

Priscila Becker da Silva¹, Laura Jurema dos Santos²

Funcionalidade e velocidade da caminhada de pacientes após alta da unidade de terapia intensiva

Functionality and the speed of the patient walk after high of the intensive therapy unit

1. Residência Multiprofissional em Saúde do Adulto e Idoso, Universidade Luterana do Brasil - Canoas (RS), Brasil.
2. Curso de Fisioterapia, Universidade Luterana do Brasil - Canoas (RS), Brasil.

RESUMO

Objetivo: Mensurar e comparar a funcionalidade de pacientes após alta da unidade de terapia intensiva e no momento da alta hospitalar.

Métodos: Pesquisa quantitativa de coorte prospectiva realizada entre agosto de 2016 e dezembro de 2017 em um hospital universitário. Foi realizado o teste de caminhada de 10m em dois momentos: após a alta da unidade de terapia intensiva e anteriormente à alta hospitalar. Os dados foram expressos pelos testes *t* de Student e a correlação de Pearson ou Spearman. O programa utilizado para análise foi o *Statistical Package for Social Science* (SPSS), versão 21.0, e o nível de significância adotado foi de $p \leq 0,05$.

Resultados: Foram avaliados 40 pacientes, com média de idade de $57,1 \pm 12,2$ anos, com predomínio do sexo masculino (60%). No teste pós-unidade de terapia intensiva verificou-se média de velocidade de 0,48m/s e no pré-alta hospitalar, houve aumento para 0,71m/s, evidenciando evolução da funcionalidade durante a internação hospitalar ($p < 0,001$).

Conclusão: Houve melhora significativa da velocidade da marcha no momento da alta hospitalar quando comparada com a velocidade atingida no momento da alta da unidade de terapia intensiva.

Descritores: Cuidados críticos; Teste de caminhada; Exercício; Deambulação precoce; Força muscular; Exercício; Assistência ao paciente; Alta do paciente; Unidades de terapia intensiva

Conflitos de interesse: Nenhum.

Submetido em 17 de setembro de 2018
Aceito em 15 de julho de 2019

Autor correspondente:

Priscila Becker da Silva
Residência Multiprofissional em Saúde do Adulto e Idoso
Universidade Luterana do Brasil
Av. Farroupilha, 8.001 - Bairro São José
CEP: 92425-900 - Canoas (RS), Brasil
E-mail: prihh_becker@hotmail.com

Editor responsável: Gilberto Friedman

DOI: 10.5935/0103-507X.20190066

INTRODUÇÃO

Pacientes com fraqueza muscular adquirida na unidade de terapia intensiva (UTI) não apresentam dificuldade apenas para retornar à ventilação espontânea, mas também para a mobilização em geral.⁽¹⁾ A internação em UTI promove queda acentuada da qualidade de vida dos indivíduos.⁽²⁾ Estudos indicam que a recuperação da qualidade de vida, da capacidade física, da saúde geral e da saúde social dos pacientes é incompleta, mesmo após 6 meses de alta hospitalar.⁽²⁾ Os comprometimentos prováveis podem incluir fraqueza muscular, deficiências cognitivas, dificuldades psicológicas, redução da função física, como nas atividades da vida diária (AVDs), e diminuição da qualidade de vida.⁽³⁾ Intervenções precoces, como mobilizações ou exercícios ativos, ou ambos, podem diminuir o impacto das sequelas da doença crítica.⁽³⁾ Tais efeitos deletérios que acometem os pacientes críticos são consequências de internação hospitalar prolongada e de períodos em uso de ventilação mecânica (VM).⁽⁴⁾

O estudo de França et al.⁽⁵⁾ evidenciou que a recomendação para ortostase e deambulação em pacientes sob VM incrementa o *status* funcional e reduz as



complicações neuromusculares, impulsionando o manejo do paciente crítico. Essa necessidade foi evidenciada por Curzel et al.,⁽⁶⁾ que verificaram que, após alta da UTI, a menor pontuação na Medida de Independência Funcional (MIF) foi no critério locomoção, restringindo a independência funcional.

O teste de caminhada, como, por exemplo, o de 10m, é um método relativamente simples e reprodutível, que permite realizar a avaliação da capacidade funcional dos pacientes.⁽⁷⁾ O teste de caminhada pode ser adotado para estimar a funcionalidade, a doença crônica, a saúde geral e a massa muscular esquelética, dependendo da variação do ritmo ditada pelo perfil do paciente, visto que idade, sexo e etnia são influenciáveis na velocidade obtida.^(8,9)

Fritz et al.,⁽¹⁰⁾ seguindo a linha de correlação entre os efeitos da imobilização prolongada na UTI e os testes de funcionalidade, realizaram estudo utilizando teste de caminhada de 10m, que concluiu que a velocidade de caminhada abaixo de 0,6m/s está associada a menor funcionalidade, maior risco de reinternação hospitalar, maior necessidade de utilização de serviços de reabilitação e de dispositivos auxiliares de marcha. Já uma velocidade de caminhada acima de 1m/s está associada a independência funcional, menor risco de queda e deambulação sem auxílio, o que poderia ser um dos fatores considerados mediante alta hospitalar. Outro estudo, realizado com 34.485 idosos de diferentes países, concluiu que a expectativa de vida aumenta exponencialmente, de acordo com a velocidade atingida durante a marcha – cerca de 0,8m/s.⁽¹¹⁾ Cabe salientar que há testes semelhantes ao de caminhada de 10m, que utilizam distâncias alternativas, como no estudo em que foi utilizado o teste de caminhada de 6m, para mensurar a velocidade de caminhada em idosos hospitalizados, tendo sido avaliados 110 idosos, e concluiu-se que aqueles com velocidade de marcha acima de 1m/s tinham menor correlação com risco de queda e maior funcionalidade.⁽¹²⁾

Perante o material disponível referente ao assunto e outras referências semelhantes ao tema de interesse, o objetivo do presente estudo foi mensurar e comparar a funcionalidade de pacientes após alta da UTI e anteriormente à alta hospitalar, bem como correlacionar a velocidade da caminhada com o tempo de internação hospitalar, UTI e tempo de VM.

MÉTODOS

Tratou-se de pesquisa quantitativa de coorte prospectiva, desenvolvido durante o período de agosto de 2016 a dezembro de 2017, no Hospital Universitário de Canoas.

O cálculo do tamanho da amostra foi baseado nos resultados de Oliveira et al.⁽¹³⁾ Considerando nível de significância de 5%, poder de 90% e coeficiente de correlação mínimo de 0,6 entre os tempos de internação com a velocidade de marcha, o tamanho amostral estimado pelo programa estatístico *Programs for Epidemiologists for Windows* (WinPEPI), versão 11.43, foi de um total mínimo de 25 pacientes, porém optou-se por avaliar 40 pacientes, perante ao risco de *missing*, mantendo margem de segurança no total da amostra.

Foram avaliados pacientes maiores de 18 anos, de ambos os sexos e hospitalizados na UTI por mais de 48 horas. Todos os participantes, após a explicação sobre o estudo, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), redigido conforme as Diretrizes e Normas Regulamentadoras da pesquisa envolvendo seres humanos, dispostas na Resolução do Conselho Nacional da Saúde 466/12. Em casos em que o próprio paciente estava impossibilitado de assinar, foi solicitado que o familiar responsável autorizasse. Em contrapartida, foram excluídos aqueles com instabilidade hemodinâmica, comprometimento neurológico, traumato-ortopédico e déficit cognitivo. Os participantes receberam atendimento de fisioterapia proposto pelo hospital, sem que a pesquisa afetasse a execução do serviço interno da instituição.

A escolha dos possíveis participantes ocorreu analisando-se o prontuário dos pacientes internados no Hospital Universitário de Canoas. Posteriormente, ao serem convidados a participar do estudo, os pacientes foram informados sobre sua natureza e seu desenvolvimento, como a maneira de realização dos testes, os riscos e os benefícios. Na sequência, foi realizada a coleta dos dados de identificação. A primeira aplicação do teste de caminhada de 10m ocorreu nas 24 horas iniciais após alta da UTI, e a segunda foi realizada nas 24 horas que antecederam o momento da alta hospitalar. O teste proposto foi realizado em um corredor de pouca circulação de pessoas com, no mínimo, 20m de comprimento, onde, ao longo do percurso, foram dispostas três cadeiras, apenas para se o paciente necessitasse de descanso durante o trajeto (uma no início, uma no meio e uma no final da distância a ser percorrida). Todos os testes foram realizados pelo mesmo pesquisador.

Os primeiros 5m do percurso tiveram como objetivo a aceleração da marcha e não foram considerados na velocidade atingida do paciente. Os 10m seguintes foram os relevantes para o estudo. Por fim, os 5m finais serviram apenas para desaceleração do paciente,⁽⁸⁾ não sendo também registrada a velocidade ao percorrê-los. Todas as marcações foram delimitadas no solo, com auxílio de

uma fita métrica. O teste foi realizado três vezes com cada participante em cada um dos momentos, e a média dos três valores foi utilizada.⁽⁷⁾ Antes de cada repetição do trajeto, foram verificados os sinais vitais.

A velocidade da marcha foi registrada por um cronômetro durante a trajetória dos 10m centrais, para obter-se a velocidade em metros/segundo. Ao finalizar as três tentativas, foram verificados novamente os sinais vitais dos pacientes. Todos os participantes do estudo seguiram recebendo atendimento fisioterapêutico, conforme a rotina da instituição, ou seja, dois atendimentos diários.

Análise dos dados

As variáveis quantitativas foram descritas por média e desvio padrão, acrescidas da mediana, em caso de assimetria. As variáveis qualitativas foram descritas por frequências absolutas e relativas. Para comparar médias entre os momentos, o teste *t* de Student para amostras pareadas foi aplicado. Para avaliar as correlações entre os tempos de internação hospitalar, de UTI e VM com a velocidade da caminhada em 10m, os testes da correlação linear de Pearson ou Spearman foram utilizados. O nível de significância adotado foi de 5% ($p < 0,05$), e as análises foram realizadas no *Statistical Package for Social Science* (SPSS), versão 21.0.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Luterana do Brasil (parecer 1620.638).

RESULTADOS

Durante o período entre agosto de 2016 e dezembro de 2017, foram acompanhados consecutivamente 60 pacientes internados no Hospital Universitário de Canoas, selecionados de forma consecutiva; 15 deles apresentaram critérios de exclusão, como déficit neurológico prévio ou fratura recente, 3 pacientes tiveram o desfecho óbito e 2 não realizaram o teste pré-alta hospitalar, visto que receberam alta sem programação prévia, ocasionando o não acompanhamento deles no segundo momento de coleta. Assim, 40 pacientes foram incluídos na amostra final, composta por pacientes de origem clínica, cirurgia de urgência e eletiva, conforme disposto na figura 1.

Na tabela 1, apresenta-se a caracterização da amostra, cuja média de idade encontrada foi de $57,1 \pm 12,2$ anos, com predomínio do sexo masculino (60%).

Conforme a figura 2, observamos a comparação entre média de velocidade de caminhada pós-UTI e pré-alta hospitalar. No teste pós-UTI, verificou-se média de velocidade de $0,48 \pm 0,18$ m/s e, na alta hospitalar, houve aumento para $0,71 \pm 0,20$ m/s, apontando diferença média

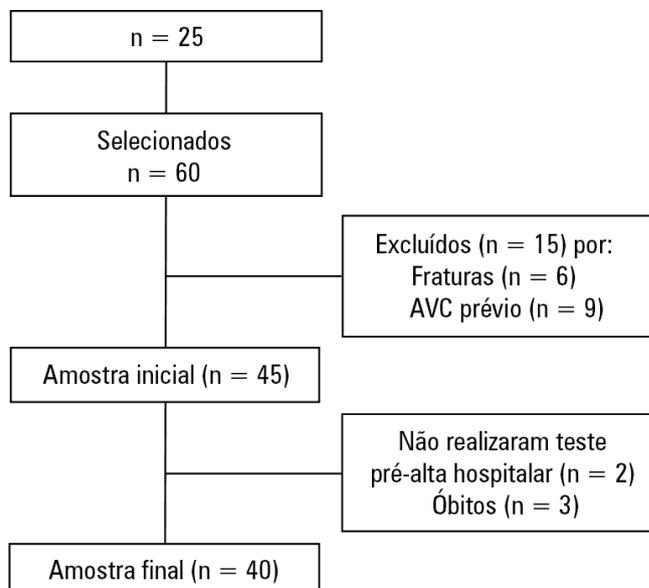


Figura 1 - Diagrama de fluxo representativo da perda amostral e dos indivíduos participantes da pesquisa. AVC - acidente vascular cerebral.

Tabela 1 - Caracterização da amostra

Variáveis	
Idade (anos)	57,1 ± 12,2
Sexo	
Feminino	16 (40,0)
Masculino	24 (60,0)
CRM	11 (27,5)
IAM	8 (20,0)
Angina instável	6 (15,0)
Outras patologias	15 (37,5)
Tempo de internação hospitalar (dias)	16 (11 - 22)
Tempo de internação na UTI (dias)	4,0 ± 1,8
Tempo de VM (dias)	1 (0 - 1)

CRM - cirurgia de revascularização do miocárdio; IAM - infarto agudo do miocárdio; UTI - unidade de terapia intensiva; VM - ventilação mecânica. Resultados expressos por média ± desvio padrão, n (%) ou mediana (P25 - P75).

de 0,24m/s entre ambos os momentos e evidenciando evolução funcional significativa do paciente durante a internação hospitalar ($p < 0,001$), com aumento de 47,9% na velocidade de caminhada.

Na tabela 2, identifica-se a correlação entre o tempo de internação hospitalar total, somente na UTI e em VM e suas respectivas correlações com a velocidade da marcha obtida em 10m pelo paciente, com correlação significativa entre a velocidade de caminhada e o tempo de internação hospitalar, apresentando coeficiente de correlação moderada ($p < 0,001$). Quanto menor o tempo de internação hospitalar, maior foi a velocidade de caminhada obtida no

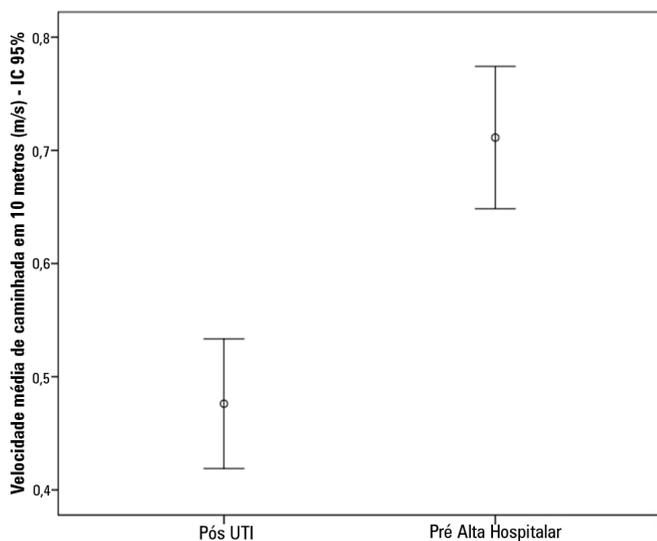


Figura 2 - Dados sobre a velocidade do teste de caminhada de 10 metros. IC95% - intervalo de confiança de 95%; UTI - unidade de terapia intensiva. Média \pm desvio padrão. Pós-unidade de terapia intensiva = $0,48 \pm 0,18$ m/s; pré-alta = $0,71 \pm 0,20$ m/s; diferença (intervalo de confiança de 95%) = $0,24$ ($0,20 - 0,27$); $p < 0,001$.

momento da alta hospitalar, constatando que a maior velocidade da marcha esteve proporcionalmente relacionada com o tempo de hospitalização, visto que indivíduos com melhor desempenho na marcha demonstraram menor tempo total de internação. Também não houve correlação significativa entre a velocidade de caminhada em 10m com o tempo de VM, porém sugere-se que quanto menor o tempo de VM, maior a velocidade de caminhada obtida.

DISCUSSÃO

Foi possível observar, no presente estudo, a evolução na funcionalidade dos pacientes internados no Hospital Universitário de Canoas, com velocidade de marcha maior no momento de alta hospitalar, quando comparado à alta da UTI.

A caracterização da amostra encontrada condiz com o estudo de Cordeiro et al.,⁽¹⁴⁾ com 64 pacientes, predominância do sexo masculino (51,5%) e média de idade de $57,2 \pm 14,06$ anos.

O tempo médio de internação hospitalar assemelhou-se ao verificado por Yassin et al.⁽¹⁵⁾ em 11,8 dias de internação de pacientes com diagnóstico de pneumonia adquirida na comunidade, apresentando discordância com o tempo de internação apurado por Suarez-de-la-Rica et al.,⁽¹⁶⁾ segundo os quais pacientes com falência renal aguda tiveram tempo médio de internação de 26,9 dias.

O estudo que Chen et al.⁽¹⁷⁾ realizaram com pacientes com *síndrome do desconforto respiratório agudo* e dissecação da aorta tipo A, empregando ventilação de volume corrente (6 - 8mL/kg) e comparando com grupo controle, evidenciou permanência de 17,1 dias na UTI, tempo este discrepante quando comparado com pacientes com estadia na UTI com média de 22 horas após substituição da válvula aórtica por meio do cateter transfemoral descrita por Babaliaros et al.,⁽¹⁸⁾ corroborando o tempo encontrado no presente estudo. Aproxima-se ainda do estudo de Klompas et al.,⁽¹⁹⁾ que encontraram média de tempo de VM de 6 dias em pacientes submetidos à anestesia e distancia-se do que foi encontrado por Li et al.,⁽²⁰⁾ cujos pacientes críticos obtiveram média de VM de 51 dias.

A velocidade do teste de caminhada de 10m, conforme execução sugerida por Fritz et al.,⁽¹⁰⁾ é equiparada com testes de caminhada, como o Teste de Caminhada de Seis Minutos (TC6M) e *Timed Up and Go* (TUG).⁽²¹⁾ Partindo dessa premissa, estudo realizado com população composta por 77 indivíduos com idade média de 59 anos apresentou velocidade de caminhada de 0,75m/s no teste de caminhada de 10m.⁽²²⁾ Estudo multicêntrico de Huisman et al.,⁽²³⁾ realizado com 280 pacientes com média de idade de 70 anos e internados na UTI, concluiu que tempo superior a 20 segundos para a realização do TUG implica em maiores riscos durante a internação hospitalar. Em estudo realizado com 68 idosos hospitalizados com média de idade de $70,4 \pm 7,7$ anos, foi utilizado o TUG, apresentando tempo de realização $\geq 10,85$ segundos, correlacionando o tempo superior de realização do teste com indivíduos com maior declínio cognitivo e funcional. Não foram encontradas correlações significativas entre o tempo do TUG e a duração média da hospitalização, bem como

Tabela 2 - Correlação entre a velocidade do teste de caminhada de 10m com os tempos de internação hospitalar, unidade de terapia intensiva e ventilação mecânica

Variáveis	Tempo do teste da caminhada		Diferença
	Pós-UTI	Pré-alta	
Tempo de internação hospitalar (dias)	rs = -0,625; p < 0,001	rs = -0,272; p = 0,090	rs = 0,478; p = 0,002
Tempo de internação na UTI (dias)	r = 0,060; p = 0,715	r = 0,175; p = 0,279	r = 0,212; p = 0,190
Tempo de VM (dias)	rs = -0,374; p = 0,017	rs = -0,203; p = 0,209	rs = 0,166; p = 0,306

UTI - unidade de terapia intensiva; VM - ventilação mecânica.

no presente estudo.⁽²⁴⁾ Tal achado diferencia-se do exposto por Cordeiro et al.,⁽¹⁴⁾ que, em sua pesquisa com pacientes submetidos à cirurgia cardíaca, encontraram correlação entre o tempo de internação hospitalar e velocidade da marcha ($r = 0,27$; $p = 0,02$) e não verificaram correlação significativa com o tempo de VM.

Comparando as duas médias obtidas em diferentes tempos do presente estudo, a velocidade de marcha de 0,71m/s aproxima-se do achado por Studenski et al.,⁽¹¹⁾ e velocidade superior a 0,8m/s está dentro dos parâmetros esperados para a expectativa de vida média para a população acima dos 65 anos. Porém, visto que a média de idade da amostra em questão trata-se de 57,1 anos, ainda é um indicativo de diminuição da funcionalidade.

Em estudo com 64 pacientes hemiparéticos, a velocidade de marcha foi um poderoso indicador de função e prognóstico após acidente vascular cerebral (AVC). Velocidade $< 0,4$ m/s está presente em deambuladores domiciliares, entre 0,4 a 0,8m/s com deambulação limitada na comunidade e $> 0,8$ m/s com deambulação independente na comunidade, quantificando a funcionalidade do paciente pós-AVC.⁽²⁵⁾ Ursin et al.,⁽²⁶⁾ após estudo com 180 pacientes pós-AVC, verificaram velocidade média de caminhada de 0,88m/s no teste de caminhada de 10m.

Já estudo realizado no Japão com 830 idosos aplicou protocolo de cinesioterapia e acompanhamento durante 1 ano e comparou o grupo controle e o grupo intervenção, concluindo que houve aumento de 0,5 para 0,6m/s na velocidade da marcha destes indivíduos, sendo que no grupo controle houve decréscimo de 1,4m/s.⁽²⁷⁾ Barbat-Artigas et al.,⁽²⁸⁾ por meio de reforço muscular, também otimizaram a velocidade de marcha em mulheres idosas, concluindo que, quanto maior a funcionalidade destes participantes, maior sua velocidade na marcha.

O comprometimento da função pulmonar, a desnutrição e a fraqueza muscular foram descritos como de grande importância na determinação do desempenho físico de pacientes hospitalizados, bem como aumento da frequência respiratória, diminuição do volume corrente e hipoxemia também são fatores limitantes da capacidade física.⁽²⁹⁾ Um estudo comparando um grupo de indivíduos adultos com pacientes após internação na UTI entre 4 e 7 dias, no qual o grupo controle realizava treino diário com

caminhada em solo e esteira, enquanto o intervenção deambulava inicialmente 5m por dia e, a cada dia, acrescentavam-se outros 5m, concluiu que a velocidade média de caminhada de cada paciente era de 0,78m/s, enquanto o grupo controle obteve 0,92m/s.⁽³⁰⁾ Tais resultados colaboram para a confirmação da hipótese de Zorowitz,⁽³¹⁾ que, após revisão bibliográfica, afirmou que o paciente que não recebe o tratamento adequado após a alta hospitalar pode apresentar resquícios da fraqueza muscular adquirida na UTI até mesmo por anos, denotando o declínio funcional desse perfil de pacientes e a necessidade de intervenção precoce.

A maior parte dos indivíduos que participaram deste estudo (27,5%) apresentou como motivo de internação angina instável, e todos eles realizaram cirurgia de revascularização do miocárdio, e, segundo Monteleone et al.,⁽³²⁾ mesmo aqueles indivíduos com capacidade de deambular previamente à internação, apresentam limitação funcional na fase inicial pós-operatória cardiorádica retratada pela redução na capacidade de caminhar.

Destaca-se como limitação desta pesquisa o fato de haver baixa demanda de pacientes que não possuíssem critérios de exclusão, sendo que grande número apresentava lesão neurológica prévia, com alteração da marcha, resultando em amostra reduzida. Outro fator limitante foi o fato de que, visto a necessidade de aplicação em dois momentos distintos do teste de caminhada de 10m, alguns pacientes recebiam alta que não estivesse prevista no prontuário eletrônico, impossibilitando a realização da mensuração na alta hospitalar, bem como o não acompanhamento desses pacientes após alta hospitalar. Pode-se citar também como fator limitante o aspecto de não possuir dados suficientes para melhor descrição do controle de confundidores entre a associação do teste de caminhada de 10m e os demais desfechos.

CONCLUSÃO

Houve melhora significativa de velocidade da marcha no momento da alta hospitalar de pacientes após internação na unidade de terapia intensiva e hospitalar. O teste de caminhada de 10m pode ser um indicativo funcional, de fácil aplicabilidade no ambiente hospitalar.

ABSTRACT

Objective: To measure and compare the functionality of patients after discharge from the intensive care unit and at the time of hospital discharge.

Methods: Quantitative study of a prospective cohort performed between August of 2016 and December of 2017 at a university hospital. A 10-meter walk test was performed at 2 timepoints: after discharge from the intensive care unit and prior to hospital discharge. The data were analyzed using Student's t-test and Pearson or Spearman correlation. Statistical Package for Social Science (SPSS) version 21.0 was used for the analysis, and $p \leq 0.05$ was adopted as the level of significance.

Results: Forty patients, with a mean age of 57.1 ± 12.2 years and with a predominance of males (60%), were evaluated. For the post-intensive care unit test, a mean speed of 0.48m/s was observed, and for the pre-hospital discharge test, there was an increase to 0.71m/s, evidencing functional evolution during the hospital stay ($p < 0.001$).

Conclusion: There was significant improvement in walking speed at the time of hospital discharge when compared to the walking speed at the time of intensive care unit discharge.

Keywords: Critical care; Walk test; Early ambulation; Muscle strength; Exercise; Patient care; Patient discharge; Intensive care units

REFERÊNCIAS

- Schweickert WD, Hall J. ICU-acquired weakness. *Chest*. 2016;131(5):1541-9.
- Vesz PS, Cremonese RV, Rosa RG, Maccari JG, Teixeira C. Impact of mechanical ventilation on quality of life and functional status after ICU discharge: A cross-sectional study. *Rev Assoc Med Bras*. 2018;64(1):47-53.
- Doiron KA, Hoffmann TC, Beller EM. Early intervention (mobilization or active exercise) for critically ill adults in the intensive care unit. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018; Mar 27;3:CD010754.
- Lu HM, Chen L, Wang JD, Hung MC, Lin MS, Yan YH, et al. Outcomes of prolonged mechanic ventilation: a discrimination model based on longitudinal health insurance and death certificate data. *BMC Health Serv Res*. 2012;12:100.
- França EE, Ferrari F, Fernandes P, Cavalcanti R, Duarte A, Martinez BP, et al. Fisioterapia em pacientes críticos adultos: recomendações do Departamento de Fisioterapia da Associação de Medicina Intensiva Brasileira. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2012; 24(1):6-22.
- Curzel J, Forgiarini Junior LA, Rieder MM. Avaliação da independência funcional após alta da unidade de terapia intensiva. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2013;25(2):93-8.
- Morales-Blanhir JE, Vidal CD, Romero MJ, Castro MM, Villegas AL, Zamboni M. Teste de caminhada de seis minutos: uma ferramenta valiosa na avaliação do comprometimento pulmonar. *J Bras Pneumol*. 2011;37(1):110-7.
- Kim HJ, Park I, Lee HJ, Lee O. The reliability and validity of gait speed with different walking pace and distances against general health, physical function, and chronic disease in aged adults. *J Exerc Nutrition Biochem*. 2016;20(3):46-50.
- Shulman LM, Katzel LI, Ivey FM, Sorkin JD, Favors K, Anderson KE, et al. Randomized clinical trial of 3 types of physical exercise for patients with Parkinson disease. *JAMA Neurol*. 2013;70(2):183-90.
- Fritz S, Lusardi M. White paper: "walking speed: the sixth vital sign". *J Geriatr Phys Ther*. 2009;32(2):1-5. Erratum in *J Geriatr Phys Ther*. 2009;32(3):110.
- Studenski S, Perera S, Patel K, Rosano C, Faulkner K, Inzitari M, et al. Gait speed and survival in older adults. *JAMA*. 2011;305(1):50-8.
- Martinez BP, Batista AK, Ramos IR, Dantas JC, Gomes IB, Forgiarini Júnior LA, et al. Viabilidade do teste de velocidade de marcha em idosos hospitalizados. *J Bras Pneumol*. 2016;42(3):196-202.
- Oliveira EK, Silva VZ, Turquetto AL. Relação do teste de caminhada pós-operatório e função pulmonar com o tempo de internação da cirurgia cardíaca. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2009;24(4):478-84.
- Cordeiro AL, Borges DL, Peruna MP, Guimarães AR, Cacao LA. Correlação entre a duração da internação hospitalar e a velocidade da marcha em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca. *Int J Cardiovasc Sci*. 2017;30(2):123-7.
- Yassin Z, Saadat M, Abtahi H, Foroushani AR, Peiman S. Prognostic value of on admission arterial PCO2 in hospitalized patients with community-acquired pneumonia. *J Thorac Dis*. 2016;8(10):2765-71.
- Suarez-de-la-Rica A, Anillo V, Montero A, Hernandez-Gancedo C, Lopez-Tofiño A, Gilsanz F, et al. Risk factors for acute kidney injury in critically ill patients with complicated intra-abdominal infection. *J Crit Care*. 2016;38:104-8.
- Chen MF, Chen LW, Cao H, Lin Y. Analysis of risk factors for and the prognosis of postoperative acute respiratory distress syndrome in patients with Stanford type A aortic dissection. *J Thorac Dis*. 2016;8(10):2862-71.
- Babalarios V, Devireddy C, Lerakis S, Leonardi R, Iturra SA, Mavrimatis K, et al. Comparison of transfemoral transcatheter aortic valve replacement performed in the catheterization laboratory (minimalist approach) versus hybrid operating room (standard approach): outcomes and cost analysis. *JACC Cardiovasc Interv*. 2014;7(8):898-904.
- Klompas M, Li L, Szumita P, Kleinman K, Murphy MV; CDC Prevention Epicenters Program. Associations between different sedatives and ventilator-associated events, length of stay, and mortality in patients who were mechanically ventilated. *Chest*. 2016;149(6):1373-9.
- Li J, Zhan QY, Wanq C. Survey of prolonged mechanical ventilation in intensive care units in Mainland China. *Respir Care*. 2016;61(9):1224-31.
- Dalgas U, Severinsen K, Overgaard K. Relations between 6 minute walking distance and 10 meter walking speed in patients with multiple sclerosis and stroke. *Arch Phys Med Rehabil*. 2012;93(7):1167-72.
- Cleland BT, Arshad H, Madhavan S. Concurrent validity of the GAITrite electronic walkway and the 10-m walk test for measurement of walking speed after stroke. *Gait Posture*. 2019;68:458-60.
- Huisman MG, van Leeuwen BL, Ugolini G, Montroni I, Spiliotis J, Stabilini C, et al. "Timed Up & Go": a screening tool for predicting 30-day morbidity in onco-geriatric surgical patients? A multicenter cohort study. *PLoS One*. 2014;9(1):e86863. Erratum in: *PLoS One*. 2014;9(7):e103907. de'Liguori Carino, Nicola [corrected to Carino, Nicola de'Liguori]. *PLoS One*. 2016;11(1):e0147993.

24. Martinez BP, Gomes IB, Oliveira CS, Ramos IR, Rocha MD, Forgiarini Júnior LA, et al. Accuracy of the Timed Up and Go test for predicting sarcopenia in elderly hospitalized patients. *Clinics (Sao Paulo)*. 2015;70(5):369-72.
25. Schmid A, Duncan PW, Studenski S, Lai SM, Richards L, Perera S, et al. Improvements in speed-based gait classifications are meaningful. *Stroke*. 2007;38(7):2096-100.
26. Ursin MH, Bergland A, Fure B, Thommessen B, Hagberg G, Øksengård AR, et al. Gait and balance one year after stroke; relationships with lesion side, subtypes of cognitive impairment and neuroimaging findings-a longitudinal, cohort study. *Physiotherapy*. 2019;105(2):254-61.
27. Hayashi Y, Hato S, Imada T, Kobayashi O, Abe T, Oonuma T, et al. The effects of the employment of physical therapists and occupational therapists on the gait function of adult day service users after 1 year. *Nihon Ronen Igakkai Zasshi*. 2016;53(4):412-8. Japanese.
28. Barbat-Artigas S, Pinheiro Carvalho L, Rolland Y, Vellas B, Aubertin-Leheudre M. Muscle strength and body weight mediate the relationship between physical activity and usual gait speed. *J Am Med Dir Assoc*. 2016;17(11):1031-6.
29. Pereira FM, Ribeiro MA, Ribeiro AF, Toro AA, Hessel G, Ribeiro JD. Desempenho funcional de pacientes com fibrose cística e indivíduos saudáveis no teste de caminhada de seis minutos. *J Bras Pneumol*. 2011;37(6):735-44.
30. Edbrooke L, Lythgo N, Goldsworthy U, Denehy L. Can an accelerometer-based monitor be used to accurately assess physical activity in a population of survivors of critical illness? *Glob J Health Sci*. 2012;4(3):98-107.
31. Zorowitz RD. ICU-acquired weakness: a rehabilitation perspective of diagnosis, treatment, and functional management. *Chest*. 2016;150(4):966-71.
32. Monteleone S, Dalla Toffola E, Emiliani V, Ricotti S, Bruggi M, Conte T, et al. Recovery of deambulation after cardiothoracic surgery: a single center experience. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2015;51(6):763-71.