



Efeito do trauma agudo na força e funcionalidade de pacientes admitidos em um departamento de emergência

Effect of acute trauma on strength and functionality of patients admitted to emergency department

Efecto del traumatismo agudo sobre la fuerza y funcionalidad de los pacientes ingresados em um servicio de urgências

João Paulo Nóbrega Amorim¹, Wenderson de Souza Morais¹, Luciana de Lima Sousa¹, Jonathan Galvão Tenório Cavalcante¹, Maíra Silveira Coelho¹.

RESUMO

Objetivo: Comparar o comportamento da FPP, da funcionalidade e traçar o perfil de vítimas de trauma agudo. **Métodos:** Os participantes incluídos passaram por duas avaliações, uma com 24 horas e outra com sete. A força foi mensurada com o dinamômetro hidráulico Saehan e a funcionalidade pela ICU Mobility Scale. O perfil clínico foi levando no prontuário eletrônico MV PEP Soul®. **Resultados:** A idade média totalizou 43,3 + 15,3 anos. O sexo masculino teve predominância nas admissões com 72,7%. A FFP com 24 horas resultou uma média de 36,8 + 12,8 kg/f e em sete dias 37,4 + 13,1 kg/f com (p= 0,333). A funcionalidade resultou em: A (IMS prévio) mediana 10, B (24 horas) mediana 8 e C (sete dias) mediana de 9. A comparação entre os momentos A x B (p=0,001), A x C (p=0,001) e B x C (p=0,011), tiveram diferença significativa. **Conclusão:** O trauma mais recorrente foi queda de altura e o diagnóstico mais comum foram às lesões em membros. O trauma e sete dias de hospitalização não afetaram a FFP, diferente da funcionalidade que foi reduzida na admissão, contudo os pacientes recuperaram parcialmente a funcionalidade após sete dias de internação, no entanto não voltaram aos valores de antes da hospitalização.

Palavras-chave: Centros de traumatologia, Dinamômetro de força muscular, Atividade motora.

ABSTRACT

Objective: To compare the behavior of PPF, functionality and outline the profile of victims of acute trauma. **Methods:** Participants included underwent two assessments, one lasting 24 hours and the other lasting seven. Strength was measured using the Saehan hydraulic dynamometer and functionality using the ICU Mobility Scale. The clinical profile was recorded in the MV PEP Soul® electronic medical record. **Results:** The average age totaled 43.3 + 15.3 years. Males predominated in admissions with 72.7%. The 24-hour FFP resulted in an average of 36.8 + 12.8 kg/f and in seven days 37.4 + 13.1 kg/f (p= 0.333). The functionality resulted in: A (previous IMS) median 10, B (24 hours) median 8 and C (seven days) median 9. The comparison between moments A x B (p=0.001), A x C (p= 0.001) and B x C (p=0.011), had a significant difference. **Conclusion:** The most recurrent trauma was a fall from a height and the most common diagnosis was limb injuries. The trauma and seven days of hospitalization did not affect HGS, unlike functionality which was reduced upon admission, however patients partially recovered functionality after seven days of hospitalization, however they did not return to the values before hospitalization.

Keywords: Trauma centers, Muscle strength dynamometer, Motor activity.

¹ Universidade de Rio Verde (UNIRV), Rio Verde - GO.

RESUMEN

Objetivo: Comparar el comportamiento de la FPP, su funcionalidad y perfilar el perfil de las víctimas de trauma agudo. **Métodos:** Los participantes incluidos se sometieron a dos evaluaciones, una de 24 horas y otra de siete. La fuerza se midió mediante el dinamómetro hidráulico Saehan y la funcionalidad mediante la escala de movilidad de la UCI. El perfil clínico se registró en la historia clínica electrónica MV PEP Soul®. **Resultados:** La edad promedio fue de 43,3 + 15,3 años. En los ingresos predominaron los hombres con un 72,7%. El PFC de 24 horas resultó en un promedio de 36,8 + 12,8 kg/f y en siete días 37,4 + 13,1 kg/f ($p=0,333$). La funcionalidad resultó en: A (IMS anterior) mediana 10, B (24 horas) mediana 8 y C (siete días) mediana 9. La comparación entre los momentos A x B ($p=0,001$), A x C ($p=0,001$) y B x C ($p=0,011$), tuvieron diferencia significativa. **Conclusión:** El traumatismo más recurrente fue la caída de altura y el diagnóstico más común fueron las lesiones en las extremidades. El traumatismo y los siete días de internación no afectaron el HGS, a diferencia de la funcionalidad que se redujo al ingreso, sin embargo los pacientes recuperaron parcialmente la funcionalidad luego de siete días de internación, sin embargo no volvieron a los valores previos a la internación.

Palabras clave: Centros de trauma, Dinamómetro de fuerza muscular, Actividad motora.

INTRODUÇÃO

O trauma é uma doença, logo tem uma base epidemiológica clássica. A estrutura é baseada em quatro componentes e fases essenciais: (I) hospedeiro que se refere ao indivíduo que foi lesionado, (II) agente/vetor é o objeto que participou da lesão, como por exemplo, automóveis, fios de alta tensão e armas brancas e de fogo etc, (III) ambiente físico são as condições físicas ou ambientais às quais o hospedeiro está exposto ao agente agressor e os (IV) fatores socioambientais englobam as conjunturas nas quais o hospedeiro se encontra no momento do evento lesivo e aos fatores que predisõem à ocorrência de lesões, como direção sob efeito de álcool ou drogas ilícitas (HADDON JR, 1980). Portanto, no enfrentamento do trauma devem-se ter estratégias de prevenção primária, legislações de trânsito eficazes, políticas públicas de educação para população, diagnóstico precoce, tratamento multiprofissional e reabilitação integral (REBECCA YDU, et al., 2020; BELÉM RC e NOGUEIRA NBR, 2019; BARR RG, et al., 2018).

Atualmente essa doença é um problema de saúde pública mundial. No Brasil os levantamentos epidemiológicos demonstram um aumento expressivo dos casos entre os anos de 1998 a 2015 com 17,1/100.000 de vítimas por ano em 1998 para 32,8/100.000 em 2015, com aumento médio de 3,6% ao ano (IC95% 2,8–4,3) (LENTSCK MH, et al., 2019). Contudo, nesse contexto a taxa de mortalidade hospitalar diminuiu, apresentando como motivos a criação de redes de trauma, instituição de políticas públicas, a criação de novos leitos de Unidade de Terapia Intensiva (UTI), investimentos no setor de emergência e implementação de unidades pré-hospitalares como Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (DITSHUIZEN JC, et al., 2023; LENTSCK MH, et al., 2019; OMS, 2018; IMUAMURA JH, 2012).

Os sobreviventes do trauma agudo encontram inúmeras complicações agudas como dor, sangramentos maciços, choque, hipoperfusão, fraturas, alterações do nível de consciência, instabilidade hemodinâmica e hipotermias (BELÉM RC e NOGUEIRA NBR, 2019). Já as consequências crônicas da doença podem se apresentar como aumento do risco de doenças mentais, tendência ao suicídio, tabagismo, abuso de substâncias químicas e disfunções sociais como o declínio da qualidade de vida após um ano de um trauma grave (DITSHUIZEN JC, et al., 2023; OMS, 2018). Os pacientes do trauma além de sofrerem com as consequências agudas e crônicas da doença têm que enfrentar os efeitos que a hospitalização desencadeia no corpo. Na literatura pode ser encontrado sobre os impactos que a hospitalização prolongada pode causar no corpo humano em diversas conjunturas clínicas, sendo o declínio da capacidade funcional, da qualidade de vida e da força preensão palmar (FPP).

A diminuição da força é multifatorial e podem estar ligadas à hipomobilidade no leito, respostas inflamatórias relacionadas a condições agudas, uso de ventilação mecânica, sedação profunda, sepse, hipertacabolismo e uso de corticosteróides. Pacientes internados em unidades intensivas podem perder até 2% de massa muscular devido a um catabolismo muscular primário e uma atrofia secundária à

degeneração neuropática (ALMEIDA L, et al., 2021; ZHANG L, et al., 2019; SCOTT K, 2019; GRIFFITHS RS e JONES C, 1999). Apesar dos efeitos deletérios da internação nos sistemas funcional e neuromuscular, nos últimos anos tem surgido um crescimento na implementação de protocolos hospitalares de mobilização precoce que influenciam na prevenção da fraqueza muscular, na melhora da funcionalidade e no ganho de força muscular de pacientes internados (AQUIM E, et al., 2019; ROBERSON AR, et al., 2018; STILLER K, 2013).

Além dos efeitos musculares, articulares e neurais o movimento precoce beneficia o bem-estar psicológico e físico, reduzindo deste modo tempo de internação hospitalar (FELICIANO V, et al., 2019). Para quantificar força e a qualidade muscular de pacientes hospitalizados comumente são utilizados recursos tecnológicos e manuais para avaliação como, por exemplo, a dinamometria manual, a *escala* Medical Research Council (MRC) e a ultrassonografia. A escala MRC geralmente é utilizada pela sua fácil aplicabilidade e baixo custo, porém a avaliação da força pelo dinamômetro manual é um método confiável, objetivo e sensível para o diagnóstico de fraqueza muscular em diversas situações clínicas (ALMEIDA L, et al., 2021; ZHANG L, et al., 2019; ROBERSON AR, et al., 2018).

Além da avaliação da FPP, o dinamômetro pode ser utilizado no diagnóstico, acompanhamento e prognóstico de pacientes, dessa forma, possibilita traçar novos objetivos e quantificar a eficácia do tratamento proposto (HUANG CH, et al., 2021; MAFI P, et al., 2012). O objetivo deste estudo foi avaliar a FPP, a funcionalidade e traçar o perfil clínico de pacientes com diagnóstico de trauma agudo e comparar os valores após sete dias de internação hospitalar. Em vista disso, até nosso conhecimento a literatura atual não apresenta avaliação dessas variáveis em pacientes vítimas de trauma com múltiplos diagnósticos e mecanismos de trauma.

MÉTODOS

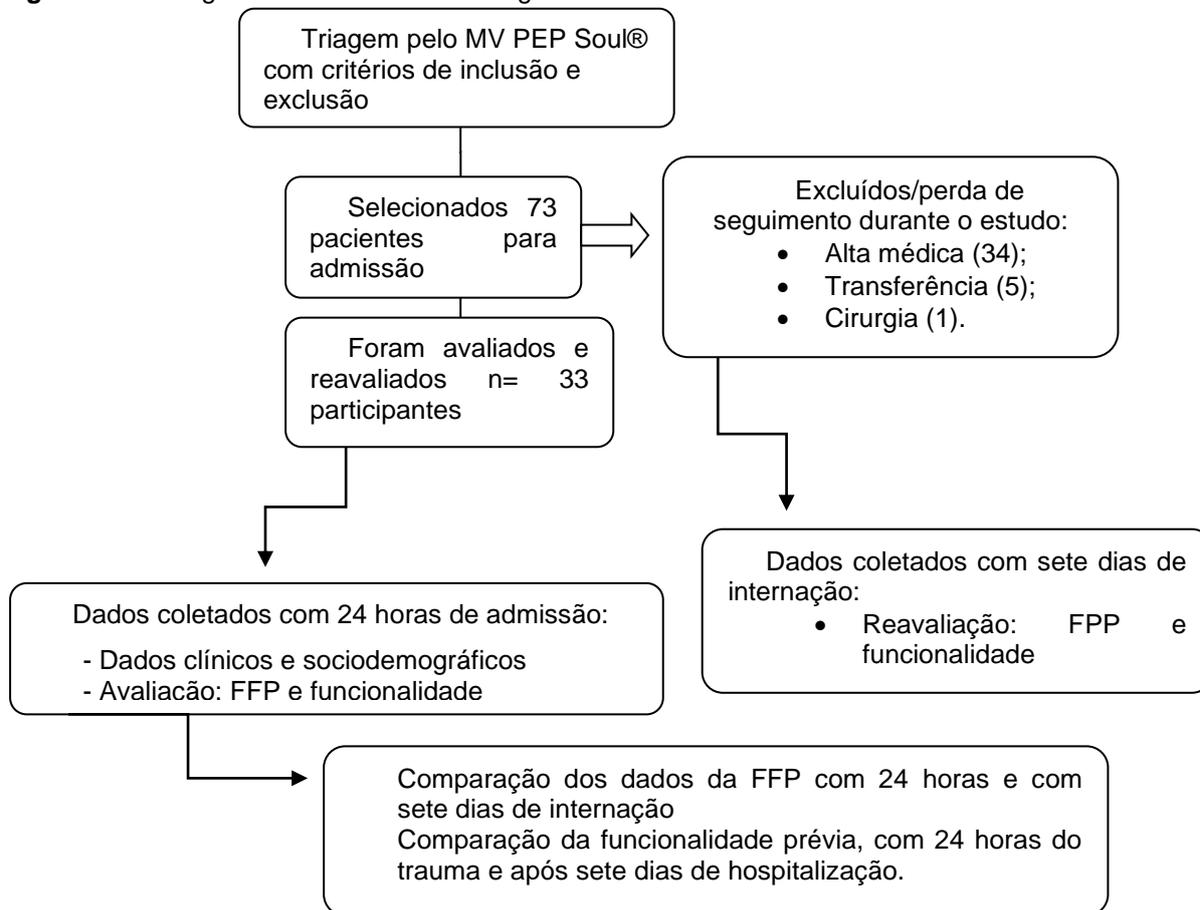
Trata-se de um estudo de coorte prospectiva que avaliou a FPP, a funcionalidade e o perfil clínico de pacientes vítimas de trauma internadas em um hospital referência em trauma de alta complexidade do Distrito Federal, Brasil. Esta pesquisa pertence a um projeto maior que foi aprovado em Comitê de Ética em Pesquisa com número do CAAE 389067720.9.0000.8153 e parecer 4.370.952. O trabalho se desenvolveu conjuntamente com o Programa de Residência Multiprofissional em Urgência e Emergência do Instituto de Gestão Estratégica do Distrito Federal no ano de 2023. Esta pesquisa seguiu os preceitos da resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde onde os participantes foram incluídos no estudo sob concordância mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinado pelo participante ou representante legal.

Os pacientes foram selecionados mediante uma triagem pelo sistema de registro de prontuário da instituição (MV PEP Soul®) a procura de pacientes que se enquadrassem nos critérios de inclusão: >18 anos de idade, diagnóstico de trauma agudo com até 24 horas de hospitalização, nível de consciência em Glasgow 15 e com capacidade manual de realizar a dinamometria sem limitação de dor ou função. Pacientes com instabilidade hemodinâmica, permanência hospitalar < sete dias, via aérea avançada, doenças neuromusculares, lesão medular e em uso de sedação foram eliminados do estudo. A frequência das avaliações e reavaliações ocorreram duas vezes na semana entre os meses de julho a setembro de 2023. Nos dias de coleta todos os pacientes internados no pronto socorro que atendessem aos critérios de inclusão e que não encaixassem nos critérios de exclusão foram avaliados. As coletas aconteceram em dois momentos: na admissão hospitalar (primeiras 24 horas) e após sete dias de internação.

Uma vez que as coletas só foram possíveis de ser realizadas duas vezes por semana, não objetivamos gerar um censo do total de pacientes internados no pronto socorro ao longo das 12 semanas de coleta. Em vez disso, no dia da coleta aplicamos um filtro no prontuário buscando somente pacientes internados com 24 horas do trauma e que atendesse aos critérios de inclusão do estudo. Para a coleta da FPP foi utilizado o dinamômetro hidráulico da marca Saehan (SH 5001) e para avaliação dos participantes seguiu-se a orientação da Sociedade Americana de Terapeutas de mão que recomenda a posição sentada, flexão de

cotovelo de 90°, ombro aduzido, antebraço em posição neutra e o punho podendo oscilar de 0 a 30° de extensão (ASTH, 1999).

Figura 1 – Fluxograma das fases metodológicas do estudo.



Fonte: Amorim JP, et al., 2024.

Durante as avaliações foram realizadas três medidas no membro dominante com intervalo de um minuto entre cada tentativa. No caso de impossibilidade o membro contralateral foi testado. A média das três medidas foi selecionada como FFP. Os resultados de FFP do momento 24 horas do trauma com sete dias de internação foram confrontados posteriormente. O dinamômetro pode ser utilizado em uma gama de situações clínicas, uma revisão sistemática apurou o uso em 32 patologias diferentes (MAFI P, et al., 2012).

Para avaliação da funcionalidade intra-hospitalar foi utilizada a ICU Mobility Scale (IMS). A escala varia de 0 a 10 pontos, com extremos funcionais de exercícios passivos (0 pontos) e deambulação sem auxílio (10 pontos). Na ocasião foram colhidas informações sobre a condição funcional prévia ao trauma (momento A), com 24 horas de hospitalização (momento B) e após sete dias de internação (momento C). O status funcional foi confrontado posteriormente nas situações **A-B**, **A-C** e **B-C** pelos testes de Durbin-Conover (múltiplas variáveis) e Friedman (medidas repetidas). A IMS tem versão e tradução para o português sendo recorrentemente utilizada durante internações de pacientes em hospitais brasileiros (SILVA DA, et al., 2021; HODGSON C, et al., 2014).

Para caracterização do perfil clínico dos participantes os dados foram coletados no MV PEP Soul®, sendo levantadas as variáveis de sexo, idade, comorbidades, diagnóstico médico, mecanismo do trauma, escala de coma de Glasgow, uso de drogas vasoativas ou sedativas e data e hora da admissão. O banco de dados foi armazenado no programa Microsoft Excel (Office Excel). O software Statistical Package for the

Social Sciences 20.0 foi utilizado para a análise descritiva da média, mediana, desvio padrão e intervalo de confiança.

A normalidade dos dados da força muscular e da funcionalidade foi verificada pelo Teste Shapiro-Wilk. A análise inferencial dos participantes avaliados pela dinamometria foi apurada pelo Teste t dependente e a funcionalidade pelo teste de Friedman e o post hoc foi realizado pelo teste de Durbin-Conover. As variáveis qualitativas do perfil clínico foram descritas por meio dos valores absolutos e relativos (percentual). As diferenças entre avaliações e reavaliações foram consideradas significativas quando $p < 0,05$.

RESULTADOS

Entre os meses de julho a agosto de 2023 foram selecionados inicialmente para o estudo 73 pacientes vítimas de trauma com até 24 horas de admissão hospitalar, sendo excluído um total de 40 participantes por perda de seguimento, fragmentos por motivos de alta médica antes dos sete dias de internação (34), transferência hospitalar (5) e procedimento cirúrgico no dia da reavaliação (1). Desse modo, restou um total de 33 participantes que passaram pela avaliação e a reavaliação (**Tabela 1**).

Tabela 1 – Pacientes incluídos e excluídos com respectivo motivo.

Variável	N	%
N total 73		
Incluídos	33	45,21
Excluídos/perda seguimento	40	54,79
Motivo exclusão/segmento		
Alta médica	34	85,00
Transferência hospitalar	5	12,50
Procedimento cirúrgico	1	2,50
Total	33	-

Fonte: Amorim JP, et al., 2024.

Na caracterização demografia o sexo masculino foi o mais predominante com 24 participantes (72,7%) seguido do feminino com 9 participantes (27,3%) da amostra. Nenhum paciente estava recebendo drogas vasoativas ou sedativas durante as duas avaliações. As comorbidades estavam presentes em 12 dos 33 participantes (36,4%), os outros 63,6% negaram qualquer patologia prévia ao trauma.

As doenças encontradas foram hipertensão arterial com 25%, diabetes 16,67%, hipertensão somada à diabetes 16,67%, tabagismo 16,67%, acidente vascular encefálico 8,33, artrite reumatoide 8,33 e dislipidemia 8,33. A média de idade atingiu $43,3\% \pm 15,3$ anos, como pode ser verificado na (**Tabela 2**).

Tabela 2 – Variáveis clínicas dos 33 participantes admitidos no estudo.

Variável	N	%
Sexo		
Masculino	24	72,7
Feminino	9	27,3
Drogas sedativas ou vasoativas		
Sim	0	0
Não	33	100
Glasgow		
15	33	100
<15	0	0
Comorbidades		
Sim	12	36,4
Não	21	63,6
Variável	Média	±
Idade		
Anos	43,3	15,3 (DP)

Fonte: Amorim JP, et al., 2024.

O diagnóstico médico descrito em prontuário resultou em: fraturas de membros superiores (13), fraturas de membros inferiores (12), traumatismo cranioencefálico leve (2), trauma de coluna (2), lesões de tecidos moles de membros superiores, (2) e lesões de tecidos moles membros inferiores (2).

O mecanismo do trauma também foi levantado na avaliação, totalizando em: queda de altura (10), trauma envolvendo moto (7), queda da própria altura (6), atropelamento (4), queda bicicleta (1), carroça versus carro (1), queda skate (1), esmagamento membro inferior (1), colisão contra objeto (1) e jogo de futebol (1), conforme a (Tabela 3).

Tabela 3 – Levantamento do diagnóstico médico e mecanismo do trauma descrito em prontuário com suas respectivas porcentagens.

Diagnóstico médico	N=33	%
Fratura MMSS	13	39,39
Fratura MMII	12	36,36
TCE leve	2	6,06
Trauma coluna	2	6,06
Lesões tecidos MMSS	2	6,06
Lesões tecidos MMI	2	6,06
Mecanismo do trauma	N=33	%
Queda altura	10	30,30
Trauma envolvendo moto	7	21,21
Queda própria altura	6	18,18
Atropelamento	4	12,12
Queda bicicleta	1	3,03
Carroça X carro	1	3,03
Queda skate	1	3,03
Esmagamento MMII	1	3,03
Colisão contra objeto	1	3,03
Jogo de futebol	1	3,03

Fonte: Amorim JP, et al., 2024.

O resultado da FPP na admissão apresentou uma média $36,8 \pm 12,8$ e após sete dias de hospitalização a média de força computada foi de $37,4 \pm 13,1$, sendo que a diferença entre admissão e sete dias de internação teve um $p = 0,333$. Já na análise da funcionalidade dos pacientes por meio da IMS foi verificada em três momentos: **A** mediana 10 (0 variância), **B** mediana 8 (14,4 variância) e **C** mediana de 9 (12,6 variância). A diferença entre os momentos **A x B** ($p=0,001$), **A x C** ($p=0,001$) e **B x C** ($p=0,011$), como descrito na (Tabela 4).

Tabela 4 – Confronto das conjunturas de FPP e da funcionalidade.

Força de preensão palmar	Média	DP	Valor de p
24 horas	36,8	12,8	0,333
Sete dias	37,4	13,1	
Intensive Care unit mobility Scale	Mediana		Valor de p
Momento A x B	10-8		<0,001
Momento A x C	10-9		
Momento B x C	8-9		

Fonte: Amorim JP, et al., 2024.

DISCUSSÃO

Durante o estudo foram avaliados e reavaliados 33 pacientes vítimas de trauma agudo, sendo excluídos 40 pacientes pelo principal motivo de alta médica com permanência menor que sete dias de internação, (85,00%). A tendência de alta antes de uma semana pode ser explicada pelo perfil clínico de baixa gravidade que foi imposto pelos critérios de inclusão e exclusão do estudo. Um estudo epidemiológico

retrospectivo com 1.390 participantes evidenciou a tendência de alta precoce no público de trauma, esses achados se assemelham aos levantados no nosso estudo (SANTOS LF, et al., 2016).

Entre os participantes identificou-se que a grande maioria foi do sexo masculino com 72,7%, seguido do feminino com 27,3%. Tais achados corroboram com a epidemiologia do trauma encontrada na literatura, como levantado em um estudo de séries temporais que investigou por 18 anos o histórico de internações de vítimas de trauma em UTIs públicas brasileiras (LENTSCK MH, et al., 2019). Estudos internacionais e nacionais também reforçam a tendência masculina de ser o público mais acometido (LENTSCK MH, et al., 2019; OMS, 2018; IBIAPINO M. et al., 2017; FERNÁNDEZ M, et., al, 2016; SANTOS LF, et al., 2016; IMUAMURA JH, 2012).

Quanto à idade dos participantes avaliados a média apresentou entre $43,3 \pm 15,3$ anos, demonstrando um perfil predominante de adultos, que já é comumente citado na epidemiologia do trauma do público brasileiro (LENTSCK MH, et al., 2019; IBIAPINO M. et al., 2017; MASCARENHAS M e M BARROS, 2015). Referente às variáveis clínicas, como já previsto pelos critérios de inclusão, todos os pacientes se encontravam em Glasgow 15 e nenhum estava em uso de drogas vasoativas ou sedativas. A variável comorbidades apontou somente 36,4% dos participantes tinham esse relato prévio ao trauma.

O diagnóstico médico descrito em prontuário apontou uma superioridade de fraturas nos membros superiores com 39,39% dos casos, seguido de fraturas nos membros inferiores 36,36%. As outras situações clínicas como o traumatismo crânio encefálico, trauma de coluna, lesões não traumáticas nos membros superiores e inferiores somaram somente 6,06% cada. Em pesquisas epidemiológicas realizados em âmbito nacional e internacional que estudaram o mecanismo do trauma nesse público expuseram a predominância de acometimento nos membros superiores e inferiores (CHOI Y, et al., 2023; SANTOS; IBIAPINO M. et al., 2017). Apesar do número inferior de pacientes neste estudo, a tendência da área atingida também foram os membros, somando 87,07% dos casos.

A variável mecanismo de trauma foi investigada totalizando em primeiro lugar a queda de altura com 30,30% dos incidentes, trauma envolvendo moto 21,21%, queda da própria altura com 18,18%, esse mecanismo está comumente envolvido com público de idosos (CHOI Y, et al., 2023; IBIAPINO M. et al., 2017), pessoas atropeladas somaram 12,12 %. Agora com a menor incidência os mecanismos de queda de bicicleta, carroça *versus* carro, queda de skate, esmagamento de membro inferior, prática desportiva e colisão contra objeto somaram 3,03 % cada. Na população mundial os três principais motivos de causa de morte no trauma são no público masculino, sendo acidentes de trânsito, homicídio e suicídio, já nas mulheres as principais causas são trânsito, quedas e suicídio (OMS, 2018). A FPP nas primeiras 24 horas de admissão totalizaram uma média $36,8 \pm 12,8$ e após sete dias de internação recebendo todos os cuidados da equipe multiprofissional a FPP ficou em $37,4 \pm 13,1$. Já a diferença entre elas resultou em ($p=0,333$), logo sem diferença significativa.

Portanto, mantiveram a força preservada. Os motivos aparentes dessa preservação são decorrentes do baixo nível de gravidade, estarem sem uso de prótese ventilatória e curto período de avaliação durante a hospitalização. Diferentemente de pacientes com maior nível de gravidade em uso de ventilação mecânica invasiva (VMI) que tem maior tendência à perda de força (ROBERSON AR, et al., 2018; FONTONELA PC, et al., 2016). Em um artigo de coorte hospitalar com 431 participantes foi atestado à redução da FPP e da funcionalidade após 30 e 180 dias de hospitalização, os indivíduos que apresentaram menor peso corporal e menor índice de massa corporal tiveram maior probabilidade de declínio de força associada à internação hospitalar, confirmando que a hospitalização tem impactos diretos na força, no índice de massa muscular e na funcionalidade (HUANG CH, et al., 2021).

Os pacientes que são hospitalizados por tempo prolongado e que fazem uso de VMI estão sujeitos a maior perda de massa muscular, declínio dos sistemas orgânicos e dificuldade em recuperar a funcionalidade prévia em relação aos pacientes com menor tempo de hospitalização e gravidade, o pico do declínio da força neste público ocorre nas três primeiras semanas (ROBERSON AR, et al., 2018; WOLFGANG G, et al., 2008; GRIFFITHS RS e JONES C, 1999). Ao contrário, os participantes do estudo

foram acompanhados somente por sete dias de internação, estavam em ar ambiente e estáveis clinicamente, dessa maneira reduzindo as barreiras de mobilização e facilitando a movimentação fora do leito, em vista disso, facilitando a preservação da FFP.

Em relação às investigações sobre a funcionalidade, os resultados mostraram impactos importantes na mobilidade intra-hospitalar. Os dados encontrados no momento **A** mostram que todos os pacientes estavam deambulando sem apoio previamente ao trauma e após 24 horas do trauma a funcionalidade teve um declínio (momento **A x B**) com $p < 0,001$, essa redução funcional pode ser possivelmente explicada pela situação de fraturas instáveis, medo de movimentação, dor e restrição ao leito feita pela equipe médica.

Outra análise processada foi nos momentos **A x C** com $p < 0,001$, esclarecendo que mesmo após sete dias de hospitalização os pacientes não recuperaram totalmente sua funcionalidade prévia, porém o nível funcional de sete dias é melhor que o de 24 horas do trauma agudo (**B x C**) $p < 0,011$, isto posto, houve diferença significativa em todas as comparações, dessa forma constatando uma importante redução da funcionalidade com 24 horas de trauma e uma melhora funcional durante a internação dos participantes. A manutenção da força muscular periférica como encontrada neste estudo está ligada a melhora funcional durante a internação, de acordo com estudos da literatura (CHIANG, LL et al., 2006; ERCOLE ZE, et al., 2003).

É importante salientar a importância da cultura da mobilização no ambiente hospitalar, dessa maneira possibilitando o ganho de funcionalidade intra-hospitalar, levando em conta que a imobilidade no leito é um fator de risco para declínio funcional durante a internação (JOLLEY SE, et al., 2016). As equipes de fisioterapeutas ficam a frente do processo de mobilização em relação ao tipo de terapia, frequência de aplicação e sua manutenção ou suspensão. O objetivo principal da equipe multiprofissional é retornar o paciente o mais próximo possível da funcionalidade prévia antes da hospitalização (AQUIM E, et al., 2019).

Nos pacientes gravemente enfermos, a fisioterapia diminui a incidência de fraqueza adquirida na UTI após alta hospitalar, aumenta a força periférica, melhora da capacidade funcional, reduz os dias em uso de ventilação mecânica e eleva a taxa de alta hospitalar, contudo não reduz as taxas de mortalidade hospitalar (ZHANG L, et al., 2019). Além disso, a mobilização realizada por fisioterapeutas mesmo em pacientes gravemente críticos é totalmente segura reforçando ainda mais a implementação dessa cultura no dia a dia dos hospitais (LAURENT H, et al., 2016; KAYAMBU G, et al., 2013; STILLER K, 2013; GOSSELINK R, et al., 2008).

O exercício tem impactos diretos no ganho de funcionalidade intra-hospitalar e na recuperação motora, podem-se somar também benéficos na perda de peso, aumento da velocidade de condução nervosa periférica, restabelecimento da função sensorial, melhora da incontinência urinária, redução da ansiedade e ganhos na qualidade de vida em diversos públicos como em idosos, em pacientes de trauma, em gestantes e nos indivíduos com comorbidades etc (SOUZA GL e REIS RM, 2023; RIBEIRO MM, et al., 2022; MATOS M 2018; VRIES NM, et al., 2012).

Vale ressaltar que os participantes deste estudo foram internados e tratados em um hospital de alta complexidade com referência em trauma, dessa forma recebendo suporte de equipes experientes, com disponibilidade de cirurgiões 24 horas por dia, retaguarda diagnóstica imediata, UTIs especializadas, enfermarias apropriadas e encaminhamento instantâneo para salas de emergência dependendo dos critérios de gravidade. Os pacientes também são acompanhados pela equipe de fisioterapia hospitalar desde o primeiro momento da chegada ao hospital nas salas de emergência, podendo ser atendida posteriormente nas UTIs, enfermarias e ambulatórios até o momento da alta hospitalar, dessa maneira inserindo o paciente no protocolo de reabilitação integral durante toda internação.

Em relação às limitações e vulnerabilidades do estudo, sinaliza-se o pequeno número de pacientes estudados, o não acompanhamento do paciente até a alta hospitalar, a ausência da quantidade de atendimentos realizados pela equipe de fisioterapia durante os setes dias de internação e o curto período de coleta de dados, que em um prazo maior possibilitaria avaliar o desfecho hospitalar. Apesar das vulnerabilidades levantadas o estudo alcançou até onde sabemos o objetivo inédito de avaliar a FFP em

vítimas de trauma agudo com múltiplos diagnósticos e mecanismos de trauma, além disso, traçou a linha funcional durante sete dias hospitalização elucidando e reforçando o importante papel da mobilização precoce em vítimas de trauma agudo.

CONCLUSÃO

Conforme os dados apurados, os participantes mais atingidos foram do sexo masculino reforçando a tendência exposta na literatura, o mecanismo de trauma mais incidente foi às quedas e o diagnóstico médico mais recorrente foram lesões em membros superiores e inferiores. As vítimas do trauma agudo mantiveram a FPP durante a internação hospitalar, diferente da funcionalidade que foi reduzida na admissão. Os pacientes recuperaram parcialmente a funcionalidade após sete dias de internação, porém não voltaram aos valores de antes da hospitalização. O estudo levanta a importância do diagnóstico precoce da função e da força muscular dentro do ambiente hospitalar, dessa forma possibilitando desvendar o efeito do trauma e o impacto do tratamento aplicado nesse contexto.

REFERÊNCIAS

1. ALMEIDA L, et al. Instrumentos de avaliação para o diagnóstico da fraqueza muscular adquirida na unidade de terapia intensiva: revisão narrativa. *Research, Society and Development*, 2021, 10: 12010817077.
2. AQUIM E, et al. Diretrizes Brasileiras de Mobilização precoce em Unidade de Terapia Intensiva. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 2019; 31: 434-443.
3. ASTH. Clinical assessment recommendations grip strength. 1992. Disponível em: [asht.org/practice/clinical-assessment-recommendations](https://www.asht.org/practice/clinical-assessment-recommendations). Acessado: 14 de setembro 2023.
4. BARR RG, et al. Eight-year outcome of implementation of abuse head trauma prevention. *Child abuse and neglect*, 2018; 84: 106-114.
5. BELÉM RC e NOGUEIRA NBR. Trauma grave: do hospital do distrito federal. *Biblioteca do IGESDF – Hospital de base*, 2019; 1: 1-217.
6. CHIANG LL, et al. Effects of physical training on functional status in patients with prolonged mechanical ventilation. *Physical therapy*, 2006; 86: 1271-1281.
7. CHOI Y, et al. Epidemiology and clinical characteristics of trauma in older patients transferred from long-term care hospitals to emergency departments: A nationwide retrospective study in South Korea, 2023; 115: 105212.
8. DITSHUIZEN JC, et al. Comparing health status after major trauma across different levels of trauma care. *Injury*, 2023; 54: 871-879.
9. ERCOLE ZE, et al. Peripheral muscle strength training in bed-bound patients with COPD receiving mechanical ventilation: effect of electrical stimulation, 2003; 124: 292-296.
10. FELICIANO V, et al. A influência da mobilização precoce no tempo de internamento na Unidade de Terapia Intensiva, 2019; 3: 31-42.
11. FERNANDEZ M, et al. Epidemiología del trauma grave en España. Registro de trauma en UCI (RETRAUCI). *Medicina Intensiva*, 2016; 327-347.
12. FONTONELA PC, et al. Mobilização precoce em pacientes ventilados mecanicamente: estudo de ponto prevalência de um dia em unidades de terapia intensiva do sul do Brasil. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva-RBTI*, 2016; 1: S1-S41.
13. GOSSELINK R, et al. Physiotherapy for adult patients with critical illness: recommendations of the European Respiratory Society and European Society of Intensive Care Medicine Task Force on Physiotherapy for Critically ill Patients. *Intensive care medicine*, 2008; 34: 1188-1199.
14. GRIFFITHS RS e JONES C. Recovery from intensive care. *BMJ*, 1999; 319: 427-429.
15. HADDON JRW. Advances in the epidemiology of injuries as a basis for public policy. *Public health reports*. 1980; 95: 411-421.
16. HODGSON C, et al. Feasibility and inter-rater reliability of the ICU Mobility Scale. *Heart and Lung*, 2014; 43: 19-24.
17. HUANG CH, et al. Hospitalization-associated muscle weakness and functional outcomes among oldest old patients: A hospital-based cohort study. *Experimental Gerontology*, 2021; 150: 111353.
18. IBIAPINO M, et al. Serviço de atendimento móvel de urgência: epidemiologia do trauma no atendimento pré-hospitalar. *Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba*. 2017; 72-75.

19. IMUAMURA JH. Epidemiologia dos Traumas em Países Desenvolvidos e em Desenvolvimento. SP. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012; 97.
20. JOLLEY SE, et al. ICU-Acquired weakness. *Chest*, 2016; 150: 1129-1140.
21. KAYAMBU G, et al. Physical Theray for the critically ill in the ICU A Systemactic Review and Meta-Analysys. *Critical Care Medicine*. 2013; 41: 1543-1554.
22. LENTSCK MH, et al. Trauma Panorama epidemiológico de dezoito anos de internações por trauma no Brasil. *Revista de Saúde Pública*, 2019; 53-83.
23. LAURENT H, et al. Systematic review of early exercise in intensive care: A qualitative approach. *Anaesthesia Critical Care e Pain Medicine*. 2016; 35: 133-149.
24. MAFI P, et al. A systematic revier of dynamometry and its role in hand trauma assessment. *The open orthopaedics jornal*. 2012; 6: 95-102.
25. MATOS M, et al. Physical activity and exercise on diabetic foot related outcomes: A systematiw review. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2018; 139: 81-90.
26. MASCARENHAS M e BARROS M. Evolução das internações hospitalares por causas externas no sistema público de saúde – Brasil, 2002 a 2011*. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. 2015; 19-29.
27. NASCIMENTO MF, et al. Valores de referência de força de preensão manual em ambos gêneros e diferentes grupos etários: Um estudo de revisão. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 2010; 15: 151.
28. OMS. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Global Status Report On Road Safety 2018. [2018]. Disponível em: www.who.int/publications-detail-redirect/9789241565684. Acessado em: 28 de novembro de 2023.
29. REBECCA YDU, et al. Primary prevention of Road traffic accident-related traumatic brain injueries in younger populations: a systematic review of helmet legislatin. *Journal of Neurosurgery: Pediatrics*, 2020; 4: 361-274.
30. RIBEIRO MM, et al. Physical exercise in pregnancy: benefits, risks and prescription. *Journal of perinatal medicine*, 2022; 50: 4-17.
31. ROBERSON AR, et al. Influence of muscle strength on early mobility in critically ill adult patients: Systematic literature review, 2018; 47: 1-9.
32. SANTOS LF, et al. Estudo epidemiológico do trauma ortopédico em um serviço público de emergência. *Cadernos Saúde Coletiva*, 2016; 24: 397-403.
33. SILVA DA. O uso de escalas de funcionalidade em terapia intensiva e barreiras para sua utilização. *Brazilian Journal of Development*. 2021; 2101-2113.
34. SOUZA GL e REIS RM. Revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados para reabilitação funcional do traumatismo cranioencefálico. *Revista Neurociências*. 2023; 31: 1-20.
35. STILLER K. Physiotherapy intensive care: an updated systematic review. *Chest*. 2013; 3: 825-847.
36. SCOTT K, et al. Diasease-Induced skeletal muscle atrophy and fatigue. *Journal medicine e science in sports e exercise*, 2016, 11: 2307-2319.
37. SCHULUSSEL MM, et al. Reference values of handgrip dynamometry of helthly adults: A population-based study. *Clinical Nutrition*, 2008; 27: 601-607.
38. VRIES NM, et al. Effects of physical exercise therapy on mobility, phisical functioning, physical activity and quality of life in community-dwelling older adults with impaired mobiliy, physical disabily and/or multi-morbidity: A meta-analysis. *Ageing Research Reviews*, 2012; 11: 136-149.
39. WOLFGANG G, et al. Muscle wasting intensive care patients: ultrasound observation of the m. quadríceps femoris muscle layer. *Journal of rehabilitation medicine*, 2008; 40: 185-189.
40. ZHANG L, et al. Early mobilization of critically ill patients in the intensive care unit: A systematic review and meta-analysis. *PloS one*, 2019; 14: 0223185.