

Perfil de idosos atendidos em um hospital de pronto socorro em decorrência de traumatismo cranioencefálico: estudo transversal

Profile of Elderly Individuals Treated at an Emergency Hospital for Traumatic Brain Injury: A Cross-Sectional Study

Éder Kröeff Cardoso¹, Rafael Rodrigues Dall’Olmo², Murilo Santos de Carvalho³, Tatiana Coser Norman⁴, Mauro Antonio Felix⁵, Luis Fernando Ferreira⁶, Luis Henrique Telles da Rosa⁷

¹Fisioterapeuta, Mestre e Doutorando em Ciências da Reabilitação, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre – UFCSPA, Fisioterapeuta do Hospital Pronto Socorro de Porto Alegre, HPS; ²Fisioterapeuta – Universidade FEEVALE; ³Fisioterapeuta, Mestre e Doutorando em Ciências da Reabilitação, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre – UFCSPA, ³Supervisor dos estágios curriculares de Graduação em Fisioterapia da Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Professor da Universidade La Salle; ⁴Fisioterapeuta, Mestre em Ciências Pneumológicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Fisioterapeuta no Hospital de Pronto Socorro de Canoas; ⁵Educador Físico, Mestre, Doutor, Pós-doutor em Ciências da Reabilitação, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre – UFCSPA, Professor da Fundação Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre – UFCSPA; ⁶Fisioterapeuta, Mestre em Salud Publica, Universidad Nacional de Rosario – UNR, Doutor em Gerontologia Biomédica, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS, Professor Associado, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre – UFCSPA.

Resumo

Objetivo: o trauma cranioencefálico é considerado uma das principais consequências das quedas em idosos. Portanto, este estudo teve por objetivo identificar o perfil epidemiológico dos idosos vítimas de traumatismo cranioencefálico, a fim de ampliar a visão sobre esse problema. **Metodologia:** trata-se de um estudo descritivo e retrospectivo, cujos sujeitos são idosos (idade ≥ 60 anos) de ambos os sexos, residentes na região metropolitana de Porto Alegre (RS), atendidos na emergência de um hospital de pronto socorro (HPS) em decorrência de TCE, no período de julho de 2019 a julho de 2020. A amostra foi determinada por critério não probabilístico. **Resultados:** em um ano, houve 330 hospitalizações por TCE em pessoas com 60 anos ou mais, com um predomínio do sexo feminino, que correspondeu a 54,65%. A faixa etária predominante foi a de 60 a 69 anos (36,64%), com ocorrência de 45,95 % de TCE considerado leve. As quedas da própria altura ($p = 0,001$) se mostraram mais frequentes em idosos na faixa etária de 80 a 89 anos (83,1%), com predomínio do sexo feminino (77,4%). **Conclusão** o presente estudo mostra que a ocorrência de quedas, em especial as quedas da própria altura, em idosos, pode resultar em um relevante problema de saúde, devido ao aumento no número de hospitalizações e de morte relacionado ao TCE em idosos.

Palavras-chave: Traumatismos cranioencefálicos; idoso; acidentes por quedas; hospitalização.

Abstract

Objective: Traumatic brain injury is considered one of the main consequences of falls among older adults. Therefore, this study aimed to identify the epidemiological profile of elderly individuals suffering from traumatic brain injury in order to broaden the understanding of this problem. **Methodology:** this is a descriptive, retrospective study. The subjects were elderly individuals (aged ≥ 60 years) of both sexes, living in the metropolitan region of Porto Alegre (RS), who were treated at an emergency hospital (HPS) for TBI from July 2019 to July 2020. The sample was determined using a non-probabilistic criterion. **Results:** in one year, there were 330 hospitalisations for TBI among individuals aged 60 or older, with a predominance of females (54.65%). The predominant age group was 60 to 69 years (36.64%), with 45.95% of TBIs considered mild. Falls from standing height ($p = 0.001$) were more frequent in the 80 to 89 age group (83.1%), with a predominance of females (77.4%). **Conclusion:** this study shows that falls, especially falls from standing height, among the elderly can result in a significant health problem, due to the increase in the number of hospitalisations and deaths related to TBI in the elderly.

Keywords: Traumatic brain injuries; Elderly; Accidents due to falls; Hospitalisation.

INTRODUÇÃO

Considerado como um problema de saúde pública, o traumatismo cranioencefálico (TCE) pode levar a um com-

prometimento neurológico permanente. Tal comprometimento pode ser definido como uma alteração da função cerebral, ou evidência de patologia cerebral causada por uma força externa, isto é, uma rápida aceleração ou desaceleração do cérebro, por impacto direto ou golpe de ar causado por explosões, ou por uma penetração no crânio¹.

Correspondente/Corresponding: Luis Henrique Telles da Rosa – End: Rua Sarmento Leite 245, Centro, CEP 90050170 – Porto Alegre, RS – Brasil – E-mail: proffernandof@gmail.com

Os idosos apresentam um risco alto de complicações após a ocorrência de um TCE, elevando as taxas de mortalidade e de incapacidade funcional, quando comparados com pacientes mais jovens². Apesar do predomínio de adultos jovens como vítimas de TCE, há também outros dois picos de incidência relevantes quanto à faixa etária, localizados nos dois extremos: as vítimas na primeira década de vida e os que têm mais de 60 anos de idade³.

Os acidentes de trânsito e as violências físicas estão entre as principais causas de morte entre jovens e adultos em função do traumatismo cranioencefálico (TCE). Entretanto, estudos têm revelado que esses agravos estão se tornando cada vez mais comuns na população idosa, levando-se em conta o crescimento dessa faixa etária e, conseqüentemente, da incidência do risco de quedas¹.

O aumento do número de casos de TCE é um fenômeno mundial e deve ser motivo de preocupação por parte dos profissionais e de gestores de serviços de saúde. No Brasil, até o ano de 2012, a estimativa era de 500 casos para cada 100 mil habitantes, gerando um gasto acima de 1 bilhão de reais para as 998.994 hospitalizações no Sistema Único de Saúde (SUS), com um custo de R\$1.079,60 por cada hospitalização. Dados recentes mostram que a região Sul do Brasil apresenta a maior incidência de internações causadas por TCE. Observou-se que as hospitalizações foram maiores nos idosos mais velhos (acima de 70 anos), sendo que eles apresentaram maior taxa de mortalidade. O trauma cranioencefálico é considerado como uma das principais consequência das quedas com idosos¹.

Sendo assim, as ocorrências de TCE em idosos também devem ser investigadas tanto sob o ponto de vista do motivo do trauma, como das consequências desse evento. Portanto, este estudo teve por objetivo identificar o perfil epidemiológico dos idosos vítimas de traumatismo cranioencefálico, a fim de ampliar a visão sobre esse problema.

METODOLOGIA

Este é um estudo descritivo e retrospectivo, cujos sujeitos são idosos (idade igual ou superior a 60 anos), de ambos os sexos, residentes na região metropolitana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, atendidos pelo Serviço de Emergência do Hospital de Pronto Socorro (HPS) em decorrência de TCE, no período de julho de 2019 a julho de 2020. A amostra foi determinada por critério não probabilístico. A pesquisa foi aprovada junto ao Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria de Saúde do município de Porto Alegre (CEP-SMS) sob o Parecer: 4.499.204. Por ser um estudo retrospectivo, solicitou-se a dispensa do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Todos os dados foram manipulados por apenas um pesquisador, seguindo-se a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (Lei nº 13.709/2018).

A coleta de dados ocorreu através da análise dos registros junto ao serviço de arquivo hospitalar, sendo

incluídas informações sobre a caracterização sociodemográfica, e os dados sobre as condições gerais de saúde dos sujeitos com diagnóstico de TCE através da Classificação Internacional de Doenças (CID).

A descrição das variáveis qualitativas foi expressa em frequências absolutas e relativas. Os resultados quantitativos foram apresentados em média e desvio padrão (DP). Os dados foram testados quanto à sua normalidade pelo teste de Shapiro-Wilk. O Teste T de Student para amostras independentes foi utilizado para comparação das médias, e um intervalo e confiança de 95% ($p < 0,05$) foi considerado como estatisticamente significativo. As correlações foram avaliadas através do coeficiente de correlação Qui-Quadrado de Spearman. O r_s foi considerado como baixo quando $r_s = 0,1-0,29$; moderado quando $r_s = 0,3-0,59$; forte quando $r_s = 0,6-0,89$; e muito forte quando $r_s > 0,9$.

RESULTADOS

Durante o período de um ano, houve 330 hospitalizações por TCE em pessoas com 60 anos ou mais, com um predomínio do sexo feminino, o que corresponde a 54,65%. Houve predomínio da raça branca (84,98%), e a faixa etária majoritária foi a de 60 a 69 anos (36,64%), seguida pela faixa etária de 70 a 79 anos (33,03%); apenas 6% tinham 90 anos ou mais. Houve um predomínio de 45,95% de TCE considerado leve, e a queda da própria altura foi sua principal causa (63,36%). O número de óbitos foi maior após as primeiras 24 horas (6,91%). Os dados são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Distribuição das características da amostra (n=333)

Variável	n (%)
Sexo	
Masculino	151 (45,35)
Feminino	182 (54,65)
Faixa etária	
60 a 69 anos	122 (36,64)
70 a 79 anos	110 (33,03)
80 a 89 anos	80 (24,02)
acima de 90 anos	21 (6,31)
Raça	
Branca	283 (84,98)
Negra	23 (6,91)
Amarela	16 (4,8)
Parda	11 (3,3)
Tipo TCE	
Leve	153 (45,95)
Moderado	137 (41,14)
Grave	36 (10,81)
Não informado	7 (2,1)
Causa do TCE	
Atropelamento	34 (10,21)
Queda de altura	45 (13,51)

Queda no ônibus	4 (1,2)
Queda da própria altura	211 (63,36)
Tentativa de suicídio	2 (0,6)
Trauma	31 (9,31)
Não informada	6 (1,8)
Óbito	
≤24 horas após	6 (1,8)
>24 horas após	23 (6,91)

Legenda – n: amostra total; %: amostra relativa; TCE: trauma cranioencefálico.

Fonte: dados da pesquisa

Em relação às causas do evento traumático, de acordo com a faixa etária ($p=0,001$), as quedas da própria altura se mostraram mais frequentes em idosos na faixa etária de 80 a 89 anos e naqueles com idade acima de 90 anos (85,70%).

Vale destacar que incidência de quedas de altura superior foi maior entre idosos mais novos (60 e 69 anos), vitimados por quedas de andaimes, telhados e escadas, seguida por atropelamentos e por traumas diretos.

Entre a gravidade das lesões resultantes do trauma, observou-se uma frequência de 157 idosos (47,5%) com traumatismos cranioencefálicos considerados leves, 137 (41,3%) moderados e 36 (10,9%) graves. No geral, 8,7% ($n=29$) das hospitalizações por TCE resultaram em morte, sendo que 6 delas (1,8%) ocorreram em menos de 24 horas após o evento traumático. Embora não houvesse diferença na proporção de mortes entre as faixas etárias ($p=0,144$), os idosos acima de 90 anos apresentaram maior proporção de desfechos com mortes (14,30%). Em pouco mais da metade (61,5%) de todos os casos, houve alta da emergência, um quarto (26,3%) com alta após ficarem internados e oito idosos (2,4%) foram transferidos para outro hospital. Dos 333 pacientes, 27 (8,1%) foram submetidos a neurocirurgia (Tabela 2).

Tabela 2 – Causas dos acidentes, gravidade e consequências da hospitalização, na amostra, em decorrência de TCE, categorizadas por faixa etária ($n=333$).

Variáveis – n (%)	Faixa etária				p-valor
	60 a 69	70 a 79	80 a 89	>90	
Causas de acidentes					0,001
Atropelamento	20 (15,3)	9 (8,7)	6 (7,8)	1 (4,8)	
Queda de altura superior	26 (20,3)	14 (13,5)	5 (6,5)	2 (9,5)	
Queda da própria altura	59 (50)	70 (67,3)	66 (83,1)	20 (85,7)	
Trauma direto	19 (14,4)	11 (10,6)	2 (2,6)	0 (0)	
Gravidade do TCE					0,686
Leve	65 (53,3)	49 (44)	33 (42,1)	10 (42,9)	
Moderada	45 (37,5)	49 (45)	33 (43,4)	10 (47,6)	
Grave	11 (9,3)	12 (11)	11 (14,5)	2 (9,5)	
Destino da vítima					0,229
Alta da emergência	72 (59,5)	72 (65,5)	47 (60,3)	12 (57,1)	
Alta da internação	40 (33,1)	23 (20,9)	19 (24,4)	5 (23,8)	
Óbito ≤24h	3 (2,5)	0 (0)	2 (2,6)	1 (4,8)	
Óbito >24h	2 (1,7)	12 (10,9)	7 (9)	2 (9,5)	
Transferência	2 (1,7)	2 (1,8)	3 (3,8)	1 (4,8)	
Evasão	2 (1,7)	1 (0,9)	0 (0)	0 (0)	
Óbito	5 (4,1)	12 (10,9)	9 (11,5)	3 (14,3)	0,144

Legenda – n: amostra total; %: amostra relativa; TCE: trauma cranioencefálico.

Fonte: dados da pesquisa

Ao serem comparados a causa dos acidentes, a gravidade e o destino dos idosos que estiveram no HPS por decorrência de TCE, de acordo com o sexo (Tabela 3), as mulheres (77,4%) foram mais associadas à queda da própria altura ($p=0,001$), e os homens à queda de altura superior e ao trauma direto ($p=0,001$). Quanto à gravidade, as mulheres apresentaram um maior predomínio no

TCE considerado leve, enquanto os homens foram superiores na ocorrência de TCE grave ($p=0,008$). De acordo com o destino da vítima ($p=0,001$), pode-se observar que as mulheres tiveram mais a alta da emergência (69,6%) do que alta da internação (18,8%), quando comparadas com os homens (51,7% e 35,6%).

Tabela 3 – Causas dos acidentes, gravidade e consequências da hospitalização da amostra em decorrência de TCE, categorizados por sexo (n=333).

Variáveis – n (%)	Sexo		p-valor
	Masculino	Feminino	
Causas de acidentes			0,001
Atropelamento	21 (14)	15 (7,9)	
Queda de altura superior	31 (20,3)	17 (9)	
Queda da própria altura	75 (51,7)	139 (77,4)	
Trauma direto	22 (14)	10 (5,6)	
Gravidade do TCE			0,008
Leve	59 (40,1)	96 (52,5)	
Moderada	64 (43,5)	73 (40,8)	
Grave	26 (16,3)	12 (6,7)	
Destino da vítima			0,001
Alta da emergência	77 (51,7)	126 (69,6)	
Alta da internação	53 (35,6)	34 (18,8)	
Óbito ≤24h	2 (1,3)	4 (2,2)	
Óbito >24h	13 (8,7)	10 (5,5)	
Transferência	1 (0,7)	7 (3,9)	
Evasão	3 (2)	0 (0)	
Óbito	15 (10,1)	14 (7,7)	0,456

Legenda – n: amostra total; %: amostra relativa; TCE: trauma cranioencefálico.

Fonte: dados da pesquisa

Na relação entre a incidência de óbitos e as doenças crônicas dos pacientes registradas nos prontuários, observou-se um predomínio das seguintes comorbidades: hipertensão arterial sistêmica, diabetes *mellitus*, depressão, cardiopatias, Alzheimer, Parkinson, demência e acidente vascular cerebral. Não se observou relação entre as incidências de óbito e as patologias crônicas, de acordo com o valor de p. (Tabela 4).

Tabela 4 – Relação entre as incidências de óbito e as doenças crônicas (n=333)

Variáveis – n (%)	Óbito		p-valor
	Sim	Não	
Depressão	7 (4)	1 (3,8)	0,966
HAS	104 (59,8)	13 (50)	0,346
Cardiopatias	22 (12,6)	4 (15,4)	0,698
Alzheimer, Parkinson, demência	14 (7,3)	4 (14,8)	0,179
AVC	25 (14,4)	6 (23,1)	0,252

Legenda – n: amostra total; %: amostra relativa; HAS: hipertensão arterial sistêmica; AVC: acidente vascular cerebral.

Fonte: dados da pesquisa

DISCUSSÃO

O TCE é considerado como importante causa de morte e incapacidade em todo mundo, acometendo principalmente indivíduos com idade inferior a 45 anos. Neste estudo, foi possível identificar o perfil dos pacientes acometidos por traumatismo cranioencefálico em um hospital de pronto socorro de Porto Alegre (RS).

Pudemos observar, no presente estudo, que, houve predomínio de idosos mais jovens, de raça branca e sexo feminino. As mulheres tiveram predomínio nas quedas da própria altura, porém de gravidade considerada leve. Ainda pudemos observar que as quedas foram a principal causa de TCE em faixas etárias mais avançadas (acima de 70 anos), o que corrobora os estudos apresentados por Fernandes, Water⁴ (2022) e Franck et al.⁵ (2021), que mostram que a principal faixa etária acometida pelo TCE ocasionado por quedas é a correspondente à dos idosos, podendo ocorrer em função das alterações fisiológicas decorrentes do envelhecimento, ou estar relacionado a doença, redução da funcionalidade e fatores extrínsecos que favorecem o risco de tropeçar e escorregar. Diversos estudos que apontam a causa do trauma em idosos concordam com esse achado. Já entre os homens de meia idade, observou-se que houve um predomínio de TCE por queda de altura superior e por trauma direto. No sexo masculino, o TCE foi considerado grave.

Concordando com esse achado, o estudo realizado por Silva, Padula, Waters⁶ (2021) mostrou que houve um predomínio nos casos mais graves de TCE entre os homens, em diversos estados do Brasil, como, por exemplo, no estado do Rio Grande do Sul (63,3%). No estudo realizado na Bahia, verificou-se a ocorrência em 84,5% dos homens, e, em Pernambuco, se alcançou a marca de 83% de incidência no sexo masculino. No estudo de do Carmo⁷ (2020), sobre a literatura disponível acerca do tema, observa-se que os indivíduos mais acometidos pelo TCE são adultos jovens na faixa dos 40 anos, em sua grande maioria, do sexo masculino. Entretanto na pesquisa realizada por Barbosa et al.⁸ (2010), os resultados mostraram um maior acometimento e predomínio da faixa etária de jovens < 24 anos. O predomínio do sexo masculino em pacientes vítimas de TCE pode ser explicado pela maior exposição dos homens a fatores de risco associados ao trauma⁹. Os homens assumem maiores riscos ao dirigir, como maior velocidade, manobras mais arriscadas, uso de álcool, violência interpessoal, entre outros. Costumam ser mais imprudentes que as mulheres e, assim, se expõem mais a riscos⁶.

Vale destacar um achado deste estudo que aponta um predomínio das quedas da própria altura por parte das mulheres. Um estudo, que analisou os fatores associados a quedas não recuperadas em idosos, mostrou um predomínio de 86% das quedas entre as mulheres. Esse fator se deve ao fato de que elas vivem mais do que os homens. Portanto, chegam a idades mais avançadas e ficam sujeitas à diminuição da capacidade funcional. Em acréscimo, mulheres têm menor massa muscular, bem

como força, e apresentam também maior incidência de algumas doenças musculoesqueléticas – osteoporose, osteoartrite e outras doenças reumáticas – que são fatores de risco para quedas em idosos¹⁰.

Ainda que estudos brasileiros apontem uma maior ocorrência em indivíduos adultos e do sexo masculino, levantamentos epidemiológicos, em diversos países, registram o aumento de hospitalizações e mortes relacionadas ao TCE em idosos. A incidência nessa população também aumenta com a idade, com maiores ocorrências em idade acima de 80 anos¹¹. A Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou que a população mundial com mais de 60 anos irá passar dos atuais 841 milhões para 2 bilhões até 2050¹².

No Brasil, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a expectativa é de que o número de indivíduos com 60 anos ultrapasse 73 milhões até 2060¹³. É possível afirmar que o TCE, quando relacionado a quedas, talvez seja uma das principais causas de incapacidade e morte entre as pessoas idosas, nas próximas décadas.

Pesquisas apontam que idosos, nessa idade, apresentam o dobro de frequência em hospitalizações relacionadas com esse trauma, quando comparadas com as que ocorrem em faixa etária mais jovem (65-69 anos)¹¹. Adultos mais velhos com TCE são propensos a ter internações mais longas e uma menor taxa de alta para a comunidade do que os sobreviventes mais jovens¹⁴.

Nossos dados levantaram que os idosos acima de 90 anos apresentaram maior proporção de desfechos com mortes (14,30%). As quedas da própria altura foram predominantes nas faixas etárias acima de 80 anos, sendo os idosos mais novos, entre 60 e 69 anos, mais acometidos por quedas de altura superior (andaimes, telhados, escadas) (20,30%), por atropelamentos (15,30%) e por traumas diretos (14,40%).

Visto que, as quedas contribuem significativamente para os TCEs, é importante considerar estratégias para de prevenção que sejam desenvolvidas especificamente para população idosa. Uma revisão recente da Cochrane concluiu que programas de exercícios multicomponentes, que incluem exercícios aeróbios, resistência, mobilidade e equilíbrio, podem ser capazes de reduzir a taxa de quedas entre idosos que vivem na comunidade¹⁵.

Entretanto, não há evidências, até o momento, para apoiar o exercício como uma única intervenção capaz de prevenir quedas em idosos. A minimização de lesões tem se concentrado amplamente na manutenção da saúde óssea e no tratamento da osteoporose. A revisão da medicação, a adequação do piso, a colocação de barras de apoio e proteção também são abordagens possíveis para tentar reduzir a ocorrência de TCEs¹⁶.

Além disso, a suplementação com vitamina D demonstrou ser capaz de auxiliar na melhora da força, no tempo de reação, na funcionalidade e também no equilíbrio em adultos mais velhos¹⁷⁻¹⁸. E ainda, estudos demonstraram que a suplementação de vitamina D

demonstrou ser capaz de reduzir o risco de quedas entre idosos atendidos em ambulatórios e aqueles que residem em instituições de longa permanências (ILPI)¹⁹. Os autores sugerem que uma concentração de 25-hidroxivitamina D, no soro sanguíneo com pelo menos 60 nmol/l, pode ser suficiente para auxiliar na prevenção de quedas. Estratégias para aumentar a prescrição de suplementação de vitamina D tanto, na comunidade quanto em ambientes residenciais, devem ser exploradas.

O presente estudo apresenta algumas limitações, por se tratar de um delineamento descritivo e retrospectivo, e por fornecer apenas uma análise epidemiológica do TCE em uma amostra regional. Além disso, não pôde fornecer dados sobre os resultados funcionais após a lesão, ou seja, como eles impactam na capacidade de uma pessoa viver de forma independente e com autonomia nas atividades de vida diária (AVDs).

CONCLUSÃO

Pudemos observar, no presente estudo, que houve predomínio de idosos mais jovens, da raça branca e do sexo feminino. As mulheres tiveram predomínio nas quedas da própria altura, porém com gravidade considerada leve. E ainda pudemos verificar que as quedas foram a principal causa de TCE em faixas etárias mais avançadas.

O presente estudo mostra que a ocorrência de quedas, em especial as quedas da própria altura, em idosos, pode resultar em um relevante problema de saúde devido ao aumento no número de hospitalizações e de mortes relacionados ao TCE.

REFERÊNCIAS

1. Carteri, RB, Silva RADA. Incidência hospitalar de traumatismo cranioencefálico no Brasil: uma análise dos últimos 10 anos. *Rev Bras Terap Intens*. 2021;33(2):282-9. doi: 10.5935/0103-507X.20210036
2. Peter ME. Traumatic brain injury in older adults: shining light on a growing public health crisis. *Int Rev Psychiatry*. 2020 Feb;32(1):1-2. doi: 10.1080/09540261.2019.1683959
3. Dias ES, Jesus CVF, Ferrari YAC, Ferreira EC, Silva RN, Matos ACG, et al. Avaliação do trauma cranioencefálico em um hospital de urgência e emergência do Estado de Sergipe. *Res Soc Dev*. 2021;10(1):1-13. doi: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i1.11625>
4. Fernandes LA, Water C. Perfil sociodemográfico, clínico e fatores relacionados ao Traumatismo Cranioencefálico. *Braz J Health Rev*. 2022; 5(5):20943-62. doi: 10.34119/bjhrv5n5-251
5. Franck DBP, Costa YCN, Alves KR, Moreira TR, Sanhudo NF, Almeida GBS, et al. Trauma em idosos socorridos pelo serviço de atendimento móvel de urgência. *Acta Paul Enferm*. 2021;34:eAPE03081. doi: <http://dx.doi.org/10.37689/acta-ape/2021AO03081>
6. Silva JAV, Padula MPC, Waters C. Perfil epidemiológico, clínico e desfecho de pacientes com traumatismo cranioencefálico. *Arq Med Hosp Fac Cienc Med Santa Casa São Paulo*. 2021;66:e017. doi: <https://doi.org/10.26432/1809-3019.2021.66.017>
7. Carmo J. Traumatismo cranioencefálico no Brasil: análise epidemiológica. *Rev Cient Esc Estadual Saúde Pública Goiás "Candido*

- Santiago". 2020;6(3):e6000014. doi: <https://doi.org/10.22491/2447-3405.2020.V6N3.6000014>
8. Barbosa IL, Andrade LM, Caetano JA, Lima MA, Vieira LJES, Lira SVG, et al. Fatores desencadeantes ao trauma crânio encefálico em um hospital de emergência municipal. *Rev Baiana Saúde Pública*. 2010;34(2):240-53.
9. Almeida Neto RS, Oliveira FS, Leitão FNC, Monteiro TH, Melo JS, Menezes LS, et al. Traumatismo cranioencefálico: uma análise detalhada através de revisão sistemática. *Rev Multid Saúde*. 2023;4(4):20-8. doi: [10.51161/integrar/rem/3848](https://doi.org/10.51161/integrar/rem/3848)
10. Karpusenko T, Alfonsi M, Cirino NTO, Ishigaki EY, Sanudo A, Paschoal SMP, et al. Factors associated with unrecovered falls among older adults. *Geriatr Nurs*. 2023;51:323-9. doi: <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2023.03.010>
11. Arias-Fernández P, Romero-Martin M, Gómez-Salgado J, Fernández-García D. Rehabilitation and early mobilization in the critical patient: systematic review. *J Phys Ther Sci*. 2018;30(9):1193-201. doi: [10.1589/jpts.30.1193](https://doi.org/10.1589/jpts.30.1193)
12. Silva LGC, Oliveira FS, Martins ÍS, Martins FES, Garcia TFM, Sousa ACPA. Evaluation of the functionality and mobility of community-dwelling older adults in primary health care. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2019;22(5):e190086. doi: <https://doi.org/10.1590/1981-22562019022.190086>
13. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE. Censo demográfico 2022. Rio de Janeiro: IBGE; 2022.
14. Krishnan RR, Ting SWX, Teo WS, Lim CJ, Chua KSG. Rehabilitation of Older Asian Traumatic Brain Injury Inpatients: A Retrospective Study Comparing Functional Independence between Age Groups. *Life*. 2023 Oct 13;13(10):2047. doi: [10.3390/life13102047](https://doi.org/10.3390/life13102047)
15. Sherrington C, Fairhall NJ, Wallbank GK, Tiedemann A, Michaleff ZA, Howard K, et al. Exercise for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019;1(1):Cd012424. doi: [10.1002/14651858.CD012424.pub2](https://doi.org/10.1002/14651858.CD012424.pub2)
16. Sherrington C, Tiedemann A. Physiotherapy in the prevention of falls in older people. *J Physiother*. 2015;61(2):54-60. doi: [10.1016/j.jphys.2015.02.011](https://doi.org/10.1016/j.jphys.2015.02.011)
17. Aloia JF, Rubinova R, Fazzari M, Islam S, Mikhail M, Ragolia L. Vitamin D and Falls in Older African American Women: The PODA Randomized Clinical Trial. *J Am Geriatr Soc*. 2019 May;67(5):1043-9. doi: [10.1111/jgs.15760](https://doi.org/10.1111/jgs.15760)
18. Octary T, Gautama MSN, Duong H. Effectiveness of Vitamin D Supplements in Reducing the Risk of Falls among Older Adults: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Ann Geriatr Med Res*. 2023 Sep;27(3):192-203. doi: [10.4235/agmr.23.0047](https://doi.org/10.4235/agmr.23.0047)
19. Schrack JA, Cai Y, Urbanek JK, Wanigatunga AA, Mitchell CM, Miller ER, et al. The association of vitamin D supplementation and serum vitamin D levels with physical activity in older adults: Results from a randomized trial. *J Am Geriatr Soc*. 2023 Jul;71(7):2208-18. doi: [10.1111/jgs.18290](https://doi.org/10.1111/jgs.18290)

Sub: 08/03/2024
Aceite: 10/01/2025