018).

O repouso no leito é uma cultura em alguns hospitais. Em média, pacientes hospitalizados permanecem 21,4h por dia em comportamento sedentário (JAWAD *et al.*, 2022). Carvalho e colaboradores (2018) encontraram uma prevalência de perda de funcionalidade em 30% dos idosos internados. A hospitalização é um forte fator de risco para declínio funcional já que a fraqueza muscular associada à hospitalização foi significativamente associada ao declínio funcional mesmo 6 meses após a alta (HUANG *et al.*, 2021).

A taxa de mortalidade intra-hospitalar em idosos brasileiros é cerca de 12% (AMARAL *et al.*, 2004) (CORDEIRO; MARTINS, 2018). A internação pode ser muito prejudicial ao idoso, pois a perda de funcionalidade está intimamente ligada a desfechos ruins como mortalidade e reinternação. No estudo de Kang (2021) a perda da funcionalidade está relacionada com a mortalidade em idosos internados por pneumonia. Em pacientes com insuficiência cardíaca, a idade e menor

funcionalidade foram preditivos de mortalidade em um ano (ALBERTO *et al.*, 2018). Na mesma linha, Bahrman e colaboradores (2019) notaram que, além da funcionalidade, o Índice de Comorbidade de Charlson (ICC) também é preditor independente para tempo de internação, reinternação, mortalidade por causas cardiovasculares e mortalidade por todas as causas. De maneira semelhante, Junek e colaboradores (2022) constataram que idade e nível de funcionalidade menores são preditivos para óbito em 180 dias.

Desta forma, conhecer o que está relacionado com piores desfechos clínicos em idosos internados é importante para estratificar indivíduos, identificar subgrupos e propor estratégias para uma assistência de qualidade que possa minimizar seus efeitos deletérios para esta população.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 EPIDEMIOLOGIA DO ENVELHECIMENTO

O Brasil, assim como outros países em desenvolvimento do mundo, está passando por um processo demográfico de envelhecimento da população, causado principalmente pelo rápido e sustentado declínio da fecundidade observado desde 1960 (CARVALHO; GARCIA, 2003). O processo brasileiro, se comparado ao ocorrido com a Europa Ocidental, ocorre em um ritmo acelerado. Questões relacionadas ao envelhecimento como, por exemplo, atenção à saúde do idoso e previdência social são desafios para os gestores (GUIMARÃES *et al.*, 2021).

No Brasil, é definida como idosa a pessoa que tem 60 anos de idade ou mais. Dos mais de 210 milhões de habitantes brasileiros, aproximadamente 10% têm 65 anos ou mais. No Rio Grande do Sul, a porcentagem de idosos chega a 14% dos 10,8 milhões de habitantes, segundo dados do IBGE. A proporção de idosos na população cresce a cada ano e pode chegar a 20% da população em 2046 (IBGE, 2023). No ano de 2021, cerca de 3,2 milhões de idosos necessitaram de internação no SUS, e mais de 500 mil morreram. Os gastos com as internações dos idosos supera 8 bilhões de reais (BRASIL, 2022).

A expectativa de vida vem aumentando ao passo que as taxas de mortalidade por doenças infectocontagiosas caem, levando ao aumento do peso da mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis em idosos (MARTINS *et al.*, 2021). Como consequência a este processo, doenças relacionadas ao envelhecimento passam a ter maior expressão, resultando na maior procura por serviços de saúde. Sendo assim, o envelhecimento da população pressupõe maior quantidade de incapacidades e doenças na população e o reflexo nos serviços de saúde são internações hospitalares mais frequentes e maior tempo de internação em relação às outras faixas etárias (VERAS, 2009).

2.2 ENVELHECIMENTO

O envelhecimento é um processo complexo que inicia com danos moleculares e celulares (OMS, 2015). Assim, é um processo natural, onde a reserva funcional progressivamente é diminuída (BRASIL, 2007).

As causas do envelhecimento humano são multifacetadas e os mecanismos do envelhecimento são extremamente complexos. Atualmente, os mecanismos que explicam o envelhecimento subdividem-se em três categorias: moleculares, como disfunção dos telômeros, perda de proteostase, disfunção mitocondrial e alterações epigenéticas; celulares, como por exemplo, a exaustão das células-tronco; e alterações sistêmicas, quando ocorre a detecção desregulada de nutrientes (DA SILVA; SCHUMACHER, 2021). Diversas doenças relacionadas ao envelhecimento como, doença de Alzheimer, Parkinson, insuficiência cardíaca (IC), aterosclerose, diabetes mellitus tipo 2, osteoartrite, osteoporose, doença pulmonar obstrutiva crônica, presbiacusia e câncer podem ser explicadas através destes mecanismos. À medida que aumenta o tempo de vida da população mundial, também ocorre o aumento de doenças relacionadas ao envelhecimento, que causam perda de habilidades da vida diária, incapacidades ou até mesmo a morte. (GUO et al., 2022).

A partir de uma visão mais ampliada, o declínio do desempenho motor em idosos inicia quando ocorre uma reorganização do sistema neuromuscular e do sistema nervoso central, causado por apoptose, altas quantidades de citocinas circulantes e aumento no estresse oxidativo celular. No envelhecimento, ocorre a perda de neurônios motores, ocasionando uma diminuição no número e no tamanho de fibras musculares e aumento da infiltração de gordura, em última análise, prejudicando o desempenho muscular. Essas alterações são evidentes quando ocorre a redução da capacidade funcional durante tarefas cotidianas (AAGAARD et al., 2010).

A perda de massa muscular inicia-se perto dos 30 anos onde perdemos cerca de 5% de massa muscular, essa perda aumenta progressivamente até chegar em 30% aos 70 anos. No decorrer do tempo, a perda de massa muscular complementada com doenças crônicas, diminuição de atividade física e más escolhas de estilo de vida culminam com a perda de independência, impactando negativamente na saúde. Sabe-se que a combinação de exercícios de resistência acrescida com intervenções nutricionais apropriadas promove síntese proteica e aumento da massa muscular. O músculo esquelético recorda adaptações anteriores quando há aumento da atividade física, podendo auxiliar na prevenção de alterações epigenéticas musculares resultando em retenção de massa muscular na idade avançada (STEWART; SHARPLES, 2022).

A longevidade saudável é um tema estudado há muito tempo. Uma forma importante de alcançar um envelhecimento saudável é através da intervenção e prevenção precoces. Além de tratamentos medicamentosos, a intervenção precoce no estilo de vida pode promover uma longevidade saudável e reduzir as doenças relacionadas ao envelhecimento. A realização de exercícios físicos é uma das formas de interferência positiva no envelhecimento (WANG *et al.*, 2022).

2.3 MULTIMORBIDADE

Na idade avançada, há uma predisposição ao desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis. A chamada multimorbidade, que é a presença concomitante de doenças crônicas, está bastante relacionada com o envelhecimento e esta condição implica maiores gastos relacionados à saúde em comparação com estas condições isoladas. Em geral, os serviços de saúde estão preparados para o atendimento de questões agudas, muitas vezes de forma fragmentada. Por sua complexidade, o idoso necessita de uma abordagem multidimensional, capaz de abranger as diversas demandas que a idade avançada requer (OMS, 2015).

Investigando o impacto da multimorbidade na mortalidade em idosos, um grupo de pesquisadores acompanhou idosos acima de 80 anos por 4 anos. Dentre outras variáveis estudadas, estavam a presença ou ausência de incapacidade e multimorbidade, definida por 2 ou mais doenças crônicas e o reflexo na mortalidade. Após diversas análises, os indivíduos com incapacidade eram mais propensos a morrer em comparação com sujeitos sem incapacidades, independentemente da presença de multimorbidade, indicando, assim, que o efeito da incapacidade sobre o risco de morte é muito maior do que a da multimorbidade. Esta evidência é significativa para a prática clínica no cuidado de idosos pois muda a perspectiva tradicionalmente centrada na doença para uma visão centrada na funcionalidade. À medida que as pessoas envelhecem, a importância da capacidade funcional supera a das comorbidades, no que diz respeito às associações com desfechos clínicos. Nesse sentido, a prevenção da incapacidade deve ser um dos principais objetivos visando uma maior sobrevivência, sendo assim, estratégias preventivas com foco na detecção precoce e no tratamento da incapacidade podem melhorar a sobrevivência dos idosos longevos (LANDI *et al.*, 2010).

Na mesma linha, um estudo de coorte longitudinal entre 2008 e 2016 com 4127 idosos, desenvolvido na Alemanha, demonstrou associação positiva de multimorbidade e mortalidade por todas as causas. A multimorbidade foi encontrada em 57,7% dos homens e em 60% das mulheres e foi significativamente associada à mortalidade por todas as causas em homens (HR: 1,81, IC 95%: 1,47–2,24) e mulheres (HR: 1,28, IC 95%: 1,01– 1,64). Idade, rede de apoio familiar, nível educacional, atividade física e tabagismo foram significativamente associados ao aumento do risco de mortalidade em homens, enquanto nas mulheres somente foi associada idade, atividade física e tabagismo (ARSHADIPOUR *et al.*, 2023).

A multimorbidade por doenças cardiometabólicas também é objeto de estudo e traz para discussão a influência dessas doenças no desenvolvimento de demência. Um estudo longitudinal que acompanhou 2577 idosos por 12 anos investigou o papel destas doenças na ocorrência de demência em um grupo cognitivamente intacto e outro com comprometimento cognitivo incidente, ainda sem demência. A multimorbidade com doenças cardiometabólicas foi associada ao declínio cognitivo (RR 1,73; IC 95% 1,23 a 2,44) e a progressão para demência (RR 1,86; IC 95% 1,17 a 2,97). A multimorbidade por doenças cardiometabólicas acelerou o início do comprometimento cognitivo incidente em 2,3 anos e a demência em 1,8 anos. Sendo assim, as comorbidades diabetes mellitus tipo 2, doença cardíaca e acidente vascular cerebral (AVC) devem ser tratados como alvos ideais para medidas preventivas visando retardar o declínio cognitivo e adiar o desenvolvimento de demência (DOVE *et al.*, 2022).

A multimorbidade também está relacionada com a funcionalidade. Uma coorte investigou a influência do ICC e o Índice de Barthel (IB) em desfechos clínicos de idosos internados em um pronto socorro. Os autores encontraram que ambos os índices são preditores independentes para tempo de internação, mortalidade, mortalidade por causas cardiovasculares e reinternação. A mortalidade foi maior em pacientes com um ICC mais alto com uma RR de 1,17-1,26 para um ponto de aumento neste índice. A mortalidade foi menor em pacientes com IB mais alto com RR de 0,75-0,81 para aumento de dez pontos no IB (BAHRMANN *et al.*, 2019).

2.4 FUNCIONALIDADE

A perda de funcionalidade se dá, entre outros fatores, pela perda de força muscular, fenômeno frequente em idosos e pode ser chamado de sarcopenia. O distúrbio muscular esquelético progressivo e generalizado que envolve a perda acelerada de massa e função muscular é denominado sarcopenia. A sarcopenia pode aparecer de forma aguda ou ter um curso mais prolongado, crônico. Este distúrbio pode ser diagnosticado através de escalas que contém testes como força de preensão palmar, índice de massa corporal (IMC), velocidade de marcha, entre outros; no entanto, não há consenso para pontos de corte. Alguns fatores são associados à sarcopenia como déficit nutricional; presença de doenças como câncer, insuficiência cardíaca entre outras; repouso no leito, imobilidade, descondicionamento, baixo nível de atividade e sedentarismo; e fatores iatrogênicos como internação hospitalar (CRUZ-JENTOFT; SAYER, 2019).

A perda de força durante a hospitalização é um forte fator de risco para declínio funcional. Foi o que demonstrou Huang e colaboradores (2021) em um estudo que investigou a perda de força associada à hospitalização (avaliada pela força de preensão manual) em idosos internados como preditor de resultados funcionais. Foi observado que, IMC (RR: 0,815, 95% IC: 0,691–0,962, P = 0,015) e fraqueza muscular associada à hospitalização (RR: 1,227, 95% IC: 1,147–1,332, P <0,001) foram independentemente associados a um declínio funcional após 1 mês de hospitalização. Passados 6 meses da hospitalização, fraqueza muscular associada à hospitalização (RR: 1,067, IC95%: 1,035–1,101, P <0,001), risco de úlceras de pressão (RR: 0,767, IC 95%: 0,646–0,910, P = 0,002) e IMC (OR: 0,914, IC 95%: 0,838–0,998, P = 0,045) foram significativamente associados a declínios funcionais.

A perda de funcionalidade em idoso internados também foi demonstrado por Carvalho e colaboradores, que encontraram este aspecto em mais de 30% dos idosos internados em um hospital universitário durante a internação. Este resultado se manteve após 30 dias de alta, 28% dos idosos não retornaram ao estado funcional prévio (CARVALHO *et al.*, 2018).

O exercício em idosos é capaz de aumentar força muscular, massa muscular, potência e funcionalidade em idosos (CADORE *et al.*, 2014). Ainda que o cenário hospitalar possa dificultar o treinamento, Martínez-Velilla e colaboradores (2019) propuseram um programa em idosos e demonstraram que o exercício é capaz de melhorar a capacidade funcional desses pacientes. Através de um ensaio clínico randomizado, os autores compararam cuidados hospitalares usuais com intervenção individualizada, que contava com exercícios de resistência, equilíbrio e caminhada 2 vezes por dia. Em média, os idosos receberam a intervenção por 5 dias. Na alta, o grupo intervenção apresentou um aumento médio de 6,9 pontos no IB em relação ao outro grupo. Sabe-se que uma mudança de 5 pontos nesse índice já indica uma melhora clínica (VAN BENNEKOM *et al.*, 1996). Além disso, resultados positivos foram encontrados a nível cognitivo e de qualidade de vida. No entanto, não houve diferenças entre os grupos no que tange a tempo de hospitalização, taxa de readmissão hospitalar e mortalidade em 3 meses.

Os pacientes que apresentam maior comprometimento em atividade de vida diária (AVD), comprometimento da cognição, presença de sinais de depressão, maior número de comorbidades demandam em maior quantidade a equipe assistencial. Esse resultado foi demonstrado no estudo de Scharf e colaboradores (2020) quando analisaram o papel da escala ISAR (Identificação de Idosos em Risco), através de dependência funcional, mudança aguda na dependência funcional nas últimas 24 horas, hospitalização nos últimos 6 meses, visão prejudicada, memória prejudicada e polifarmácia (≥ 6 medicamentos) e da Avaliação Geriátrica Abrangente (AGA). Na análise multivariada foram preditores de tempo de internação hospitalar: ISAR e AGA, idade, número de diagnósticos de internação, comprometimento das AVD e sinais de depressão. Os preditores de tempo de enfermagem em horas foram comprometimento de AVD, comprometimento da cognição e pontuação da ISAR. Já para prever necessidade de fisioterapia foram significativos os números de diagnósticos na internação, comprometimento nas AVDs, comprometimento cognitivo e sinais de depressão.

2.5 INTERNAÇÃO E DESFECHOS EM IDOSOS

Existem diversas portas de entrada aos serviços de saúde no SUS e alguns idosos que necessitam de assistência procuram as emergências hospitalares

(BRASIL, 2007). A escolha de um serviço de emergência como porta de entrada para atendimentos a idosos se dá, entre outros fatores, pelo horário de funcionamento integral, a falta de médicos em unidades básicas e por não necessitar agendamento prévio (RISSARDO *et al.*, 2016).

O ambiente físico da emergência hospitalar não favorece a manutenção da independência e autonomia dos idosos, uma vez que possui luzes acesas durante 24h, redução de espaço para deambular e sentar, falta de auxílio para ir ao banheiro e deambular (SANTOS; LIMA; ZUCATTI, 2016), presença de dispositivos como acessos periféricos e sondas que dificultam a mobilidade do paciente, podendo, assim, a hospitalização causar consequências importantes no que tange a independência, autonomia do idoso (COSTA *et al.*, 2020). Investigando sugestões de idosos para melhorar o atendimento em emergência, no trabalho de Sampaio e colaboradores, foi citada agilizar o atendimento, melhorar a privacidade, melhorar a estrutura física, prestar ajuda para necessidades diárias do idoso e ações de educação em saúde (SAMPAIO *et al.*, 2020).

Uma das consequências da permanência do idoso no ambiente da emergência, é a ocorrência de delirium. O delirium é definido como um distúrbio de atenção, orientação e consciência que se desenvolve em um curto período de tempo, geralmente apresentando-se como confusão ou comprometimento neurocognitivo global, com sintomas transitórios que podem flutuar dependendo da condição causal ou etiologia. O delirium frequentemente inclui distúrbios de comportamento e emoção e pode comprometer o ciclo sono-vigília (OMS, 2015) (KAPPENSCHNEIDER *et al.*, 2022). A ocorrência de delirium em emergências é uma realidade, sendo observada em 12% dos pacientes idosos em até cinco dias de internação. Esta condição foi relacionada com presença de comorbidades, uso de sonda vesical e restrição ao leito (ROSSO *et al.*, 2020).

Intervenções não farmacológicas são propostas para reduzir a incidência de delirium em hospitais, tais como reorientação (uso de objetos familiares), redução da privação sensorial (aparelhos auditivos, óculos), estimulação cognitiva, nutrição e hidratação, identificação de infecção, mobilização, higiene do sono, oxigenação, controle da dor, revisão de medicamentos, cuidados com a bexiga e intestino e avaliação do humor (BURTON *et al.*, 2021).

A permanência do idoso no ambiente da emergência e também hospitalar está acompanhado de uma complexidade de fatores como perda de funcionalidade,

comorbidades e delirium. Em paralelo, ocorre desfechos ruins como aumento da mortalidade e ocorrência de reinternação.

Bahrman e colaboradores (2019) observaram que pacientes com maiores pontuações no ICC tem mais chance de óbito RR 1,17–1,26 para um ponto de aumento no ICC. Da mesma maneira, a mortalidade foi menor em pacientes com IB mais alto com uma taxa de risco em torno de 0,75–0,81 para um aumento de dez pontos no IB. Ambos, ICC e BI previram independentemente tempo de internação, mortalidade, mortalidade por causas cardiovasculares e reinternação.

Em pacientes com IC descompensada, o papel do delirium e do estado funcional são importantes para prever mortalidade em 1 ano. No estudo de Alberto e colaboradores (2018), foi investigado o papel do delirium e na mortalidade em 1 ano de pacientes com IC descompensada. Após 1 ano a mortalidade foi maior no grupo com delirium na internação 68,6% em comparação com 37,3% dos idosos que não apresentaram delirium. Da mesma forma, após 1 ano, a mortalidade foi maior no grupo dos pacientes com menor funcionalidade (IB <60) 73,2% em comparação aos que apresentavam maior funcionalidade 32,2%. Na análise multivariada, idade (HR 1,046 IC 95% 1,014–1,080, $p < 0,004$) e IB (HR 0,979 IC 95% 0,972–0,979, $p < 0,001$) foram independentemente associados à mortalidade em 1 ano nesses pacientes.

Nesta mesma linha, Junek e colaboradores (2022) investigou a utilidade das medidas de funcionalidade nos desfechos pós alta: mortalidade em 180 dias e reinternação. A avaliação de funcionalidade foi realizada por meio de uma escala própria contida na “Health Outcomes for Better Information in Care” (HOBIC) que varia de 0 a 5, onde 5 é o maior nível de funcionalidade. Na análise multivariada ajustada, a idade e o estado funcional foram os mais preditivos no que se refere à transferência para instituição de longa permanência ou morte em 180 dias. Embora não sejam preditivos, idade e estado funcional foram associados a chances aumentadas de nova ida ao pronto-socorro e readmissão hospitalar.

Quando investigado a influência da funcionalidade na mortalidade de idosos internados por pneumonia, foi observado que os pacientes com menor funcionalidade morreram significativamente mais. Idosos que possuem perda de funcionalidade na admissão (IB <60) apresentaram RR para mortalidade hospitalar de 7,53, sendo este um preditor independente. Esta associação foi significativa

mesmo após ajuste de idade e comorbidades. O ponto de corte calculado a partir do IB para mortalidade intra-hospitalar foi de 67,5 pontos (KANG *et al.*, 2021).

Outro desfecho importante de se observar em idosos é a reinternação. Neste estudo que visou investigar preditores de reinternação hospitalar, foi encontrado que, pacientes com idade mais alta, do sexo masculino, com uma internação prévia que internaram por insuficiência cardíaca, doenças do sistema respiratório, anemia, neoplasia maligna e por abstinência de álcool e cirrose, foram preditivos de reinternação. Os autores discutem que o uso da taxa de reinternação de emergência como um indicador de resultado destinado a refletir a qualidade do atendimento não é necessariamente válido, pois, os tempos de internações hospitalares iniciais foram maiores nos pacientes que foram readmitidos em comparação aos que não necessitaram reinternar. Além disso, os autores relatam que, muitas reinternações podem não ser evitáveis, representando novos eventos em pacientes idosos com doenças crônicas e comorbidades frequentes, já que várias características do paciente influenciam o risco de readmissão não planejada (MOLONEY; BENNETT; SILKE, 2004).

3 JUSTIFICATIVA

O aumento da expectativa de vida em idosos e presença de condições relacionadas ao envelhecimento podem levar o idoso à uma emergência. No ambiente hospitalar de emergência os idosos enfrentam desafios que são prejudiciais à sua independência, incluindo risco aumentado de delirium, perda de funcionalidade e diminuição de força muscular. Estes fatores podem influenciar negativamente em desfechos clínicos como mortalidade, tempo de internação e reinternação. Portanto, é fundamental entender esses fatores e suas consequências nos desfechos clínicos para desenvolver estratégias que possam minimizar o impacto da internação e melhorar a sobrevida nesta população.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar a capacidade preditiva da funcionalidade e da mobilidade para os desfechos clínicos em idosos acima de 75 anos internados em uma unidade de emergência.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Avaliar a funcionalidade, mobilidade e força muscular de membros inferiores em idosos acima de 75 anos internados em uma unidade de emergência.

Comparar a funcionalidade e a mobilidade com desfechos clínicos em idosos acima de 75 anos internados em uma unidade de emergência.

Avaliar a associação entre a funcionalidade e a mobilidade com desfechos clínicos em idosos acima de 75 anos internados em uma unidade de emergência.

Estabelecer um ponto de corte dos níveis de funcionalidade e mobilidade para avaliação do risco de mortalidade em idosos acima de 75 anos internados em uma unidade de emergência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AAGAARD, P.; SUETTA, C.; CASEROTTI, P.; *et al.* Role of the nervous system in sarcopenia and muscle atrophy with aging: strength training as a countermeasure. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, v. 20, n. 1, p. 49–64, 2010.

ALBERTO, Rizzi Miguel; DOMINGO, Ruiz; AITOR, Alquezar; *et al.* Long-term prognostic value of functional status and delirium in emergency patients with decompensated heart failure. **European Geriatric Medicine**, v. 9, n. 4, p. 515–522, 2018.

AMARAL, Ana Claudia Santos; COELI, Cláudia Medina; COSTA, Maria do Carmo Esteves da; *et al.* Perfil de morbidade e de mortalidade de pacientes idosos hospitalizados. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 20, n. 6, p. 1617–1626, 2004.

ARSHADIPOUR, Ava; THORAND, Barbara; LINKOHR, Birgit; *et al.* Multimorbidity patterns and mortality in older adults: Results from the KORA-Age study. **Frontiers in Nutrition**, v. 10, p. 1-12, 2023.

BAHRMANN, Anke; BENNER, Laura; CHRIST, Michael; *et al.* The Charlson Comorbidity and Barthel Index predict length of hospital stay, mortality, cardiovascular mortality and rehospitalization in unselected older patients admitted to the emergency department. **Aging Clinical and Experimental Research**, v. 31, n. 9, p. 1233–1242, 2018.

BRASIL. **Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde DATASUS. Ministério da Saúde**. Brasília: [s. n.], 2022.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Envelhecimento e saúde da pessoa idosa**. Brasília, 2007

BORGES, Rogério Boff; MANCUSO, Aline Castello Branco; CAMEY, Suzi Alves; *et al.* Power and Sample Size for Health Researchers: uma ferramenta para cálculo de tamanho amostral e poder do teste voltado a pesquisadores da área da saúde. **Clinical & Biomedical Research**, 2021.

BURTON, Jennifer K; SIDDIQI, Najma; TEALE, Elizabeth A; *et al.* Non-pharmacological interventions for preventing delirium in hospitalised non-ICU patients. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, 2019.

CADORE, Eduardo L.; CASAS-HERRERO, Alvaro; ZAMBOM-FERRARESI, Fabricio; *et al.* Multicomponent exercises including muscle power training enhance muscle mass, power output, and functional outcomes in institutionalized frail nonagenarians. **AGE**, v. 36, n. 2, p. 773–785, 2013.

CARVALHO, José Alberto Magno de; GARCIA, Ricardo Alexandrino. O envelhecimento da população brasileira: um enfoque demográfico. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 19, n. 3, p. 725–733, 2003.

CARVALHO, Tatiane Cristina; VALLE, Adriana Polachini do; JACINTO, Alessandro Ferrari; *et al.* Impact of hospitalization on the functional capacity of the elderly: A

cohort study. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 21, n. 2, p. 134–142, 2018.

CHARLSON, Mary E.; POMPEI, Peter; ALES, Kathy L.; *et al.* A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: Development and validation. **Journal of Chronic Diseases**, v. 40, n. 5, p. 373–383, 1987.

CORDEIRO, Paula; MARTINS, Mônica. Mortalidade hospitalar em pacientes idosos no Sistema Único de Saúde, região Sudeste. **Revista de Saúde Pública**, v. 52, p. 1–13, 2018.

COSTA, Andréa Fachini da; LOPES, Maria Carolina Barbosa Teixeira; CAMPANHARO, Cassia Regina Vancini; *et al.* Capacidade funcional e qualidade de vida de pessoas idosas internadas no serviço de emergência. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 54, 2020.

CRUZ-JENTOFT, Alfonso J; SAYER, Avan A. Sarcopenia. **The Lancet**, v. 393, n. 10191, p. 2636–2646, 2019.

DA SILVA, Paulo F.L.; SCHUMACHER, Björn. Principles of the Molecular and Cellular Mechanisms of Aging. **Journal of Investigative Dermatology**, v. 141, n. 4, p. 951–960, 2021.

DOVE, Abigail; MARSEGLIA, Anna; SHANG, Ying; *et al.* Cardiometabolic multimorbidity accelerates cognitive decline and dementia progression. **Alzheimer's & Dementia**, v. 19, n. 3, p. 821–830, 2022.

FABBRI, Renato Moraes Alves; MOREIRA, Marcos Aurélio; GARRIDO, Regiane; *et al.* Validity and reliability of the Portuguese version of the Confusion Assessment Method (CAM) for the detection of delirium in the elderly. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 59, n. 2A, p. 175–179, 2001.

GUIMARÃES, Raphael Mendonça; VILLARDI, Juliana Wotzasek Rulli; SAMPAIO, João Roberto Cavalcante; *et al.* Questões demográficas atuais e implicações para o modelo de atenção à saúde no Brasil. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 29, n. spe, p. 3–15, 2021.

GUO, Jun; HUANG, Xiuqing; DOU, Lin; *et al.* Aging and aging-related diseases: from molecular mechanisms to interventions and treatments. **Signal Transduction and Targeted Therapy**, v. 7, n. 1, 2022.

GURALNIK, J. M.; SIMONSICK, E. M.; FERRUCCI, L.; *et al.* A Short Physical Performance Battery Assessing Lower Extremity Function: Association With Self-Reported Disability and Prediction of Mortality and Nursing Home Admission. **Journal of Gerontology**, v. 49, n. 2, p. M85–M94, 1994.

HUANG, Chieh-Han; HSU, Chia-Chia; YU, Pei-Chin; *et al.* Hospitalization-associated muscle weakness and functional outcomes among oldest old patients: A hospital-based cohort study. **Experimental Gerontology**, v. 150, p. 111353, 2021.

IBGE. **Projeções e estimativas da população do Brasil e das Unidades da Federação**. Brasília: [s. n.], 2023.

JAWAD, Baker Nawfal; PETERSEN, Janne; ANDERSEN, Ove; *et al.* Variations in physical activity and sedentary behavior during and after hospitalization in acutely

admitted older medical patients: a longitudinal study. **BMC Geriatrics**, v. 22, n. 1, 2022.

JUNEK, Mats L.; JONES, Aaron; HECKMAN, George; *et al.* The predictive utility of functional status at discharge: a population-level cohort analysis. **BMC Geriatrics**, v. 22, n. 1, 2022.

KANG, Yu; FANG, Xiang-Yang; WANG, Dong; *et al.* Activity of daily living upon admission is an independent predictor of in-hospital mortality in older patients with community-acquired pneumonia. **BMC Infectious Diseases**, v. 21, n. 1, 2021.

KAPPENSCHNEIDER, Tobias; MEYER, Matthias; MADERBACHER, Günther; *et al.* Delir – eine interdisziplinäre Herausforderung. **Der Orthopäde**, v. 51, n. 2, p. 106–115, 2022.

KATZ, Sidney. Studies of Illness in the Aged. **JAMA**, v. 185, n. 12, p. 914, 1963.

LANDI, Francesco; LIPEROTI, Rosa; RUSSO, Andrea; *et al.* Disability, more than multimorbidity, was predictive of mortality among older persons aged 80 years and older. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 63, n. 7, p. 752–759, 2010.

MARTÍNEZ-VELILLA, Nicolás; CASAS-HERRERO, Alvaro; ZAMBOM-FERRARESI, Fabricio; *et al.* Effect of Exercise Intervention on Functional Decline in Very Elderly Patients During Acute Hospitalization. **JAMA Internal Medicine**, v. 179, n. 1, p. 28, 2019.

MARTINS, Thalyta Cássia de Freitas; SILVA, José Henrique Costa Monteiro da; MÁXIMO, Geovane da Conceição; *et al.* Transição da morbimortalidade no Brasil: um desafio aos 30 anos de SUS. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, n. 10, p. 4483–4496, 2021.

MCWILLIAMS, D; ATKINS, G; HODSON, J; *et al.* Is the manchester mobility score a valid and reliable measure of physical function within the intensive care unit. **Intensive Care Medicine Experimental**, v. 3, n. S1, 2015.

MOLONEY, E D; BENNETT, K; SILKE, B. Patient and disease profile of emergency medical readmissions to an Irish teaching hospital. **Postgraduate Medical Journal**, v. 80, n. 946, p. 470–474, 2004.

OMS. **Relatório mundial de envelhecimento e saúde**. [S. l.: s. n.], 2015.

RISSARDO, Leidyani Karina; REGO, Anderson da Silva; SCOLARI, Giovana Aparecida de Souza; *et al.* ELDERLY CARE UNIT READY FOR SENSITIVE CONDITIONS TO PRIMARY HEALTH CARE. **REME: Revista Mineira de Enfermagem**, v. 20, 2016.

RYG, Jesper; ENGBERG, Henriette; ANRU, Pavithra Laxsen; PEDERSEN, Solvejg Gram Henneberg; JORGENSEN, Martin Gronbech; VINDING, Kirsten Laila; MASUD, Tahir; ANDERSEN-RANBERG, Karen. Activities of daily living at hospital admission and estimated survival time of older patients. **Age And Ageing**, [S.L.], v. 50, n. 4, p. 1200-1207, 28 nov. 2020. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/ageing/afaa251>

ROSSO, Lucas Henrique; GOMES, Guilherme Assoni; MARONEZI, Luis Felipe Chaga; *et al.* Delirium em idosos internados via unidades de emergência: um estudo prospectivo. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 69, n. 1, p. 38–43, 2020.

SAMPAIO, Luíza Bruna Freire; MOREIRA, Andréa Carvalho Araújo; OLIVEIRA, Francisco Eduardo Silva de; *et al.* Perfil epidemiológico e clínico de idosos hospitalizados no setor de emergência. **Enfermagem em Foco**, v. 11, n. 3, 2020.

SANTOS, Mariana Timmers dos; LIMA, Maria Alice Dias da Silva; ZUCATTI, Paula Buchs. Elder-friendly emergency services in Brazil: necessary conditions for care. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 50, n. 4, p. 594–601, 2016.

SCHARF, Anne-Carina; GRONEWOLD, Janine; DAHLMANN, Christian; *et al.* Clinical and functional patient characteristics predict medical needs in older patients at risk of functional decline. **BMC Geriatrics**, v. 20, n. 1, 2020.

STEWART, Claire E.; SHARPLES, Adam P. Aging, Skeletal Muscle, and Epigenetics. **Plastic & Reconstructive Surgery**, v. 150, p. 27S-33S, 2021.

TANDERUP, Anette; LASSEN, Annmarie Touborg; ROSHOLM, Jens-Ulrik; *et al.* Disability and morbidity among older patients in the emergency department: a Danish population-based cohort study. **BMJ Open**, v. 8, n. 12, p. e023803, 2018.

VAN BENNEKOM, Coen A.M.; JELLES, Frank; LANKHORST, Gustaaf J.; *et al.* Responsiveness of the Rehabilitation Activities Profile and the Barthel Index. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 49, n. 1, p. 39–44, 1996.

VERAS, Renato. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, n. 3, p. 548–554, 2009.

WANG, Kang; LIU, Huicong; HU, Qinchao; *et al.* Epigenetic regulation of aging: implications for interventions of aging and diseases. **Signal Transduction and Targeted Therapy**, v. 7, n. 1, 2022.