

## Correlação entre desempenho funcional e o tempo de permanência de pacientes neurocirúrgicos na unidade de terapia intensiva

### Correlation between functional performance and length of stay of neurosurgical patients in the intensive care unit

Débora Ribeiro Paiva<sup>1</sup>, Caroline Ferreira Guerreiro<sup>2</sup>, Jorge Luís Motta dos Anjos<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Hospital Geral Roberto Santos. Salvador, Bahia, Brasil. ORCID: 0000-0001-6842-1184. deborapaiva2011@gmail.com

<sup>2</sup>Hospital Geral Roberto Santos. Salvador, Bahia, Brasil. ORCID: 0000-0003-1653-3461. carol.guerreiro@yahoo.com.br

<sup>3</sup>Hospital Geral Roberto Santos. Salvador, Bahia, Brasil. ORCID: 0000-0003-2897-9858. jorgelmanjos@hotmail.com

**RESUMO | INTRODUÇÃO:** Os pacientes neurocirúrgicos são predispostos a disfunções neurológicas inerentes à doença de base, às alterações sensório-motoras, cognitivas e tem sua mobilidade reduzida na fase aguda pós-operatória. **OBJETIVO:** Investigar a correlação entre desempenho funcional e o tempo de permanência de pacientes neurocirúrgicos na unidade de terapia intensiva (UTI) e descrever a frequência de retirada do leito nesse período. **MÉTODOS:** Trata-se de um estudo observacional, de corte transversal, realizado em uma UTI cirúrgica de um hospital de alta complexidade da rede pública estadual em Salvador, Bahia. Foram incluídos indivíduos adultos submetidos a algum tipo de neurocirurgia, sendo excluídos aqueles transferidos para outra unidade ou hospital antes da alta. Retirou-se dos prontuários dados sociodemográficos, clínicos e sobre a retirada do leito. A medida de independência funcional (MIF) foi avaliada no momento da alta e a correlação com o tempo de internação na UTI foi verificada através do coeficiente de Spearman. **RESULTADOS:** Foram incluídos no estudo 26 pacientes, sendo 57,7% (15) do sexo feminino, com idade média de  $37,2 \pm 12,9$  anos. Foi observado que 56% (14) dos pacientes foram mobilizados em menos de 24 horas de internação da UTI e aqueles que não foram mobilizados durante o internamento tiveram como justificativa a restrição médica. Não houve correlação entre o escore funcional da MIF na alta com o tempo de internação na UTI ( $r = 0,3$   $p = 0,11$ ). **CONCLUSÃO:** A prática de retirada do leito foi iniciada dentro das 24 horas de internação na UTI, evidenciando um perfil de pacientes com independência funcional modificada ou completa na alta, entretanto sem correlação com o tempo de internação na UTI.

**PALAVRAS-CHAVE:** Unidades de Terapia Intensiva. Neurocirurgia. Deambulação precoce. Modalidades de Fisioterapia. Tempo de internação.

**ABSTRACT | INTRODUCTION:** Neurosurgical patients are predisposed to neurological dysfunctions inherent to baseline disease, sensory-motor and cognitive alterations, and their mobility is reduced in the acute postoperative phase. **OBJECTIVE:** To investigate the correlation between functional performance and length of stay of neurosurgical patients in the intensive care unit (ICU) and to describe the frequency of bed removal in this period. **METHODS:** This is a cross-sectional, observational study performed at a surgical ICU of a highly complex hospital of the state public network in Salvador, Bahia. Adult subjects submitted to some type of neurosurgery were included, excluding those transferred to another unit or hospital before discharge. Sociodemographic, clinical data and bedside removal were removed from the medical records. The functional independence measure (FIM) was assessed at the time of discharge and the correlation with ICU length of stay was verified using the Spearman coefficient. **RESULTS:** A total of 26 patients were included in the study, of which 57.7% (15) were females, with a mean age of  $37.2 \pm 12.9$  years. It was observed that 56% (14) of the patients were mobilized in less than 24 hours of ICU admission and those who were not mobilized during hospitalization had medical justification. There was no correlation between the MIF functional score at discharge and the length of ICU stay ( $r = 0.3$ ;  $p = 0.11$ ). **CONCLUSION:** The practice of bed withdrawal was started within 24 hours of ICU stay, evidencing a profile of patients with modified or complete functional independence at discharge, but without correlation with the length of ICU stay.

**KEYWORDS:** Intensive Care Units. Neurosurgery. Early ambulation. Physiotherapy modalities. Length of hospital stay.

## Introdução

A realidade neuroepidemiológica brasileira é pouco conhecida, no entanto, o acidente vascular encefálico (AVE) é mundialmente considerado a principal causa de incapacidade funcional e vem aumentando sua incidência nos últimos dez anos.<sup>1,2</sup> O traumatismo crânioencefálico (TCE) é outra importante causa de incapacidade e incide em 65,7 por 100 mil habitantes no Brasil, e o estimado é que mais de um milhão de pessoas possuam sequelas neurológicas irreversíveis em sua consequência.<sup>3</sup> Além das injúrias vasculares e traumáticas, as afecções dos sistemas nervoso central, periférico e autonômico, as doenças congênitas, juntamente com os tumores cerebrais, compõem o cenário das doenças neurológicas passíveis de tratamento cirúrgico.<sup>4</sup>

O paciente neurocrítico que requer intervenção cirúrgica necessita de cuidados intensivos pós-operatórios e está sujeito às morbidades inerentes ao procedimento, ao declínio funcional secundário ao imobilismo prolongado e ao tempo de internamento na unidade de terapia intensiva (UTI).<sup>5,6</sup> De acordo com o 2º Censo Brasileiro de UTIs, o tempo médio de permanência do paciente com perfil clínico e cirúrgico, nas unidades de cuidados intensivos, é de um a seis dias.<sup>7</sup> Segundo o Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), no ano de 2016 esse tempo de permanência foi de 5,6 dias.<sup>8</sup>

Apesar do crescente desenvolvimento técnico-científico proporcionar diminuição das taxas de mortalidade e aumento na sobrevida, muitos indivíduos apresentam disfunções neuromusculares e respiratórias adquiridas na UTI.<sup>9,10</sup> Os pacientes neurocirúrgicos são predispostos a disfunções neurológicas inerentes à doença de base, às alterações sensorio-motoras e cognitivas, e tem sua mobilidade reduzida na fase aguda pós-operatória.<sup>11,12</sup> A imobilidade prolongada no leito é preditora de aumento no tempo de internação na UTI e está associada a desfechos desfavoráveis como a mortalidade hospitalar. Somado a essas alterações adquiridas, a necessidade de suporte ventilatório invasivo, o uso de sedativos e bloqueadores neuromusculares geram impacto negativo na qualidade de vida e na independência funcional.<sup>13</sup>

Com a necessidade de reduzir o impacto das disfunções causadas pelo internamento, tem se preconizado estratégias para prevenção e recuperação funcional.<sup>14</sup> A mobilização precoce é definida como uma série de atividades terapêuticas progressivas instituídas dentro das 24 horas da admissão na UTI, após estabilização das alterações fisiológicas.<sup>15,16</sup> Faz parte de um conjunto de práticas baseadas em evidências para abordagem do paciente nas UTIs, reconhecidamente viável, segura e benéfica.<sup>5,17</sup> Nesse contexto, condutas como a retirada precoce do leito através da sedestação com membros inferiores pendentes, ortostase e deambulação, fazem parte desse conjunto de atividades estabelecidas como uma estratégia terapêutica para reabilitação funcional.<sup>16,18</sup>

Estudos recentes demonstraram que pacientes clínicos são mobilizados precocemente em relação aos pacientes cirúrgicos<sup>10</sup> e que o atraso no início das atividades físicas durante a internação na UTI tem sido associado à piores desempenhos funcionais após a alta hospitalar. Por outro lado, a retirada do leito de forma precoce reitera a importância da mobilização para a recuperação funcional e a redução do tempo de internação na UTI. O acesso a informações referentes às práticas de retirada do leito estimula o desenvolvimento de estratégias de tratamento e implementação de protocolos de mobilização precoce para esse perfil de paciente. O objetivo desse estudo foi investigar a correlação entre o desempenho funcional e o tempo de internação na UTI e verificar a frequência de retirada do leito em pacientes submetidos à neurocirurgia.

## Métodos

### Desenho de estudo

Trata-se de um estudo observacional, de delineamento transversal, realizado na UTI Cirúrgica de um hospital de alta complexidade da rede pública estadual em Salvador, Bahia. A integração e a configuração dessa produção estão vinculadas a um estudo de Coorte para avaliação da funcionalidade em pacientes hospitalizados, que foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa sob o parecer 1.752.512 ; CAAE 59587416.0.0000.5028. Todos

os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

## População e Amostra

Foram incluídos indivíduos de ambos os sexos, maiores de 18 anos, submetidos a neurocirurgias, internados na UTI cirúrgica no período de outubro de 2016 a dezembro de 2017, sendo excluídos aqueles que foram transferidos para outra unidade ou hospital antes da alta da UTI.

## Coleta de dados

Para a coleta de dados foi utilizada uma ficha estruturada elaborada pelos autores, onde foram extraídas dos prontuários variáveis sociodemográficas como idade e sexo, variáveis clínicas como o perfil cirúrgico, tempo de permanência em ventilação mecânica invasiva (VMI), tempo de internação na UTI e o escore de gravidade de acordo com o *Simplified Acute Physiology Score 3* (SAPS 3)<sup>19</sup>. O SAPS 3 é uma ferramenta composta por vinte variáveis de avaliação fisiológica e do estado prévio, mensuráveis na admissão do paciente na UTI e visa estabelecer um índice preditivo de mortalidade. A pontuação varia de 16 a 217 pontos, quanto maior a pontuação, maior a gravidade e maior a probabilidade de óbito.

Para avaliação da frequência de retirada do leito, foi extraído o tempo decorrido entre a admissão e as práticas de sedestação, ortostase e deambulação. Para tal foi considerada a abordagem em até 24 horas da admissão na UTI, entre 24 e 48 horas ou maior que 48 horas. Para os pacientes que não foram retirados do leito no período de internação na UTI, foi apontado se por motivo de instabilidade hemodinâmica, dor, uso de VMI, rebaixamento do nível de consciência, déficit motor ou por restrição médica.

Para avaliação do desempenho funcional no momento da alta da UTI foi utilizada a Medida de Independência Funcional (MIF), elaborada em 1986 por Granger et al<sup>20</sup>, traduzida e validada no Brasil

em 2000 por Riberto et al.<sup>21</sup> Esse instrumento divide-se em dois domínios: motor e cognitivo, composto por dezoito itens para avaliação de atividades referentes a autocuidados, controle esfinteriano, mobilidade, locomoção, comunicação e cognição social, referidos pelos pacientes. Cada uma dessas atividades recebe uma pontuação que varia de 1 (dependência completa) a 7 (independência completa), com uma pontuação total que varia de 18 a 126. Deste modo quanto menor a pontuação, maior o grau de dependência para realização das atividades.

## Análise estatística

Os dados coletados foram alocados e analisados pelo Statistical Package for the Social Science (SPSS®), para Windows, versão 22.0 (IBM Corp. Released 2013. Armonk NY, EUA). Após avaliação do padrão de distribuição normal pelo teste Kolmogorov-Smirnov, realizaram as análises descritivas univariadas. Na análise bivariada, a correlação entre o escore da MIF na alta e o tempo de permanência na UTI foi mensurada através do coeficiente de Spearman. O nível de significância adotado foi de  $p < 0,05$ . Para esse estudo, coeficientes com valores entre 0,00 a 0,25 apontaram pouca ou nenhuma correlação; entre 0,25 a 0,50 um grau fraco de correlação; entre 0,50 e 0,75 sugerem uma correlação de moderada a boa; valores acima de 0,75 são indicativos de boa a excelente correlação.<sup>22</sup>

## Resultados

Em uma população de 73 pacientes internados na UTI cirúrgica no período de outubro de 2016 a dezembro de 2017, 47 não foram incluídos na análise por não atenderem ao perfil neurocirúrgico do estudo, com isso a amostra foi composta por 26 pacientes submetidos à neurocirurgia, todas de forma eletiva. Em relação ao tempo em que foram submetidos à VMI, 73,1% necessitaram do suporte ventilatório entre 24 e 48 horas, Tabela 1.

**Tabela 1.** Características sociodemográficas e clínicas de pacientes submetidos a neurocirurgia em uma unidade de terapia intensiva, Salvador, Bahia. (N=26)

Variáveis	Média ± DP	Mediana (IQ)	n	%
<b>Idade (anos)</b>	37,2 ± 12,9			
<b>Sexo</b> Feminino			15	57,7
<b>Tipo de cirurgia</b> Eletiva			26	100
<b>Tempo de VMI (horas)</b>				
<24			4	15,4
24-48			19	73,1
>48			3	11,5
<b>SAPS 3</b>		30,0 (19)		
<b>Tempo de permanência na UTI (dias)</b>		4,0 (3,75)		

Legenda: DP= Desvio padrão; SAPS 3 = *Simplified Acute Physiology Score 3*; VMI = ventilação mecânica invasiva.

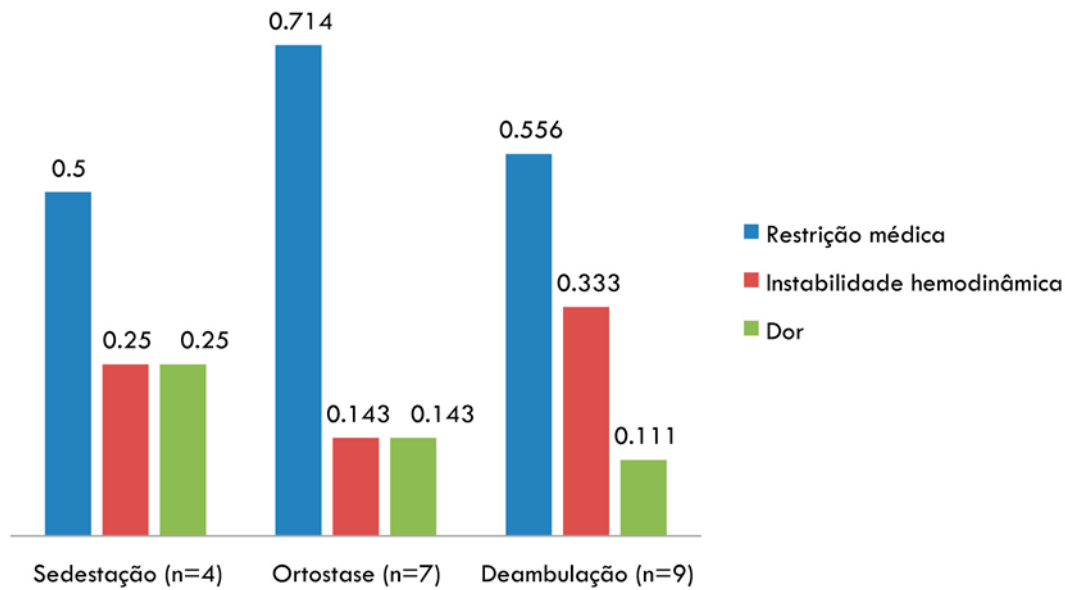
Quando avaliado as práticas de retirada do leito após admissão na UTI, verificou-se que a sedestação foi realizada em menos de 24 horas em 56% da amostra, enquanto 34,8% foram colocados em ortostase e 30,4% dos pacientes deambularam neste mesmo período de tempo, Tabela 2.

**Tabela 2.** Frequência de retirada do leito de pacientes submetidos a neurocirurgia em uma unidade de terapia intensiva, Salvador, Bahia. (N=26)

Tempo entre admissão e a retirada do leito (horas)	n	%
<b>Tempo para sedestação</b>		
<24	14	56,0
24- 48	5	20,0
>48	2	8,0
Não realizou	4	16,0
<b>Tempo para ortostase</b>		
<24	8	34,8
24- 48	7	30,4
>48	1	4,3
Não realizou	7	30,4
<b>Tempo para deambulação</b>		
<24	7	30,4
24- 48	5	21,7
>48	2	8,7
Não realizou	9	39,1

Os motivos mais frequentes para não realização das práticas de mobilização do leito foram restrição médica, instabilidade hemodinâmica e relato de dor, Figura 1.

**Figura 1.** Distribuição percentual dos motivos atribuídos para não retirada do leito de pacientes submetidos a neurocirurgia em uma unidade de terapia intensiva, Salvador, Bahia. (N=26)



A MIF no momento da alta foi equivalente a 98,31 (DP  $\pm$  27,08), o que corresponde à independência funcional modificada ou completa, onde o indivíduo necessitou de algum ou nenhum auxílio para realização das atividades. Não houve correlação entre o desempenho funcional no momento da alta e o tempo de permanência na unidade de cuidados intensivos ( $r = -0,294$   $p = 0,162$ ).

## Discussão

A amostra estudada apresentou uma frequência de retirada do leito de 56% nas primeiras 24 horas da admissão na UTI, evidenciando um perfil de pacientes com independência funcional modificada ou completa na alta da unidade, entretanto não houve correlação entre o desempenho funcional na alta e o tempo de permanência na unidade.

Os estudos de Klein e Cols<sup>5</sup> e Schaller e Cols<sup>26</sup> divergem dos nossos achados, mostrando que a retirada do leito, a medida em que aumentou o nível de mobilidade dos pacientes, reduziu o tempo de permanência na UTI neurológica. Resultados similares foram encontrados nos estudos de Soares e Cols<sup>25</sup> ao comparar o tempo de permanência na UTI à retirada do leito, onde foi visto que os 56% dos pacientes que saíram do leito, tiveram um tempo de internação de 5 dias (IC95%, 6-14 dias), em

relação aos 44% que não foram tirados do leito, totalizando 10 dias (IC95%, 8-13 dias) de internação na UTI.

Os pacientes cirúrgicos apresentam idade mais elevada e o tempo de permanência na UTI e hospitalar mais curtos em relação aos pacientes clínicos.<sup>23</sup> Os estudos de Matos e Cols<sup>10</sup> e Kasotakis e Cols<sup>14</sup> apontam uma média de idade de 60 anos para os pacientes com perfil cirúrgico, divergindo da nossa amostra que evidencia uma média de idade de  $37,2 \pm 12,9$  anos dos pacientes submetidos à neurocirurgia, o que pode explicar o melhor desempenho funcional em nossa amostra e justificar a ausência de correlação com o tempo de permanência na unidade visto que o impacto funcional pós-operatório é menor em indivíduos mais jovens.

Em nosso estudo apresentamos um percentual expressivo de pacientes que fizeram uso da VMI entre as 24 e 48 horas de internação na UTI. Corroborando com nossos achados, Oliveira e Cols<sup>24</sup> apontaram um maior percentual de pacientes (52,4%) que permaneceram na VMI por tempo maior que 24 horas e acrescentou que este fator teve relação com o tempo de permanência na UTI.

Resultados semelhantes também foram relatados por Matos e Cols<sup>10</sup> no qual os pacientes cirúrgicos permaneceram menor tempo em VMI e internados na UTI, quando comparados aos pacientes clínicos.

O curto período de utilização do suporte ventilatório pelos pacientes estudados pode ser explicado pela necessidade inerente ao procedimento cirúrgico realizado porém temporária visto que todos foram programados de forma eletiva, com controle dos fatores de risco que poderiam aumentar a morbidade e a mortalidade no período pós-operatório.

Considerando a gravidade clínica e o prognóstico dos pacientes nos nossos resultados, a pontuação relativamente baixa do SAPS 3 apontou para uma amostra com reduzido percentual na probabilidade de óbito. No estudo de Jesus et al<sup>18</sup> foi utilizado a mesma ferramenta para avaliar a gravidade dos pacientes, com mediana de 38,5 (29,0-58,3) pontos.

Estudos anteriores<sup>5,14,15,25,26</sup> utilizaram o Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE II) para estimar a gravidade e a mortalidade prevista, ainda assim, em consonância com o nosso estudo, nesses foram incluídos somente indivíduos submetidos às cirurgias eletivas e o escore APACHE II refletiu um nível de gravidade de baixo a moderado.

A baixa pontuação no SAPS 3 alcançada em nosso estudo sugere o controle dos possíveis fatores de risco para o procedimento cirúrgico, retratando uma amostra de menor gravidade. Sabendo que esta influencia o prognóstico funcional, é possível que não tenha havido correlação entre o desempenho funcional e o tempo de permanência na UTI em decorrência do baixo percentual de gravidade.

No estudo de Jesus e Cols<sup>18</sup> foi encontrado uma mediana de 2,0 (1,0-4,0) dias de internação na UTI. Também houve similaridade em relação ao tempo de internação na UTI relatado em outros estudos.<sup>5,14,15,25,26</sup>

No estudo de Hickmann e Cols<sup>15</sup> a retirada do leito foi viabilizada nas primeiras 24 horas de admissão na UTI para 81% dos pacientes, corroborando com nossos resultados onde verificamos que a maioria dos pacientes foi retirada do leito em menos de 24 horas de internação na UTI. Em um estudo longitudinal realizado por Soares e Cols<sup>25</sup> verificou-se que 56% dos pacientes foram retirados do leito após a descontinuação da VMI e, destes, 54,9% realizaram no período entre 24 e 48 horas.

Outro estudo sobre a retirada do leito na UTI<sup>10</sup> descreveu que 61,4% dos pacientes cirúrgicos realizaram a sedestação após três dias. A literatura tem demonstrado que a retirada precoce do leito tem sido instituída com a finalidade de maximizar a capacidade funcional dos indivíduos, promovendo a independência e com isso reduzindo o tempo de uso da VMI assim como o tempo de internação na UTI.<sup>5,11,15,26</sup>

Apesar da importância da mobilização precoce, nos nossos achados um expressivo percentual não realizou a sedestação, ortostase e deambulação. Os principais fatores que limitaram a retirada do leito foram restrição médica, seguidos da instabilidade hemodinâmica e relato de dor. Do mesmo modo, Soares e Cols.<sup>25</sup> relataram a restrição ao leito em 33% dos pacientes por orientação médica.

Diferentes motivos foram encontrados nos estudos de Hickmann e Cols<sup>15</sup> onde o próprio procedimento cirúrgico, a instabilidade hemodinâmica e a recusa do paciente restringiram a retirada do leito. Sabe-se que o declínio funcional ocasiona redução da mobilidade e tem sido frequentemente associado aos piores desfechos em pacientes hospitalizados.<sup>11,25,26</sup> Os nossos achados sugerem que tanto a instabilidade fisiológica quanto a neurológica, na fase aguda pósoperatória, podem motivar a restrição ao leito.

Em nossa amostra a intervenção precoce nos pacientes submetidos à neurocirurgia mostrou o desempenho funcional na alta da UTI através do escore MIF, onde os valores foram compatíveis com uma independência funcional modificada ou completa. O estudo de Bartolo e Cols<sup>11</sup> evidenciou que os pacientes acometidos por tumor cerebral e AVE apresentaram resultados funcionais melhorados com a mobilização ministrada precocemente após a neurocirurgia. Neste mesmo estudo, um subgrupo de pacientes com meningioma alcançou progressões funcionais nas atividades de vida diária e mobilidade após a intervenção.

Do mesmo modo, o estudo de Klein e Cols<sup>5</sup> mostrou um aumento da mobilidade durante a estadia na UTI, onde 42,7% dos indivíduos que foram retirados

do leito, deambularam com assistência ou de forma independente nos primeiros dias de internação na unidade. Embora nossos resultados não evidenciem correlação entre desempenho funcional na alta e o tempo de permanência na UTI, consideramos que a retirada do leito de forma precoce pós-operatória, permite a recuperação funcional dos pacientes neurocríticos.

Este estudo foi desenvolvido através da coleta de dados em prontuários e esteve vulnerável às informações disponíveis nos registros. Além disso, o estudo foi desenvolvido em uma única UTI envolvendo uma pequena amostra de pacientes submetidos à neurocirurgia, durante um período de tempo relativamente curto, o que limitou nossos resultados.

Embora os resultados não possam ser generalizados e extrapolados para outras UTIs, reconhecemos a importância na identificação da frequência das práticas de mobilização precoce realizadas na instituição, habilitada pelo Ministério da Saúde como unidade de referência estadual na assistência de alta complexidade em neurocirurgia, tornando esses dados relevantes para a referida unidade e para as práticas fisioterapêuticas na instituição.

Diante disso, sugerimos estudos futuros envolvendo um número maior de indivíduos com perfil neurocirúrgico eletivo e de urgência, para que possam esclarecer a relação entre as práticas de retirada do leito durante a sua permanência na UTI, com o estatus funcional na alta da unidade.

## Conclusão

Concluimos que não existe correlação entre a capacidade funcional no momento da alta e o tempo de permanência na UTI, o que pode ser explicado pela ocorrência das práticas de mobilização precoce e retirada do leito terem sido iniciadas nas primeiras 24 horas de admissão, o que fez com que o desempenho funcional no momento da alta fosse pouco modificado ou completo.

## Contribuição dos autores

Paiva DR elaborou o desenho de estudo e planejou o trabalho, interpretou os resultados finais, escreveu o artigo e revisou as sucessivas versões e aprovou a versão final do artigo. Guerreiro CF e Anjos JL interpretaram os resultados finais, revisou sucessivas versões e aprovou a versão final do artigo.

## Conflitos de interesses

Nenhum conflito financeiro, legal ou político envolvendo terceiros (governo, empresas e fundações privadas, etc.) foi declarado para nenhum aspecto do trabalho submetido (incluindo mas não limitando-se a subvenções e financiamentos, conselho consultivo, desenho de estudo, preparação de manuscrito, análise estatística, etc).

## Referências

1. Xu T, Yu X, Ou S, Liu X, Yuan J, Chen Y. Efficacy and Safety of Very Early Mobilization in Patients with Acute Stroke: A Systematic Review and Meta-analysis. *Scientific Reports*. 2017;7:6550. doi: [10.1038/s41598-017-06871-z](https://doi.org/10.1038/s41598-017-06871-z)
2. Bensenor IM, Goulart AC, Szwarcwald CL, Vieira MLFP, Malta DC, Lotufo PA. Prevalence of stroke and associated disability in Brazil: National Health Survey – 2013. *Arq Neuropsiquiatr*. 2015;73(9):746-750. doi: [10.1590/0004-282X20150115](https://doi.org/10.1590/0004-282X20150115)
3. Magalhães ALG, Souza LC, Faleiro RM, Teixeira AL, Miranda AS. Epidemiologia do traumatismo crânioencefálico no Brasil. *Rev Bras Neurol*. 2017;53(2):15-22.
4. Domingues JRS, Manno E. Brazilian neurointensive care: a brief history. *Arq Bras Neurocir*. 2011;30(4):166-8. doi: [10.1055/s-0038-1625633](https://doi.org/10.1055/s-0038-1625633)
5. Klein K, Mulkey M, Bena JF, Albert NM. Clinical and psychological effects of early mobilization in patients treated in a neurologic ICU: A comparative study. *Crit Care Med*. 2015;43(4):865-873. doi: [10.1097/CCM.0000000000000787](https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000000787)
6. Fujii T, Moriel G, Kramer DR, Attenello F, Zada G. Prognostic factors of early outcome and discharge status in patients undergoing surgical intervention following traumatic intracranial hemorrhage. *J Clin Neurosci*. 2016;31:152-156. doi: [10.1016/j.jocn.2016.03.007](https://doi.org/10.1016/j.jocn.2016.03.007)
7. Orlando JMC, Milani CJ. 2º Anuário Brasileiro de UTIs – 2º Censo Brasileiro de UTIs. São Paulo: Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB); Edição 2002-2003.

8. Ministério da Saúde. Sistemas de Informações hospitalares do SUS (SIH/SUS). Internações hospitalares do SUS [Internet]. [acesso em 2016 mai. 20]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defhttm.exe?sih/cnv/sxuf.def>
9. Harrold ME, Salisbury LG, Weeb AS, Allison GT. Early mobilisation in intensive care units in Australia and Scotland: a prospective, observational cohort study examining mobilisation practises and barriers. *Crit Care*. 2015;19:336. doi: [10.1186/s13054-015-1033-3](https://doi.org/10.1186/s13054-015-1033-3)
10. Matos CA, Meneses JB, Bucoski SCM, Mora CTR, Fréz AR, Daniel CR. Existe diferença na mobilização precoce entre pacientes clínicos e cirúrgicos ventilados mecanicamente em UTI? *Fisioter Pesqui*. 2016;23(2):124-8. doi: [10.1590/1809-2950/13965623022016](https://doi.org/10.1590/1809-2950/13965623022016)
11. Bartolo M, Zucchella C, Pace A, Lanzetta G, Vecchione C, Bartolo M et al. Early rehabilitation after surgery improves functional outcome in inpatients with brain tumours. *Neurooncol*. 2012;107(3):537-544. doi: [10.1007/s11060-011-0772-5](https://doi.org/10.1007/s11060-011-0772-5)
12. Kumble S, Zink EK, Burch M, Deluzio S, Stevens RD, Bahouth MN. Physiological Effects of Early Incremental Mobilization of a Patient with Acute Intracerebral and Intraventricular Hemorrhage Requiring Dual External Ventricular Drainage. *Neurocrit Care*. 2017;27(1):115-119. doi: [10.1007/s12028-017-0376-9](https://doi.org/10.1007/s12028-017-0376-9)
13. Abelha FJ, Castro MA, Landeiro NM, Neves AM, Santos CC. Mortalidade e o tempo de internação em uma unidade de terapia intensiva cirúrgica. *Rev Bras Anestesiol*. 2006;56(1):34-45. doi: [10.1590/S0034-70942006000100005](https://doi.org/10.1590/S0034-70942006000100005)
14. Kasotakis G, Schmidt U, Perry D, Grosse-Sundrup M, Benjamin J, Ryan C et al. The surgical intensive care unit optimal mobility score predicts mortality and length of stay. *Crit Care Med*. 2012;40(4):1122-8. doi: [10.1097/CCM.0b013e3182376e6d](https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e3182376e6d)
15. Hickmann CE, Castanares-Zapatero D, Bialais E, Dugernier J, Tordeur A, Colmant L et al. Teamwork enables high level of early mobilization in critically ill patients. *Ann Intensive Care*. 2016;6(1):80. doi: [10.1186/s13613-016-0184-y](https://doi.org/10.1186/s13613-016-0184-y)
16. Jolley SE, Regan-Baggs J, Dickson RP, Hough CL. Medical intensive care unit clinician attitudes and perceived barriers towards early mobilization of critically ill patients: a cross-sectional survey study. *BMC Anesthesiol*. 2014;14:84. doi: [10.1186/1471-2253-14-84](https://doi.org/10.1186/1471-2253-14-84)
17. Bhat A, Chakravarthy K, Rao BK. Mobilization of patients in neurological Intensive Care Units of India: A survey. *Indian J Crit Care Med*. 2016;20(6):337-41. doi: [10.4103/09725229.183911](https://doi.org/10.4103/09725229.183911)
18. Jesus FS, Paim DM, Brito JO, Barros IA, Nogueira TB, Martinez BP et al. Declínio da mobilidade dos pacientes internados em unidade de terapia intensiva. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2016;28(2):114-119. doi: [10.5935/0103-507X.20160025](https://doi.org/10.5935/0103-507X.20160025)
19. Silva Junior JM, Malbouisson LMS, Nuevo HL, Barbosa LGT, Marubayashi LY, Teixeira IC et al. Aplicabilidade do escore fisiológico agudo simplificado (SAPS 3) em hospitais brasileiros. *Rev Bras Anestesiol*. 2010;60(1):20-31. doi: [10.1590/S0034-70942010000100003](https://doi.org/10.1590/S0034-70942010000100003)
20. Granger CV, Hamilton BB, Keith RA, Zielezny M, Sherwin FS. Advances in functional assessment for rehabilitation. *Topics in geriatric rehabilitation*. 1986;1(3):59-74.
21. Riberto M, Miyazak MH, Jucá SSH, Sakamoto H, Pinto PPN, Battistella LR. Validação da Versão Brasileira da Medida de Independência Funcional. *Acta Fisiatr*. 2004;11(2):72-76. doi: [10.5935/0104-7795.20040003](https://doi.org/10.5935/0104-7795.20040003)
22. Portney LG, Watkins MP. Foundations of clinical research: Applications to practice. Connecticut, USA: Appleton & Lange; 1997.
23. Toufen Junior CF, Franca SA, Okamoto VN, Salge JM, Carvalho CR. Infection as an independent risk factor for mortality in the surgical intensive care unit. *Clinics*. 2013;68(8):1103-8. doi: [10.6061/clinics/2013\(08\)07](https://doi.org/10.6061/clinics/2013(08)07)
24. Oliveira ABF, Dias OM, Mello MM, Araújo S, Dragosavac D, Nucci A et al. Fatores associados à maior mortalidade e tempo de internação prolongado em uma unidade de terapia intensiva de adultos. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2010;22(3):250-256. doi: [10.1590/S0103-507X2010000300006](https://doi.org/10.1590/S0103-507X2010000300006)
25. Soares TR, Avena KM, Olivieri FM, Feijó LF, Mendes KMB, Souza Filho SA et al. Retirada do leito após descontinuação da ventilação mecânica: há repercussão na mortalidade e no tempo de permanência na unidade de terapia intensiva? *Rev Bras Ter Intensiva*. 2010;22(1):27-32. doi: [10.1590/S0103-507X2010000100006](https://doi.org/10.1590/S0103-507X2010000100006)
26. Schaller SJ, Anstey M, Blobner M, Edrich T, Grabitz SD, Gradwohl-Matis I et al. Early, goal-directed mobilisation in the surgical intensive care unit: a randomised controlled trial. *Lancet*. 2016;388(10052):1377-1388. doi: [10.1016/S0140-6736\(16\)31637-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31637-3)