



Características clínicas e funcionais de adultos neurocríticos internados em UTI^a

Clinical and functional characteristics of neurocritical adults admitted to the ICU

Thamara Ferro Balsani Comin^{1*} ; Rayssa Bruna Holanda Lima¹ ;
Flávia Manhani Muzette¹ ; Maurício Rodrigues Comin¹ ;
Maryelle Desirée Cardoso Daniel¹ ; Karla Luciana Magnani Seki¹ 

Resumo

Introdução: pacientes com distúrbios neurológicos que necessitam de internação na Unidade de Terapia Intensiva podem desenvolver sequelas motoras, e a internação prolongada e a imobilidade podem piorar o quadro funcional. A *Intensive Care Unit Mobility Scale* (IMS) avalia os ganhos funcionais dos pacientes sob cuidados intensivos. **Objetivo:** analisar as características clínicas e funcionais de adultos neurocríticos internados em UTI. **Método:** estudo longitudinal, descritivo, de caráter retrospectivo, realizado por meio da análise de prontuários. Foram analisadas as características clínicas e funcionais dos participantes neurocríticos, incluindo o nível de consciência pela Escala de Coma de Glasgow (ECG) e da funcionalidade pela IMS. **Resultados:** foram incluídos 93 pacientes, divididos em dois grupos (grupo trauma e grupo clínico). 40 do grupo trauma (75% destes, vítimas de TCE por acidentes automobilísticos) e 53 do grupo clínico (66% destes, vítimas de AVC). Os pacientes do grupo clínico tiveram idade superior ao grupo trauma ($p < 0,001$); ambos os grupos apresentaram melhora do nível de consciência ($p < 0,001$); no grupo trauma a pontuação inicial da IMS foi de $3,0 \pm 2,0$ e final de $4,0 \pm 4,0$ ($p < 0,001$) e no grupo clínico, $2,5 \pm 2,5$ e $3,5 \pm 3,0$ ($p < 0,001$). Além disso, a associação da IMS e ECG final apresentaram correlação positiva ($r = 0,735$) e um valor de $p < 0,001$. **Conclusão:** os dois grupos obtiveram uma melhora semelhante da funcionalidade e do nível de consciência, e o nível de consciência foi um fator contribuinte para a melhora da funcionalidade.

Palavras-chaves: Cuidados Críticos; Lesões Encefálicas; Perfil de Saúde; Unidade de Terapia Intensiva.

Abstract

Background: patients with neurological disorders that require hospitalization in the Intensive Care Unit may develop motor sequelae, and prolonged hospitalization and immobility can worsen their functional status. Intensive Care Unit Mobility Scale (IMS) is a scale that assesses the functional gains of patients in intensive care. **Aim:** to analyze the clinical and functional characteristics of neurocritical adult patients admitted to the ICU. **Methods:** longitudinal, descriptive, retrospective study, carried out through the analysis of medical records. The clinical and functional characteristics of the neurocritical participants were analyzed, including the level of consciousness by the Glasgow Coma Scale (GCS) and the functionality by the IMS. **Results:** 93 patients were included, divided into two groups (trauma group and clinical group). 40 from the trauma group (75% of these victims of TBI from car accidents) and 53 from the clinical group (66% of these victims of stroke). Patients in the clinical group were older than the trauma group ($p < 0.001$); both groups showed an improvement in the level of consciousness ($p < 0.001$); in the trauma group the initial IMS score was 3.0 ± 2.0 and the final 4.0 ± 4.0 ($p < 0.001$) and in the clinical group, 2.5 ± 2.5 and 3.5 ± 3.0 ($p < 0.001$). In addition, the association of IMS and final ECG showed a positive correlation ($r = 0.735$) and a p -value < 0.001 . **Conclusion:** both groups had a similar improvement in functionality and level of consciousness, and the level of consciousness was a contributing factor to the improvement in functionality.

Keywords: Critical Care; Brain Lesions; Health Profile; Intensive Care Unit.

Apresentação dos dados em evento: Foi apresentado os dados parciais em formato banner no III Congresso Sul-Mato-Grossense de Terapia Intensiva – II COSMATI na data: 15 de agosto de 2019.

¹Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Campo Grande, MS, Brasil

Como citar: Comin TFB, Lima RBH, Muzette FM, Comin MR, Daniel MDC, Seki KLM. Características clínicas e funcionais de adultos neurocríticos internados em UTI. ASSOBRAFIR Ciênc. 2022;13:e42541. <https://doi.org/10.47066/2177-9333.AC.2022.0053>

Submissão em: Fevereiro 01, 2021
Aceito em: Setembro 29, 2022

Estudo realizado em: Hospital Associação Beneficente – Santa Casa, Campo Grande, MS, Brasil.

Aprovação ética: CAAE: 02645318.7.0000.0021 da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, nº 3.178.155

***Autor correspondente:**
Thamara Ferro Balsani Comin. E-mail: thamara.fbalsani@gmail.com



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) e distribuído sob a licença Creative Commons Attribution NonCommercial ShareAlike License, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que sem fins comerciais e que o trabalho original seja corretamente citado e de forma que não indique endosso ao trabalho feito. Adicionalmente, qualquer trabalho derivado deverá ser publicado sob a mesma.



INTRODUÇÃO

Os pacientes neurocríticos são aqueles que apresentam disfunção neurológica aguda grave e necessitam de internação na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), para abordagem adequada e monitorização específica¹. Alterações do nível de consciência e desenvolvimento de sequelas motoras podem ocorrer nesta população, e essas situações são agravadas pela imobilidade no leito². Dentre as disfunções neurológicas mais comuns estão o Traumatismo Cranioencefálico (TCE) e o Acidente Vascular Cerebral (AVC)³.

O TCE constitui uma afecção neurológica que ocorre de forma adquirida com consequentes desordens da atividade cerebral^{4,5}. Possui uma alta incidência, considerado um problema de saúde pública, justificado pelo forte impacto socioeconômico, precisando, notoriamente de atenção especial aos acidentes automobilísticos envolvendo as motocicletas, pois grande parcela sofre trauma grave classificado pela escala de coma de Glasgow (pontuação de 3 a 8)^{6,7}.

O AVC é a principal causa de incapacidade por origem neurológica, ocupa o segundo lugar como maior causa de mortalidade no mundo⁸. Este pode ocorrer por causas isquêmicas ou hemorrágicas, sendo a causa isquêmica a mais incidente, relacionado com o elevado índice de hábitos de vida não saudáveis, além disso o sexo masculino é o mais acometido^{9,10}. Porém, a gravidade é mais elevada no tipo hemorrágico, cerca de 40% dos pacientes com hemorragia cerebral podem vir a óbito em um mês após o evento, e os que sobrevivem podem adquirir sequelas neurológicas com importantes déficits funcionais¹¹.

Além das sequelas decorrentes das disfunções neurológicas, a internação prolongada, associada a utilização de sedativos e suporte ventilatório invasivo resulta no declínio funcional após alta da UTI^{12,13}. Pacientes vítimas de lesão neurológica encontram dificuldades em sua produtividade após alta, o que é agravado por vários fatores, inclusive no tempo de início da reabilitação^{14,15}.

Apesar dos avanços tecnológicos nos cuidados de pacientes criticamente enfermos, a redução de força muscular e imobilidade no leito continua sendo um obstáculo importante para a melhora desses indivíduos¹⁶. Os pacientes que permanecem por tempo prolongado sob Ventilação Mecânica Invasiva (VMI), adquirem atrofia muscular com maiores perdas funcionais, o que resulta em aumento no tempo de internação associado em maiores riscos de infecções e piora clínica^{16,17}.

A *Intensive Care Unit Mobility Scale (IMS)* ou Escala de mobilidade em UTI (EMU) foi recentemente desenvolvida, é traduzida e validada no Brasil, com o intuito de avaliar a evolução motora em graus de mobilidade variados¹⁸. A IMS avalia a progressão motora dos pacientes críticos, em 10 níveis bem sensíveis, a qual varia de nada (0 pontos) caracterizando aquele paciente que não tem nenhum movimento funcional, até a pontuação 10, em que o paciente consegue deambular de forma independente.

A avaliação funcional beira leito é crucial para evolução do paciente, melhora clínica e reinserção social pós alta hospitalar¹⁹.

A literatura revela que cerca de 25 a 60% dos pacientes que fazem uso da VMI cursam com Fraqueza Muscular Adquirida na UTI (FMAUTI), podendo a sedação prolongada contribuir para esta condição²⁰. A prática da sedação é utilizada na terapia intensiva neurológica para limitar a resposta ao estresse, tolerância ao tubo endotraqueal e suporte ventilatório, para o controle da pressão intracraniana, da pressão de perfusão cerebral, e para redução do metabolismo da energia cerebral^{21,22}.

A avaliação da funcionalidade auxilia os profissionais da equipe multi/interdisciplinar, a mensurar e traçar um protocolo de mobilização precoce, para assim atuar na prevenção e recuperação dos déficits funcionais e da FMAUTI²³. Porém, poucos estudos têm se dedicado a analisar as características clínicas e a evolução funcional de pacientes neurocríticos.

Desta forma, a presente pesquisa teve como objetivo analisar as características clínicas e a funcionalidade de pacientes neurológicos agudos internados na UTI. Além de relacionar o nível de consciência inicial e final com o desfecho funcional nesse perfil de pacientes.

MÉTODOS

Aspectos éticos

Trata-se de um estudo longitudinal, descritivo, de caráter retrospectivo. Aprovação ética: CAAE 02645318.7.0000.0021 da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, nº 3.178.155. Realizado por meio da análise de prontuários de pacientes internados na Unidade 07 do CTI da Associação Beneficente Santa Casa de Campo Grande – MS Santa, no período de janeiro de 2018 a janeiro de 2019. A coleta de dados foi realizada entre março e maio de 2019. Por se tratar de dados secundários não houve necessidade do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), sendo o seu uso dispensado pelo CEP.

Critérios de inclusão

Foram incluídos na pesquisa pacientes neurológicos agudos, com diagnóstico confirmado, através da anamnese e primeira tomografia de crânio da admissão hospitalar, com idade > 18 anos, tempo de internação acima de 48 horas e que contemplavam os seguintes dados contidos em prontuários: motivo da internação, índice de gravidade da doença (score de gravidade e prognóstico - APACHE II²⁴), IMS inicial e final, Escala de Coma de Glasgow²⁵(ECG) inicial e final, tempo de internação, tempo de intubação orotraqueal (IOT) e aqueles que evoluíram com alta da UTI. As variáveis IMS e ECG foram avaliadas pelos fisioterapeutas da rotina, sendo esta realizada em dois momentos: o momento inicial, considerado 48 horas após



a suspensão da sedação, e o momento final, considerado no dia da alta da UTI.

Critérios de exclusão

Foram excluídos os pacientes que possuíam relato de sequelas neurológicas prévias e/ou diagnóstico de doença neuromuscular e aqueles que foram a óbito durante internação na UTI. Após a identificação dos pacientes inclusos na pesquisa, os mesmos foram alocados em dois grupos quanto a causa da internação neurológica: grupo trauma e grupo clínico.

Análise estatística

A análise estatística foi realizada utilizando o programa estatístico Graphpad Prism, versão 6.0. As variáveis contínuas relativas às características clínicas e dados sociodemográficos foram expostas em média \pm desvio padrão da média, frequência relativa (frequência absoluta) ou mediana [intervalo interquartil]. Todos os dados foram analisados, quanto à distribuição Gaussiana (teste de Shapiro-Wilk), para determinação do teste estatístico a ser utilizado. A comparação entre os grupos trauma e clínico em relação às variáveis idade, APACHE II, tempo de TOT e tempo de internação, foi avaliada por meio do teste T-Student não pareado ou Mann-Whitney.

A comparação entre os grupos trauma e clínico quanto às variáveis sexo e tipo de tratamento (cirúrgico ou conservador), foi avaliada por meio do teste exato de Fisher. A funcionalidade, representada pela variável IMS, foi comparada no momento inicial versus a final, de forma pareada em cada grupo, por meio do teste de Wilcoxon.

A comparação do nível de consciência dos participantes da pesquisa nos momentos inicial e final de cada um dos grupos estudados, foi realizada através da utilização do

teste estatístico de ANOVA de duas vias para o modelo de medidas repetidas, seguida pelo pós teste de Tukey. A avaliação da correlação entre o nível de consciência final, por meio da variável ECG, e funcionalidade final, através da escala IMS, foi realizada pelo teste não paramétrico de correlação linear de Spearman. O nível de significância considerado foi de 5%²⁶.

RESULTADOS

Foram inclusos na pesquisa 93 pacientes de ambos sexos, os quais foram alocados em dois grupos de acordo com o tipo de lesão neurológica (grupo trauma e grupo clínico). Destes, 40 participantes eram do grupo trauma (75% vítimas de TCE, por acidentes automobilísticos, destes 57% por motocicleta; 25% TCE por quedas) e 53 participantes do grupo clínico (66% vítimas de AVC, destes, 57% AVC hemorrágico). Foram excluídos 25 pacientes por apresentarem diagnóstico de doença neuromuscular e/ou sequelas motoras prévias e 72 pacientes que evoluíram à óbito.

As características gerais dos participantes da pesquisa estão descritas na Tabela 1, 37 dos 40 pacientes do grupo trauma (92,5%) e 41 de 53 (77,35%) do grupo clínico, necessitaram de intubação orotraqueal. Vale ressaltar que houve diferença significativa apenas para a variável idade, sendo que os pacientes do grupo clínico tiveram idade superior ao grupo trauma ($p < 0,001$).

Os resultados em relação à comparação do nível de consciência, nos momentos inicial e final dos dois grupos estudados, estão descritos na Tabela 2. Pode-se observar que houve diferença significativa no que se refere à pontuação inicial e final de ambos os grupos avaliados, no fator momento, indicando que ambos apresentaram melhora do nível de consciência ($p < 0,001$).

Tabela 1. Características gerais dos dois grupos estudados.

Variáveis	Grupos		Valor de p
	Trauma (n=40)	Clínico (n=53)	
Sexo Masculino	80% (n=32)	60% (n=32)	0,069 ¹
Sexo Feminino	20% (n=8)	40% (n=21)	
Idade (anos)	44 [28-52]	57 [39-63]	<0,001 ^{2*}
APACHE II (pontos)	20,0 \pm 9,0	20,0 \pm 6,5	0,929 ³
Tratamento Conservador	63% (n=19)	32% (n=17)	0,140 ¹
Tratamento Cirúrgico	37% (n=21)	68% (n=36)	
	(n=37)	(n=41)	
Tempo de TOT (dias)	7,0 \pm 4,0	8,0 \pm 3,5	0,552 ³
Tempo de Internação (dias)	8,5 [6-15]	9 [5-15]	0,954 ²

Os resultados estão apresentados em média \pm desvio padrão ou frequência relativa (frequência absoluta). ¹Teste Exato de Fisher; ²Teste de Mann-Whitney; ³Teste T não pareado. *Significância estatística preconizada $p < 0,05$. TOT: tubo orotraqueal.

**Tabela 2.** Comparação do nível de consciência inicial (admissão na UTI) e final da UTI (alta da UTI) dos dois grupos estudados.

Variável	Grupos	Inicial	Final	Valor de p		
				Grupo	Momento	Interação
Glasgow	Trauma	10,5±2,5	12,5±2,5	0,574	<0,001*	0,611
	Clínico	10,0±3,0	12,5±2,5			

Os resultados estão apresentados em média ± desvio padrão da média. Valor de p para os fatores independentes. ANOVA de duas vias para o modelo de medidas repetidas. *Significância estatística preconizada $p < 0,05$.

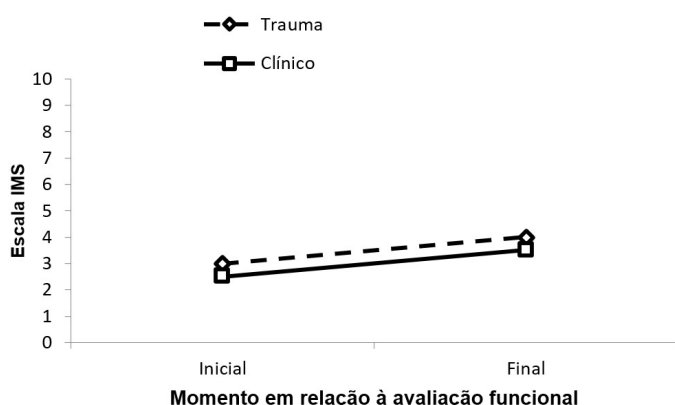


Figura 1. Gráfico de linhas apresentando a pontuação da escala IMS-Intensive Care Unit Mobility Scale dos pacientes, de acordo com o grupo e o momento da avaliação. Houve diferença significativa em relação ao momento inicial versus o final (Teste de Wilcoxon, $p < 0,001$ para ambos os grupos).

As comparações do resultado da IMS inicial versus final dos dois grupos estudados estão descritas na Figura 1. Pode-se observar que ambos os grupos obtiveram diferença significativa na pontuação da IMS, em relação aos momentos estudados, resultando no grupo trauma uma pontuação inicial de $3,0 \pm 2,0$ e no momento final de $4,0 \pm 4,0$ ($p < 0,001$); já no grupo clínico, $2,5 \pm 2,5$ e $3,5 \pm 3,0$; respectivamente ($p < 0,001$).

A respeito da correlação do ECG final versus IMS final, por meio do teste de correlação Spearman, houve diferença estatística ($p < 0,001$), resultando em correlação positiva moderada ($r = 0,735$)²⁶.

DISCUSSÃO

Os principais achados do estudo constituíram um maior número de participantes neurocríticos internados por AVC no grupo clínico, já no grupo trauma foram aqueles com diagnóstico de TCE, envolvendo acidentes automobilísticos. Referente as variáveis sexo e idade, o maior número de participantes foi do sexo masculino em ambos os grupos, e mais jovens no grupo trauma comparado com o grupo clínico. Ambos os grupos apresentaram melhora semelhante do nível de consciência e da funcionalidade comparado com os momentos avaliativos (inicial e final da UTI), além disso, quanto melhor foi o nível de consciência final maior foi a funcionalidade na alta da UTI.

Na presente pesquisa houve uma maior incidência de AVC do tipo hemorrágico, embora a literatura descreva um predomínio de AVC isquêmico na população em geral²⁷, isto pode ser explicado pelo fato do local em que a pesquisa foi desenvolvida ser referência estadual para os casos de AVC mais graves com provável indicação cirúrgica.

Outro resultado observado nas características clínicas dos pacientes, foi que a média de idade do grupo clínico foi superior ao grupo trauma. Foi revelado em um estudo que após os 40 anos o risco de AVC isquêmico aumenta de forma considerável e assim a cada década, e afirma que a hipertensão arterial sistêmica e a dislipidemia estão entre os seus principais fatores de riscos²⁸.

Neste estudo a maior causa de TCE foram os acidentes automobilísticos, e além disso, a grande parcela dos indivíduos inclusos eram do sexo masculino e adultos jovens. Isso pode ser justificado pela utilização das motocicletas como meio de transporte serem mais comuns neste sexo, e associado a maiores imprudências no trânsito. Estudos mostraram a relação dos acidentes de trânsito com o TCE, e notaram que as vítimas eram, em sua maioria adultos jovens (<40 anos) do sexo masculino, e que o principal meio de transporte eram as motocicletas^{29,30}.

Foi analisado a pontuação da escala APACHE II, na qual obteve-se uma média de 20 pontos, caracterizando um importante grau de disfunção orgânica dos participantes. O APACHE II é o índice usualmente mais utilizado para classificar a gravidade da doença na população de pacientes críticos³¹.

Houve uma média de nove dias nos dois grupos analisados com relação ao tempo de internação na UTI. Foi avaliado em um estudo o tempo de internação na UTI de pacientes com lesão neurológica, e nenhum destes permaneceram com tempo inferior a cinco dias de internação. Os autores relataram que pacientes com disfunções neurológicas, podem necessitar de períodos maiores de cuidados intensivos, devido ao risco ou ocorrências de complicações secundárias à disfunção, como o edema cerebral e/ou hipertensão intracraniana³².

Em ambos os grupos analisados se observou uma melhora da pontuação na IMS no decorrer do período de internação na UTI. Vale ressaltar, que ambos os grupos foram atendidos diariamente em três períodos (matutino, vespertino e noturno), pela equipe de fisioterapeutas especializados em terapia intensiva. A confiabilidade



da IMS foi avaliada em uma recente análise e obteve resultados satisfatórios, sendo considerada uma escala viável e de rápida aplicação³³.

No grupo trauma os pacientes realizavam sedestação na beira do leito e evoluíram para o ortostatismo; o grupo clínico realizava transferência passiva para a cadeira e progrediu para sentado no leito. Outro estudo comparou o grau de mobilidade de pacientes na admissão e alta da UTI utilizando a escala IMS em pacientes neurológicos, os resultados do grau de funcionalidade também foram baixos, sendo que na admissão possuíam dependência completa e na alta evoluíram para transferência passiva para a cadeira³⁴. As pontuações baixas justificam-se pelo fato de que estes pacientes possuem maior riscos de desenvolvimento de sequelas motoras, cognitivas e alterações do nível de consciência.

Ainda referente a melhora da funcionalidade dos grupos avaliados na atual pesquisa. Foi realizado um estudo em uma UTI na qual todos os pacientes eram mobilizados conforme pontuação na escala IMS inicial, e os participantes atingiram pontuações superiores aos pacientes que participaram da presente pesquisa³⁵. Tal resultado pode ser explicado pela diferença na causa de internação na UTI, uma vez que na pesquisa referenciada os pacientes não eram neurológicos.

O resultado deste estudo difere de alguns encontrados na literatura, pois os pacientes evoluíram com melhora da funcionalidade durante internação na UTI. Uma pesquisa avaliou a funcionalidade em uma UTI e encontrou uma redução na alta comparada com a admissão, além disso, notaram que os graus de mobilidade na admissão eram altos e a maioria eram independentes e, ao passo que permaneceram sob cuidados intensivos houve uma redução do grau de funcionalidade³⁶.

Os graus de funcionalidade dos participantes neurológicos permaneceram baixos, apesar da melhora evidenciada, na qual pode estar relacionada com a melhora do nível de consciência. Em outro estudo na qual também foi avaliado a funcionalidade foi obtido como resultados o declínio da funcionalidade, os pacientes possuíam boa independência funcional na entrada da UTI, e apesar do declínio, tiveram alta com locomoção presente³⁷. Os resultados destes estudos, podem ser justificados pela razão de que pacientes que foram internados por causas não neurológicas, são mais funcionais na entrada da UTI.

Na análise do nível de consciência pela ECG, os participantes desta pesquisa, apresentaram uma melhora significativa durante o período de internação nos dois grupos estudados. Outros autores analisaram a recuperação funcional de indivíduos que sofreram TCE, durante seis meses após o trauma, os pacientes foram alocados em três grupos conforme grau de incapacidade (leve, moderada e grave), e concluíram que a ECG foi o preditor mais consistente relacionado à evolução funcional³⁸.

Em relação a IMS e a ECG, houve correlação positiva entre as variáveis. Esse resultado pode ser justificado pela melhora da compreensão para realizar as funções solicitadas pelo fisioterapeuta, e pelo fato de que o nível de consciência é considerado um critério importante na evolução clínica de pacientes neurológicos³⁸.

O presente estudo possui algumas limitações. A pesquisa foi de caráter retrospectiva e o tempo de coleta de dados foi reduzido, resultando em uma amostra pequena. Vale ressaltar que não foi possível ampliar o tempo de coleta de dados, devido alteração da ficha de acompanhamento dos pacientes, e além disso a não implantação da escala IMS nos anos anteriores.

CONCLUSÃO

Os dois grupos de pacientes neurocríticos estudados obtiveram uma melhora semelhante da funcionalidade e do nível de consciência durante internação na UTI, e o nível de consciência foi um fator contribuinte para a melhora da funcionalidade.

FONTE DE FINANCIAMENTO

Nada a declarar.

CONFLITO DE INTERESSES

Nada a declarar.

REFERÊNCIAS

1. Caciano KRPS, Saavedra, JLI, Monteiro, EL, Volpáti, NV, Amaral, TLM, Sacramento, DS, et al. Intervenções de enfermagem para pacientes neurocríticos. *Rev Enferm UFPE*. 2020;14:e243847.
2. Alves NS, Paz FAN. Análise das principais sequelas observadas em pacientes vítimas de acidente vascular cerebral – AVC. *Revista da FAESF*. 2018;2(4):25-30.
3. Matos, LRS, Martins, ÍLS, Candeias, DKL, Petzinger, KNB, Lessa, EA, Moreira, MB. Perfil epidemiológico e clínico de pacientes neurológicos em um hospital universitário. *Rev Neurocienc*. 2019;27(1):2-17.
4. Silva TH, Massetti, T, Silva, TD, Paiva, LS, Papa, DCR, Monteiro, CBM, et al. Influência da gravidade do traumatismo cranioencefálico na admissão hospitalar na evolução clínica. *Fisioter Pesqui*. 2018;25(1):3-8. <http://dx.doi.org/10.1590/1809-2950/17019225012018>.
5. Pádua CS, Scherer, TAP, Prado, PR, Meneguetti, DUO, Bortolini, MJS. Perfil epidemiológico de pacientes com traumatismo crânioencefálico (TCE) de uma unidade de terapia intensiva na cidade de Rio Branco-AC, Amazônia Ocidental. *South Am J Basic Educ, Tech Technol*. 2018;5(1):125-36.
6. Rodrigues MS, Santana LF, Silva EPG, Gomes OV. Epidemiologia de traumatismo cranioencefálico em um hospital. *Rev Soc Bras Clin Med*. 2018;16(1):21-4.
7. Silva, TH, Massetti, T, Silva, TD, Paiva, LS, Papa, DCR, Monteiro, CBM, et al. Influência da gravidade do traumatismo



- cranioencefalico na admissão hospitalar na evolução clínica. *Fisioter Pesqui.* 2018;25(1)3-8.
8. Freitas JV, Lima EO. Ocorrência de acidente vascular cerebral no Brasil segundo o DATASUS. Salvador: ABRAFIN; 2015.
 9. Bamford J, Sandercock P, Dennis M, Burn J, Warlow C. Classificações. In: Ministério da Saúde, editor. Manual de rotinas para atenção ao AVC. Brasília: Editora do Ministério da Saúde; 2013. p. 23-26.
 10. Silva MACO. AVC e o gênero - perfil do doente com AVC e eventuais diferenças e semelhanças entre os sexos [dissertação]. Covilhã: Universidade da Beira Interior; 2012.
 11. Loureiro AB, Vivas MC, Cacho RO, Cacho EWA, Borges G. Evolução funcional de pacientes com hemorragia subaracnóidea aneurismática não traumática. *Rev Bras Ciênc Saúde.* 2015;19(2):123-8. <http://dx.doi.org/10.4034/RBCS.2015.19.02.06>.
 12. Moraes CCA, Mesquita FOS, Andrade FD, Correia MAV. Síndrome pós terapia intensiva. Programa de atualização em fisioterapia em terapia intensiva adulto: ciclo 8. Porto Alegre: Artmed Panamericana; 2016.
 13. Silva, CB, Brasil, ABS, Bonilha, DB, Masson, L, Ferreira, MS. Retorno à produtividade após reabilitação de pacientes deambuladores vítimas de trauma crânioencefálico. *Fisioter Pesqui.* 2008;15(1):6-11.
 14. Paiva DR, Guerreiro CF, Anjos JLM. Correlação entre desempenho funcional e o tempo de permanência de pacientes neurocirúrgicos na unidade de terapia intensiva. *Rev Pesqui Fisioter.* 2018;8(2):167-74. <http://dx.doi.org/10.17267/2238-2704rpf.v8i2.1866>.
 15. Santos F, Mandelli, PGB, Ostrowski, VR, Tezza, R, Dias, JS. Relação entre mobilização precoce e tempo de internação em unidade de terapia intensiva. *Rev. Gestão e Saúde.* 2015;6(2):1394-407. <http://dx.doi.org/10.18673/gsv6i2.22475>.
 16. Fuke R, Hifumi T, Kondo Y, Hatakeyama J, Takei T, Yamakawa K, et al. Early rehabilitation to prevent postintensive care syndrome in patients with critical illness: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open.* 2018;8(5):e019998. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2017-019998>. PMID:29730622.
 17. Okada, Y, Unoki, T, Matsuishi, Y, Egawa, Y, Hayashida, K, Inoue, S. Early versus delayed mobilization for inhospital mortality and health-related quality of life among critically ill patients: a systematic review and meta-analysis. *J Intensive Care.* 2019;7(57):2-9.
 18. Hodgson C, Needham D, Haines K, Bailey M, Ward A, Harrold M, et al. Feasibility and inter-rater reliability of the ICU Mobility Scale. *Heart Lung.* 2014;43(1):19-24. <http://dx.doi.org/10.1016/j.hrtlng.2013.11.003>. PMID:24373338.
 19. Ferreira LL. Escalas de avaliação funcional em terapia intensiva: revisão de literatura. *Rev Aten Saúde.* 2018;16(56):110-4.
 20. Hodgson CL, Berney S, Harrold M, Saxena M, Bellomo R. Clinical review: early patient mobilization in the ICU. *Crit Care.* 2013;17(1):207. <http://dx.doi.org/10.1186/cc11820>. PMID:23672747.
 21. Citerio G, Cormio M. Sedation in neurointensive care: advances in understanding and practice. *Curr Opin Crit Care.* 2003;9(2):120-6. <http://dx.doi.org/10.1097/00075198-200304000-00007>. PMID:12657974.
 22. Beretta, L, Vitis, AD, Grandi E. Sedation in neurocritical patients: is it useful? *Minerva Anesthesiol.* 2011;77(8):828-34.
 23. Tipping CJ, Bailey MJ, Bellomo R, Berney S, Buhr H, Denehy L, et al. The ICU mobility scale has construct and predictive validity and is responsive. A multicenter observational study. *Ann Am Thorac Soc.* 2016;13(6):887-93. <http://dx.doi.org/10.1513/AnnalsATS.201510-717OC>. PMID:27015233.
 24. Knaus WA, Zimmerman JE, Wagner DP, Draper EA, Lawrence DE. APACHE-acute physiology and chronic health evaluation: a physiologically based classification system. *Crit Care Med.* 1981;9(8):591-7. <http://dx.doi.org/10.1097/00003246-198108000-00008>. PMID:7261642.
 25. Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. *Lancet.* 1974;304(7872):81-4. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(74\)91639-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(74)91639-0). PMID:4136544.
 26. Vieira S. Introdução à bioestatística. 4ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2011. 345 p.
 27. Matos LRS, Martins, ÍLS, Candeias, DKL, Petzinger, KNB, Lessa, EA, Moreira, MB. Perfil epidemiológico e clínico de pacientes neurológicos em um hospital universitário. *Rev Neurociênc.* 2019;27:1-17. <http://dx.doi.org/10.34024/rnc.2019.v27.9737>.
 28. Yi X, Luo H, Zhou J, Yu M, Chen X, Tan L, et al. Prevalence of stroke and stroke related risk factors: a population based cross sectional survey in southwestern China. *BMC Neurol.* 2020;20(1):5. <http://dx.doi.org/10.1186/s12883-019-1592-z>. PMID:31910820.
 29. Albuquerque AM, Silva HCL, Torquato IMB, Gouveia BLAG, Abrantes MSAP, Torres VSF. Vítimas de acidentes de moto com traumatismo. *Rev Enferm.* 2016;10(5):1730-8.
 30. Constâncio JF, Nery AA, Mota ECH, Santos CA, Cardoso MC, Constâncio TOS. Perfil clínico-epidemiológico de indivíduos com histórico de traumatismo cranioencefálico. *Rev Baiana Enferm.* 2018;32:e28235. <http://dx.doi.org/10.18471/rbe.v32.28235>.
 31. Moreno RP, Nassar APO Jr. APACHE II é uma ferramenta útil para pesquisa clínica? *Rev Bras Ter Intensiva.* 2017;29(3):264-7. PMID:29044301.
 32. Santos MF, Silva TDCS, Carvalho FR, Barbosa RL, Santos LH, Matos EMM Jr. TCE em UTI: epidemiologia, tratamento e mortalidade no Maranhão, Brasil. *Rev Bras Neurol Psiquiatr.* 2019;23(1):46-56.
 33. Kawaguchi YMF. Validação cultural e confiabilidade das versões em português das escalas de mobilidade na UTI: Perme Intensive Care Unit Mobility Scale e Intensive Care Unit Mobility Scale (IMS). [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2017.
 34. Camargo JBG, Cavenaghi OM, Mello JRC, Brito MVC, Ferreira LL. Mobilidade funcional de pacientes críticos em terapia intensiva: um estudo piloto. *Rev Aten Saúde.* 2020;18(63):14-20. <http://dx.doi.org/10.13037/ras.vol18n63.6101>.
 35. Hodgson CL, Bailey M, Bellomo R, Berney S, Buhr H, Denehy L, et al. A binational multicenter pilot feasibility randomized controlled trial of early goal-directed mobilization in the ICU. *Crit Care Med.* 2016;44(6):1145-52. <http://dx.doi.org/10.1097/CCM.0000000000001643>. PMID:26968024.
 36. Dietrich C, Leães CCS, Veiga GM, Rodrigues CS, Cunha LS, Santos LJ. Funcionalidade e qualidade de vida de pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva. *ASSOBRAFIR Ciênc.* 2014;5(1):41-51.
 37. Calles ACN, Almeida CM, Camilo LS, Oliveira AT Jr, Oliveira EAB. O impacto da hospitalização na funcionalidade e na força muscular após internamento em unidade de terapia intensiva. *Interfaces Cient Saúde Ambiente.* 2017;5(3):67-76. <http://dx.doi.org/10.17564/2316-3798.2017v5n3p67-76>.
 38. Gardner RC, Cheng J, Ferguson AR, Boylan R, Boscardin J, Zafonte RD, et al. Divergent six month functional recovery trajectories and predictors after traumatic brain injury: novel insights from the citicoline brain injury treatment trial Study. *J Neurotrauma.* 2019;36(17):2521-32. <http://dx.doi.org/10.1089/neu.2018.6167>. PMID:30909795.