

HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE

PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MÉDICA

Perfil clínico-epidemiológico dos pacientes idosos vítimas de trauma
cranioencefálico em um centro de referência: Uma análise preliminar
do estudo CITY-POA

Porto Alegre, 2024

Lucas Rodrigues de Oliveira

Lucas Rodrigues de Oliveira

Perfil clínico-epidemiológico dos pacientes idosos vítimas de trauma cranioencefálico em um centro de referência: Uma análise preliminar do estudo CITY-POA

Trabalho de conclusão da Residência apresentado ao Programa de Residência Médica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre como requisito parcial para a obtenção do título de especialista em Medicina de Emergência sob orientação da Dra. Arianne Coester.

Porto Alegre , 2024

**Perfil clínico-epidemiológico dos pacientes idosos
vítimas de trauma cranioencefálico em um centro de referência:
Uma análise preliminar do estudo CITY-POA**

Trabalho de conclusão da Residência em Medicina de Emergência do Hospital de Clínicas de
Porto Alegre – HCPA

BANCA EXAMINADORA

Ana Paula da Rocha Freitas - Hospital de Clínicas

Caroline Chandler Pedrozo - Hospital de Clínicas

SUMÁRIO

1.Capa	1
2.Contracapa.....	2
3.Banca Examinadora	3
4.Sumário	4
5 Resumo	5
6.Introdução	6
7.Metodologia	7
8.Resultados	8
9.Discussão	10
10. Limitações	11
11..Conclusões	12
12. Anexos	13
12. Tabelas e figuras	14
13. Referências	26

RESUMO:

Introdução:

Com o advento da globalização e das novas tecnologias, percebe-se, enquanto fenômeno mundial, um aumento significativo da expectativa de vida populacional. Em paralelo, surgem novos desafios associados à vulnerabilidade dessa população, uma vez que as alterações funcionais e estruturais do envelhecimento, além da coexistência de doenças sistêmicas, aumentam a predisposição a acidentes e possuem impacto direto em seus desfechos. Sendo assim, faz-se necessário observar e propor estratégias médicas para atender as particularidades dessa parcela de pacientes, especialmente no que tange ao trauma. Dentro desse contexto e vislumbrando o melhor atendimento, a presente análise tem como objetivo definir o perfil epidemiológico do trauma no idoso em especial no TCE.

Essa é uma pré-análise de uma parcela dos pacientes com trauma crânio encefálico do estudo CITY-POA, uma coorte prospectiva de trauma em idosos realizada no Hospital de Pronto Socorro de Porto Alegre cuja coleta de dados deve se prolongar até o final de maio de 2024. Esse trabalho foi aprovado no comitê de ética da Prefeitura Municipal de Porto Alegre e submetido à plataforma Brasil de pesquisa.

Resultados:

Entre maio de 2023 e novembro de 2023, foram incluídos no estudo CITY POA 801 pacientes idosos com história de trauma, destes, apenas 213 estavam com dados prontos para análise; destes, 103 eram vítimas de TCE e foram incluídos nessa análise preliminar. Destes, 87,4% como TCE leve, 5,8% como TCE moderado e 3,9% com TCE grave. O uso de medicações contínuas não se mostra como um fator de risco isolado para TCE, visto grupos homogêneos entre os com e os sem TCE, incluindo anti-hipertensivos e anticoagulantes.

Sintomas neurológicos como redução do nível de consciência, amnésia lacunar e alteração do estado basal são possíveis preditores importantes de alteração tomográfica em pacientes com TCE.

Conclusão:

Com base nessa pré-análise, é percebida a necessidade de elaborar uma forma de avaliação e estratificação de risco específica para o grupo acima de 60 anos, dadas a sua complexidade fisiológica e as suas alterações estruturais, para o melhor atendimento dessa população. Esperamos, com o seguimento da coorte, poder identificar melhor fatores de risco para TCE com repercussão clínica em idosos.

INTRODUÇÃO

Com o advento da globalização e das novas tecnologias, percebe-se, enquanto fenômeno mundial, um aumento significativo da expectativa de vida populacional. No Brasil, esse cenário não é exceção e é ratificado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o qual estima que até 2050, a população idosa figurará 29,3% da população total brasileira. Nessa população, as quedas cursam principalmente com traumatismo crânio encefálico (TCE) e fraturas ósseas. Essas lesões têm como consequência a piora da mobilidade, distúrbios depressivos e perda da independência, entre outros. Quando comparados à população com idade inferior a 50 anos, os idosos apresentam maior índice de mortalidade. A idade é um preditor de morbidade e mortalidade independente em pacientes com TCE moderado ou grave.

A síndrome da fragilidade, conceito emergente no campo da geriatria e da gerontologia, suscita interesse à medida que se percebe um aumento da expectativa de vida mundial e assim, fornece subsídios para que se perceba os principais desafios oriundos desse fenômeno social e de saúde. Define-se, portanto, fragilidade como um fenômeno clínico que se associa ao envelhecimento e representa um estado resultante do impacto de déficits em múltiplos sistemas, como o cardiovascular, o respiratório, o renal, o musculoesquelético e assim, resulta em declínios funcionais, morfológicos, estruturais e de homeostase.

Alterações na postura, equilíbrio, força motora, coordenação e tempo de reação decorrentes do envelhecimento e da fragilidade aumentam a suscetibilidade a quedas e conseqüentemente de TCE. Além disso, idosos também apresentam diminuição do volume cerebral o que aumenta a mobilidade do cérebro dentro do crânio e a tensão nos vasos sanguíneos que passam do cérebro para os seios durais tornando-os mais suscetíveis a cisalhamento. Essa atrofia também faz com que ocorra um aumento do espaço livre intracraniano permitindo um acúmulo maior de sangue antes do aparecimento de sinais ou sintomas neurológicos. Alterações sutis no estado mental, como confusão e diminuição do estado de alerta, ou sintomas como dor de cabeça podem ser os únicos sinais de TCE. Nenhuma combinação de características históricas e achados físicos demonstrou predizer de forma confiável a ausência de lesões intracranianas na população idosa de trauma até o momento e, por esse motivo, escores de tomada de decisão amplamente usados, como o

National Emergency X-ray Utilization Study (NEXUS) e Critério de TC de Crânio do Canadá não foram validados para uso em idosos. Nesse contexto, atualmente, é recomendada a realização de TC de crânio para todos os pacientes com trauma cranioencefálico com idade igual ou maior que 65 anos, independentemente da presença de outros fatores de risco, o que acarreta em maior tempo de atendimento e permanência na emergência e maior custo.

Nesse contexto é primordial conhecer melhor a população de idosos vítimas de TCE a fim de identificar fatores de risco e potenciais preditores de gravidades que possam ser utilizados para desenvolver campanhas de prevenção, escores de estratificação risco e fluxos de atendimento o que , por sua vez, contribuirá para uma melhor gestão de recursos humanos, financeiros e temporais no atendimento de pacientes idosos vítimas de trauma. Acredita-se que os resultados deste estudo fornecerão valiosos resultados para a promoção de intervenções eficazes, baseadas em evidências sólidas, que melhorem a qualidade de vida e a sobrevida desses pacientes, reduzindo assim o impacto devastador que o trauma tem sobre a saúde dessa parcela da população.

METODOLOGIA

Esta é uma pré análise dos dados da coorte prospectiva CITY- POA (coorte de trauma no idoso) para avaliar o perfil epidemiológico do trauma crânio encefálico em uma população de idosos atendida em no serviço de emergência Hospital de Pronto Socorro de Porto Alegre (HPS) que é referência em atendimento ao trauma no estado do Rio Grande do Sul .Na coorte foram incluídos todos os pacientes com 60 anos ou mais, admitidos na emergência do hospital com evidência ou relato de trauma, durante o período de 1º de março de 2023 a 24 de novembro de 2023. Foram analisados 213 pacientes vítimas de Trauma com idade acima de 60 anos, sendo 103 vítimas de Traumatismo Cranioencefálico: Integraram essa variável pacientes que referiram ter batido a cabeça no momento do trauma ou que o APH (Atendimento pré hospitalar) tenha informado que ocorreu TCE ou ainda aqueles que apresentaram estigmas de trauma de qualquer intensidade em região do crânio e face na avaliação inicial.

O questionário prospectivo abordou vários pontos: mecanismo do trauma, tempo decorrido até o atendimento, presença de traumatismo craniano, condição na chegada, sintomas prévios ao trauma, estado neurológico pós-trauma, localização da dor referida,

exames físicos e histórico médico do paciente. Já o formulário retrospectivo incluiu dados demográficos, modo de transporte até o hospital, sinais vitais na admissão e resultados de exames laboratoriais e de imagem. A classificação de TCE foi realizada conforme Escala de Coma de Glasgow que vai de 3-15 e segue organizada dessa forma: TCE leve (ECG 13-15), TCE moderado (ECG 9-12) e TCE grave (ECG menor igual a 8)(anexo 1). Foi aplicada a Escala de Fragilidade Clínica (Clinical Frailty Scale - CFS). (anexo 2) na qual a fragilidade é comumente definida como $CFS \geq 5$.

A análise dos dados foi realizada por métodos estatísticos pelo software licenciado BlueSky Statistics como análise descritiva e análise multivariada para identificar associações significativas. O principal objetivo foi fornecer uma visão abrangente do perfil epidemiológico do trauma crânio encefálico em idosos, considerando variáveis como fragilidade clínica, condição de moradia, comorbidades e outros fatores relevantes.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo comitê de ética da Prefeitura Municipal de Porto Alegre. A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário prospectivo aplicado a todos os pacientes idosos vítimas de trauma, seguido por um formulário retrospectivo preenchido após o atendimento na emergência. Diversos coletores voluntários, incluindo médicos residentes de Medicina de Emergência, médicos contratados e acadêmicos de medicina, foram orientados para evitar qualquer viés de registro.

Como parte das considerações éticas, a confidencialidade dos dados foi rigorosamente mantida, seguindo todas as diretrizes éticas aplicáveis à pesquisa com seres humanos. O pesquisador responsável supervisiona continuamente a qualidade da coleta de dados para assegurar a consistência e confiabilidade dos resultados.

RESULTADOS

Foram analisados 213 pacientes vítimas de Trauma com idade acima de 60 anos, sendo 103 vítimas de Traumatismo Cranioencefálico (tabela 1) A idade média dos pacientes foi de 74 e 76 anos no grupo de pacientes com e sem TCE respectivamente . A maioria dos pacientes foi do sexo feminino (153 pacientes). A maior parte dos pacientes não mora sozinho, mas a proporção de pacientes que moram sozinhos no grupo do TCE foi de 30,1% TCE contra 15,5% no grupo não TCE. A maioria dos pacientes dos dois grupos foi atendido

nas primeiras 3 horas após o trauma, sendo que a proporção de pacientes atendida na primeira hora após o trauma foi maior nos pacientes com TCE (39,8% no grupo do TCE contra 10% nos pacientes sem TCE). A maior parte dos pacientes foi triado como verde ou amarelo (121 pacientes) mas no grupo do TCE houve um número maior de pacientes triados como vermelho correspondendo a um total de 15 pacientes ou 14,6%.(tabela 4). Quanto à avaliação inicial da ECG na chegada , a maioria dos pacientes foi classificado como TCE leve (87,4%) não havendo diferença entre os pacientes com história ou estigma de TCE e os sem TCE no entanto, embora não estatisticamente significativo, quase que a totalidade dos pacientes com ECG de 3-12 (10 pacientes 9,7%) tinha estigmas ou história de TCE apenas um paciente sem TCE teve ECG moderada (ECG 9-12) .

O principal mecanismo de trauma foi a queda da própria altura (QPA) compondo 61,2% do grupo TCE e 66,4% do grupo não TCE sendo que os traumas com maior impacto como atropelamento e queda de maior que 5 degraus ocorreram mais no grupo com TCE (tabela 2).

Quando analisamos potenciais fatores de risco para quedas, os pacientes vítimas de TCE não parecem ter mais comorbidades prévias (tabela 5) não havendo também diferença significativa entre os dois grupos quanto ao uso prévio da maioria das medicações à exceção do uso de antidepressivos cujo uso foi maior no grupo de pacientes com TCE. O uso prévio de anticoagulantes, que normalmente é associado a maior risco de sangramento no TCE também não foi diferente entre os dois grupos sendo que 4,9% e 2,9% dos pacientes no grupo do TCE usavam varfarina ou algum novo anticoagulante oral (NOACS) respectivamente e no grupo não TCE 1,8% usavam varfarina e 4,5% usavam NOACS. A exceção foi o uso de antidepressivos que foi maior no grupo de pacientes para TCE. O grau de fragilidade não foi diferente entre os grupos com e sem TCE (tabela 6).

Os sintomas dos pacientes foram avaliados antes e após o trauma bem como o exame físico após o trauma. Os pacientes com TCE apresentaram mais relato de tontura e de perda de consciência antes do trauma quando comparados com os sem TCE (tabela 3) . Os pacientes com TCE também apresentaram mais amnésia lacunar (presente em 9,7% versus 2,7% no grupo não TCE), perda de consciência (17,5% no grupo TCE e 1,8% no grupo não TCE),rebaixamento do nível de consciência (14,6% no grupo TCE contra 0,9% no grupo não TCE) e alteração do estado mental (23% no grupo do TCE contra 1% dos pacientes sem

TCE) (tabela 3).

Já os pacientes sem TCE apresentaram mais frequentemente dor no quadril e nas extremidades (tabela 3). Escoriações na cabeça e face foram mais frequentes no grupo com TCE (60,2%) do que no grupo sem TCE (0,9%). Após o atendimento na emergência, a metade dos pacientes com e sem TCE teve alta para o domicílio. No grupo do TCE mais pacientes foram alocados em unidade de terapia intensiva e a mortalidade foi maior.

Dentro do grupo de pacientes com TCE 24,3% tinham pelo menos uma das alterações tomográficas citadas na tabela 9, sendo a Hemorragia Subaracnóidea a principal delas (12,6%) . Foi visto que do total de 103 pacientes com TCE, 15 foram a Bloco Cirúrgico (14,6%), (2,9%) necessitou de intervenção neurocirúrgica e (7,8%) apresentou mortalidade intra-hospitalar. (Tabela 9).

Quando comparamos os pacientes com TCE e alterações tomográficas (TC positiva) com os sem alterações tomográficas (TC negativas) a maioria das tomografias alteradas ocorreram em homens . Não houve diferença significativa na triagem dos pacientes, no tempo entre o trauma e o atendimento, no grau de fragilidade, no mecanismo do trauma, na história antes do trauma entre os pacientes com e sem alteração tomográfica. A maioria dos pacientes tanto com ou sem alterações tomográficas foi classificado inicialmente como TCE leve (24% e 5,1% dos pacientes com ou sem alteração tomográfica respectivamente tiveram ECG menor que 13) . A amnésia lacunar ocorreu mais em pacientes com alteração de tomografia (24%) do que no grupo sem alteração tomográfica(5,1%). O exame neurológico foi normal na maioria dos pacientes sem alterações tomográficas (69%) e alterado na maioria dos pacientes com alteração da tomografia (68%). Além disso , 40% (10 pacientes) dos pacientes com Tomografia alterada apresentaram algum tipo de hematoma na cabeça.

Discussão

Em concordância com a literatura, a principal causa de trauma no nosso estudo foi por queda da própria altura que embora seja um trauma de menor impacto no idoso pode provocar TCE grave. A grande maioria dos pacientes com TCE (88 pacientes/ 78%) do nosso estudo foram triados (como verde, amarelo e sala da traumatologia) definindo um perfil de pacientes não grave.Oitenta por cento dos pacientes com TCE entraram em salas não críticas sendo que

apenas 14,6% foram triados para sala vermelha. Grande parcela dos pacientes que tiveram tomografias alteradas foram triadas como Verde (32%), corroborando com dados da literatura que evidenciam que não se pode excluir que o paciente tenha alterações tomográficas após TCE leve ECG(13-15)Traumatic brain injury in the elderly: A level 1 trauma centre study” (De Guise E et.al). Por outro lado , a maioria dos pacientes com ECG entre 3 e 12 tinham alterações tomográficas. Dos pacientes com história de TCE apenas 2,9% sofreram neurocirurgia o que corrobora com a ideia de que precisamos desenvolver métodos de estratificação mais precisos , infelizmente a nossa amostra é muito pequena nesse momento para podermos identificar o que esses pacientes com alterações tomográficas clinicamente relevantes têm de diferente dos outros pacientes. Nessa linha os achados de “Derivation of the Falls Decision Rule to exclude intracranial bleeding without head CT in older adults who have fallen”. CMAJ. 2023 (De Witt et.al) recrutou 4.308 participantes, com uma idade mediana de 83 anos e aplicou uma regra de decisão clínica , em que na ausência de história de lesão na cabeça durante a queda, ausência de amnésia do evento, nenhuma nova anormalidade no exame neurológico e um escore de Fragilidade Clínica inferior a 5 não seria necessário a realização de TC de crânio. A sensibilidade da regra foi de 98.6%, a especificidade foi de 20.3%, e o valor preditivo negativo foi de 99.8%.

Resta saber se dentre os pacientes que não preenchem esses critérios ainda existem alguns que não necessitam realizar tomografia visto que alterações tomográficas em idosos cada vez mais são tratadas de modo conservador. Na contramão da ideia de racionalizar o uso de recursos deve ser considerado que a taxa de mortalidade por TCE nos pacientes idosos é alta o que não nos dá margem para deixar um diagnóstico tratável despercebido.

LIMITAÇÕES

A principal limitação deste estudo é o tamanho da amostra analisada que irá aumentar nos próximos meses . Dessa forma o mantemos como um gerador de hipóteses e/ou propulsor para algumas discussões outrora levantadas em relação ao grupo de idosos bem como às vítimas de TCE. Tendo em vista que as avaliações podem ser subjetivas em algumas situações visto a heterogeneidade dos avaliadores e em alguns casos, a dificuldade de avaliação visto comorbidades e/ou apresentação clínica.

Outra limitação é o fato de ser realizado dentro de um centro formador e Nível 1 de Trauma com equipe altamente especializada no atendimento desses pacientes trazendo uma limitação de validade externa, em especial se tratando do Sistema Único de Saúde do Brasil.

CONCLUSÕES

Essa coorte corrobora com alguns achados recentes da literatura médica que demonstra e vem sugerindo a necessidade de se atender a população de idosos de uma maneira própria, com diferentes marcadores de gravidade, diferentes alterações iniciais e diferentes fatores a serem levados em consideração na avaliação inicial e também em uma análise de fatores preditivos para sensibilidade ou especificidade dos achados. Além disso, se faz necessário a realização de campanhas de prevenção de queda da própria altura para idosos uma vez que já foi identificado que embora seja um trauma de baixo impacto tem grande impacto na qualidade de vida e sobrevida dessa população.

Acreditamos que esse perfil contribui com a hipótese de que é necessário lidar com essa população de uma forma particular e a necessidade de avaliarmos risco de uma forma mais eficiente, os escores tradicionalmente usados não são a melhor forma bem como a análise completo do estudo CITY POA permita a validação de um escore prognóstico e de decisão tomográfica para idosos vítimas de TCE.

ANEXOS

ESCALA DE COMA DE GLASGOW					
Abertura Ocular		Resposta Verbal		Resposta Motora	
Espontânea	4	Orientado	5	Obedece	6
Ao chamado	3	Confuso	4	Localiza	5
À dor	2	Palavras	3	Flete	4
Ausente	1	Sons	2	Flexão Anormal	3
		Ausente	1	Extensão	2
				Ausente	1

Soma dos critérios avalia o nível consciência = 3 a 15

Escala de Coma de Glasgow (Anexo 1)

 <p>1. Muito Ativo. Pessoas robustas, ativas, com energia. Se exercitam regularmente.</p>	 <p>6. Moderadamente Frágil Precisam de ajuda em todas as atividades externas e na manutenção da casa. Em casa frequentemente têm dificuldades com escadas e necessitam de ajuda no banho e podem necessitar de ajuda mínima para se vestirem.</p>
 <p>2. Ativo Pessoas sem nenhum sintoma ativo de doença. Menos ativas que a categoria 1. Muito ativas ocasionalmente.</p>	 <p>7. Muito Frágil Completamente dependentes para cuidados pessoais, por qualquer causa (física ou cognitiva). No entanto, são aparentemente estáveis e sem alto risco de morte (dentro de 6 meses).</p>
 <p>3. Regular Pessoas com problemas de saúde bem controlados. Não se exercitam além de caminhadas de rotina.</p>	 <p>8. Severamente Frágil Completamente dependentes, aproximando-se do fim da vida. Tipicamente incapazes de se recuperarem de uma doença leve.</p>
 <p>4. Vulnerável Não depende dos outros mas frequentemente sintomas limitam as atividades. Sente-se cansado, lento durante o dia.</p>	 <p>9. Doença Terminal Aproximando-se do fim da vida. Esta categoria se aplica a pessoas com expectativa de vida < 6 meses, sem outra evidência de fragilidade.</p>
 <p>5. Levemente Frágil Frequentemente apresentam lentidão; precisam de ajuda para algumas atividades instrumentais de vida diária mais complexas. Fragilidade leve progressivamente prejudica compras e passeios desacompanhados, preparo de refeições e tarefas domésticas.</p>	

Escala de Fragilidade clínica (Anexo 2)

Tabelas e figuras.

Características de base e tempo de atendimento.

	n (%) ou mediana (IQR)		
	Sem TCE	TCE	P valor Total
	(N = 110)	(N = 103)	(N = 213)
Idade (anos)	74 (64, 84)	76 (67.5, 81)	0.306 74 (65, 83)
Sexo feminino	71 (64.5%)	52 (50.5%)	0.038 123 (57.7%)
Sala de entrada < 0.001 -			
Verde	19 (17.3%)	41 (39.8%)	- 60 (28.2%)
Amarela	24 (21.8%)	37 (35.9%)	- 61 (28.6%)
Vermelha	4 (3.6%)	15 (14.6%)	- 19 (8.9%)
Traumato	39 (35.5%)	2 (1.9%)	- 41 (19.2%)
Outras	1 (0.9%)	4 (3.9%)	- 5 (2.3%)
Tempo do trauma até o atendimento 0.003 - < 1 hora 11 (10.0%) 29 (28.2%) - 40 (18.8%)			
1 - 3 horas	30 (27.3%)	36 (35.0%)	- 66 (31.0%)
3 - 6 horas	4 (3.6%)	5 (4.9%)	- 9 (4.2%)
6 - 12 horas	6 (5.5%)	5 (4.9%)	- 11 (5.2%)
12 - 24 horas		8 (7.3%)	8 (7.8%) - 16 (7.5%)
24 - 48 horas	5 (4.5%)	3 (2.9%)	- 8 (3.8%)
2 - 7 dias	12 (10.9%)	6 (5.8%)	- 18 (8.5%)
> 7 dias	7 (6.4%)	3 (2.9%)	- 10 (4.7%)
Desconhecido	27 (24.5%)	8 (7.8%)	- 35 (16.4%)

Tabela 1

Mecanismo do trauma	
Mecanismo desconhecido	2 (1.8%) 1 (1.0%) 0.600 3 (1.4%)
Queda da própria altura	73 (66.4%) 63 (61.2%) 0.430 136 (63.8%)
Queda da cadeira	2 (1.8%) 3 (2.9%) 0.598 5 (2.3%)
Queda da cama	5 (4.5%) 6 (5.8%) 0.673 11 (5.2%)
Queda ≥ 1 metro	2 (1.8%) 4 (3.9%) 0.363 6 (2.8%)
Queda ≥ 5 degraus	0 (0.0%) 6 (5.8%) 0.010 6 (2.8%)
Queda da bike	1 (0.9%) 1 (1.0%) 0.963 2 (0.9%)
Atropelamento	2 (1.8%) 9 (8.7%) 0.023 11 (5.2%)
Agressão	2 (1.8%) 2 (1.9%) 0.947 4 (1.9%)
FAB	3 (2.7%) 0 (0.0%) 0.091 3 (1.4%)
FAF	1 (0.9%) 0 (0.0%) 0.332 1 (0.5%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) - 0
Bike x Bike	(0.0%) 3 (2.7%) 0 (0.0%) 0.091 3 (1.4%)
Carro x carro	

Carro x moto 1 (0.9%) 2 (1.9%) 0.523 3 (1.4%)

Ejeção veículo 0 (0.0%) 1 (1.0%) 0.300 1 (0.5%) **Tabela 2.**

Exame físico antes e após o trauma.

História ANTES do trauma	
Intubação no APH	0 (0.0%) 1 (1.0%) 0.300 1 (0.5%)
Desconhecida	31 (28.2%) 20 (19.4%) 0.134 51 (23.9%)
Normal/sem sintomas	72 (65.5%) 58 (56.3%) 0.171 130 (61.0%)
Convulsões	0 (0.0%) 1 (1.0%) 0.300 1 (0.5%)
Intoxicação álcool	2 (1.8%) 5 (4.9%) 0.214 7 (3.3%)
Intoxicação drogas	0 (0.0%) 1 (1.0%) 0.300 1 (0.5%)
Tontura	4 (3.6%) 11 (10.7%) 0.045 15 (7.0%)

Perda de consciência 1 (0.9%) 8 (7.8%) **0.013** 9 (4.2%) **Sintomas APÓS o trauma**

Convulsões 0 (0.0%) 1 (1.0%) 0.300 1 (0.5%) 15

Amnésia lacunar	3 (2.7%) 10 (9.7%) 0.033 13 (6.1%)
Perda de consciência	2 (1.8%) 18 (17.5%) < 0.001 20 (9.4%)
Rebaixamento sensório	1 (0.9%) 15 (14.6%) < 0.001 16 (7.5%)
Agitação psicomotora	2 (1.8%) 2 (1.9%) 0.947 4 (1.9%)
Vômitos (> 1 ou persistente)	0 (0.0%) 3 (2.9%) 0.071 3 (1.4%)
Dor cervical	4 (3.6%) 8 (7.8%) 0.191 12 (5.6%)
Dor na cabeça	1 (0.9%) 38 (36.9%) < 0.001 39 (18.3%)
Dor na face	1 (0.9%) 20 (19.4%) < 0.001 21 (9.9%)
Dor no tórax	22 (20.0%) 17 (16.5%) 0.510 39 (18.3%)
Dor abdominal	3 (2.7%) 6 (5.8%) 0.261 9 (4.2%)
Dorsalgia	1 (0.9%) 4 (3.9%) 0.152 5 (2.3%)
Lombalgia	4 (3.6%) 3 (2.9%) 0.767 7 (3.3%) 43 (39.1%) 9 (8.7%) <
Dor no quadril	0.001 52 (24.4%) 75 (68.2%) 24 (23.3%) < 0.001 99
Dor extremidades	(46.5%)
Exame físico APÓS o trauma	
Alteração do estado mental diferente do basal	1 (0.9%) 24 (23.3%) < 0.001 25 (11.7%)
Anisocoria	0 (0.0%) 3 (2.9%) 0.071 3 (1.4%)
Déficit novo	0 (0.0%) 3 (2.9%) 0.071 3 (1.4%)
Escoriações cabeça/face	1 (0.9%) 62 (60.2%) < 0.001 63 (29.6%)
Hemotímpano/otorragia	0 (0.0%) 1 (1.0%) 0.300 1 (0.5%)
Olhos guaxinim	0 (0.0%) 2 (1.9%) 0.142 2 (0.9%)
Epistaxe	0 (0.0%) 6 (5.8%) 0.010 6 (2.8%)
Dor à palpação cervical	5 (4.5%) 8 (7.8%) 0.326 13 (6.1%)
Dor à palpação tórax	21 (19.1%) 16 (15.5%) 0.494 37 (17.4%)

Dor à palpação abdominal	2 (1.8%) 5 (4.9%) 0.214 7 (3.3%)
Dor à palpação pelve	23 (20.9%) 5 (4.9%) < 0.001 28 (13.1%)
Dor à palpação ombro	7 (6.4%) 2 (1.9%) 0.109 9 (4.2%)
Dor à palpação MsSs	27 (24.5%) 7 (6.8%) < 0.001 34 (16.0%)
Dor à palpação MsIs	53 (48.2%) 15 (14.6%) < 0.001 68 (31.9%)

Tabela 3.

Classificação TCE (leve, moderado, grave)	
Glasgow chegada não reportado/desconhecido	12 (10.9%) 3 (2.9%) - 15 (7.0%)
Glasgow 13 - 15	97 (88.2%) 90 (87.4%) - 187 (87.8%)
Glasgow 9 - 12	1 (0.9%) 6 (5.8%) - 7 (3.3%)
Glasgow ≤ 8	0 (0.0%) 4 (3.9%) - 4 (1.8%)

Tabela 4.

Comorbidades e medicações contínuas.

Medicamentos de uso contínuo	
Aspirina	15 (13.6%) 21 (20.4%) 0.189 36 (16.9%)
Clopidogrel	2 (1.8%) 5 (4.9%) 0.214 7 (3.3%)
Beta-bloqueador	15 (13.6%) 14 (13.6%) 0.993 29 (13.6%)
Antiarrítmico	2 (1.8%) 1 (1.0%) 0.600 3 (1.4%)
Antihipertensivos	44 (40.0%) 46 (44.7%) 0.491 90 (42.3%)
Varfarina	2 (1.8%) 5 (4.9%) 0.214 7 (3.3%)
NOACs	5 (4.5%) 3 (2.9%) 0.531 8 (3.8%)

Benzodiazepínicos 5 (4.5%) 6 (5.8%) 0.673 11 (5.2%) Antipsicóticos 4 (3.6%) 10 (9.7%) 0.074 14 (6.6%) Antidepressivos 6 (5.5%) 17 (16.5%) 0.009 23 (10.8%)	
Anticonvulsivantes 3 (2.7%) 3 (2.9%) 0.935 6 (2.8%) Opióides 0 (0.0%) 2 (1.9%) 0.142 2 (0.9%)	
Hipoglicemiantes 9 (8.2%) 10 (9.7%) 0.696 19 (8.9%) Sedativos 1 (0.9%) 5 (4.9%) 0.082 6 (2.8%) Desconhece/não lembrava 34 (30.9%) 5 (4.9%) < 0.001 39 (18.3%)	
Comorbidades conhecidas	
Discrasias sanguíneas	0 (0.0%) 0 (0.0%) - 0 (0.0%)
Diabetes	21 (19.1%) 19 (18.4%) 0.904 40 (18.8%)

Hipertensão	52 (47.3%) 52 (50.5%) 0.639 104 (48.8%)
Doença estrutural cardíaca	12 (10.9%) 10 (9.7%) 0.774 22 (10.3%)
Arritmias	5 (4.5%) 6 (5.8%) 0.673 11 (5.2%)
Marcapasso	0 (0.0%) 3 (2.9%) 0.071 3 (1.4%)
Doenças neurológicas	9 (8.2%) 10 (9.7%) 0.696 19 (8.9%)
Demência	6 (5.5%) 7 (6.8%) 0.683 13 (6.1%)
DPOC/tabagismo	9 (8.2%) 16 (15.5%) 0.096 25 (11.7%)
Câncer	4 (3.6%) 3 (2.9%) 0.767 7 (3.3%)
DRC	2 (1.8%) 4 (3.9%) 0.363 6 (2.8%)
Alcoolismo	4 (3.6%) 8 (7.8%) 0.191 12 (5.6%)
HIV/SIDA	1 (0.9%) 0 (0.0%) 0.332 1 (0.5%)

Tabela 5.

Condições de moradia e fragilidade clínica.

Moradia < 0.001 -	
Desconhecido/não registrado	40 (36.4%) 12 (12.6%) - 53 (24.9%)

Sozinho(a)	17 (15.5%) 31 (30.1%) - 48 (22.5%)
Mora com outras pessoas	49 (44.5%) 49 (47.6%) - 98 (46.0%)
Institucionalizado	3 (2.7%) 6 (5.8%) - 9 (4.2%)
Fragilidade	
CFS não disponível/missing	40 10 - 50
Frágil (CFS ≥ 5)	17 (24.3%) 26 (28.0%) 0.599 43 (26.4%) 10 (14.3%) 13
CFS 1	(14.0%) - 23 (14.1%) 13 (18.6%) 13 (14.0%) - 26 (16.0%) 19
CFS 2	(27.1%) 26 (28.0%) - 45 (27.6%) 11 (15.7%) 15 (16.1%) - 26
CFS 3	(16.0%) 7 (10.0%) 16 (17.2%) - 23 (14.1%)
CFS 4	
CFS 5	

CFS 6 4 (5.7%) 6 (6.5%) - 10 (6.1%)

CFS 7 6 (8.6%) 2 (2.2%) - 8 (4.9%)

CFS 8	0 (0.0%) 2 (2.2%) - 2 (1.2%)
CFS 9	0 (0.0%) 0 (0.0%) - 0 (0.0%)

Tabela 6.

Alterações na TC em pacientes com TCE.

	TCE (N = 103)
Alterações de TC crânio	
Pelo menos 1 alteração das abaixo	25 (24.3%)
HSA	13 (12.6%)
Fratura	9 (8.7%)

Subdural	7 (6.8%)
HIC	5 (4.9%)
Epidural	3 (2.9%)
Desvio LM	2 (1.9%)
Pneumoencéfalo	0 (0.0%)

Tabela 7.

Desfechos principais

	n (%) ou mediana (IQR)		
	Sem TCE (N = 110)	TCE (N = 103)	P valor Total (N = 213)
<i>Destino após emergência</i>			0.040
Enfermaria		43 (39.1%) 23 (22.3%) - 66 (31.0%)	
UTI		2 (1.8%) 7 (6.8%) - 9 (4.2%)	
Bloco cirúrgico		7 (6.4%) 8 (7.8%) - 15 (7.0%)	
Alta domicílio		51 (46.4%) 53 (51.5%) - 104 (48.8%)	
Transferência		7 (6.4%) 12 (11.7%) - 19 (8.9%)	
<i>Intervenção neurocirúrgica</i>		0 (0.0%) 3 (2.9%) 0.071 3 (1.4%)	
<i>Mortalidade intra-hospitalar</i>		1 (0.9%) 8 (7.8%) 0.013 9 (4.2%)	

Tabela 8.

Características de base

	n (%) ou mediana (IQR)									
Idade (anos)	<table border="0"> <tr> <td>TC negativa</td> <td>TC positiva</td> <td>P valor Total</td> </tr> <tr> <td>(N = 78)</td> <td>(N = 25)</td> <td>(N = 103)</td> </tr> <tr> <td>76 (67.3, 80.8)</td> <td>77 (69, 84)</td> <td>0.613 76 (67.5, 81)</td> </tr> </table>	TC negativa	TC positiva	P valor Total	(N = 78)	(N = 25)	(N = 103)	76 (67.3, 80.8)	77 (69, 84)	0.613 76 (67.5, 81)
TC negativa	TC positiva	P valor Total								
(N = 78)	(N = 25)	(N = 103)								
76 (67.3, 80.8)	77 (69, 84)	0.613 76 (67.5, 81)								
Sexo feminino	44 (56.4%) 8 (32.0%) 0.034 52 (50.5%)									
Sala de entrada	0.163									
Verde	33 (42.3%) 8 (32.0%) - 41 (39.8%)									
Amarela	28 (35.9%) 9 (36.0%) - 37 (35.9%)									
Vermelha	8 (10.3%) 7 (28.0%) - 15 (14.6%) Traumatato 6 (7.7%) 0 (0.0%) - 6 (5.8%) Outras 3 (3.8%) 1 (4.0%) - 4 (3.9%) Tempo do trauma até o atendimento 0.193									
< 1 hora	19 (24.4%) 10 (40.0%) - 29 (28.2%) 28 (35.9%) 8 (32.0%) -									
1 - 3 horas	36 (35.0%) 3 (3.8%) 0 (0.0%) - 3 (2.9%) 3 (3.8%) 2 (8.0%) - 5 (4.9%)									
3 - 6 horas										
6 - 12 horas										
12 - 24 horas	8 (10.3%) 0 (0.0%) - 8 (7.8%) 3 (3.8%) 0 (0.0%) - 3 (2.9%)									
24 - 48 horas										
2 - 7 dias	5 (6.4%) 1 (4.0%) - 6 (5.8%)									

> 7 dias	3 (3.8%) 0 (0.0%) - 3 (2.9%)
Desconhecido	7 (9.0%) 1 (4.0%) - 8 (7.8%)
Mecanismo do trauma	
Mecanismo desconhecido	1 (1.3%) 0 (0.0%) 0.569 1 (1.0%)

Queda da própria altura	50 (64.1%) 13 (52.0%) 0.280 63 (61.2%)
Queda da cadeira	2 (2.6%) 1 (4.0%) 0.710 3 (2.9%)
Queda da cama	6 (7.7%) 0 (0.0%) 0.153 6 (5.8%)
Queda ≥ 1 metro	4 (5.1%) 0 (0.0%) 0.248 4 (3.9%)
Queda ≥ 5 degraus	4 (5.1%) 2 (8.0%) 0.594 6 (5.8%)
Queda da bike	1 (1.3%) 0 (0.0%) 0.569 1 (1.0%)
Atropelamento	5 (6.4%) 4 (16.0%) 0.140 9 (8.7%)
Agressão	1 (1.3%) 1 (4.0%) 0.391 2 (1.9%)
Ejeção veículo	0 (0.0%) 1 (4.0%) 0.076 1 (1.0%)
História ANTES do trauma	
Intubação no APH	0 (0.0%) 1 (4.0%) 0.076 1 (1.0%)
Desconhecida	13 (16.7%) 7 (28.0%) 0.213 20 (19.4%) 46 (59.0%) 12
Normal/sem sintomas	(48.0%) 0.336 58 (56.3%) 1 (1.3%) 0 (0.0%) 0.569 1 (1.0%)
Convulsões	
Intoxicação álcool	3 (3.8%) 2 (8.0%) 0.400 5 (4.9%) 1 (1.3%) 0 (0.0%) 0.569 1
Intoxicação drogas	(1.0%) 10 (12.8%) 1 (4.0%) 0.214 11 (10.7%)
Tontura	
Perda de consciência	4 (5.1%) 4 (16.0%) 0.077 8 (7.8%)
Sintomas APÓS o trauma	
Convulsões	0 (0.0%) 1 (4.0%) 0.076 1 (1.0%)
Amnésia lacunar	4 (5.1%) 6 (24.0%) 0.006 10 (9.7%)
Perda de consciência	11 (14.1%) 7 (28.0%) 0.111 18 (17.5%)
Rebaixamento sensório	10 (12.8%) 5 (20.0%) 0.376 15 (14.6%)
Agitação psicomotora	1 (1.3%) 1 (4.0%) 0.391 2 (1.9%)

Vômitos (> 1 ou persistente)	2 (2.6%) 1 (4.0%) 0.710 3 (2.9%)
Dor cervical	6 (7.7%) 2 (8.0%) 0.960 8 (7.8%)
Dor na cabeça	29 (37.2%) 9 (36.0%) 0.915 38 (36.9%)
Dor na face	17 (21.8%) 3 (12.0%) 0.281 20 (19.4%)
Dor no tórax	14 (17.9%) 3 (12.0%) 0.486 17 (16.5%)

Dor abdominal	6 (7.7%) 0 (0.0%) 0.153 6 (5.8%)
Dorsalgia	3 (3.8%) 4 (4.0%) 0.972 4 (3.9%)
Lombalgia	3 (3.8%) 0 (0.0%) 0.320 3 (2.9%)
Dor no quadril	9 (11.5%) 0 (0.0%) 0.075 9 (8.7%)
Dor extremidades	22 (28.2%) 2 (8.0%) 0.038 24 (23.3%)
Exame físico APÓS o trauma	
Exame neurológico normal	54 (69.2%) 8 (32.0%) < 0.001 62 (60.2%)
Alteração do estado mental diferente do basal	14 (17.9%) 10 (40.0%) 0.023 24 (23.3%)
Anisocoria	1 (1.3%) 2 (8.0%) 0.082 3 (2.9%)
Déficit novo	2 (2.6%) 1 (4.0%) 0.710 3 (2.9%)
Escoriações cabeça/face Hemotímpano/otorragia Olhos guaxinim Epistaxe	44 (56.4%) 18 (72.0%) 0.166 62 (60.2%) 0 (0.0%) 1 (4.0%) 0.076 1 (1.0%) 1 (1.3%) 1 (4.0%) 0.391 2 (1.9%) 5 (6.4%) 1 (4.0%) 0.654 6 (5.8%)
Hematoma na cabeça Dor à palpação cervical	12 (15.4%) 10 (40.0%) 0.009 22 (21.4%) 6 (7.7%) 2 (8.0%) 0.960 8 (7.8%)
Dor à palpação tórax	13 (16.7%) 3 (12.0%) 0.575 16 (15.5%)
Dor à palpação abdominal	4 (5.1%) 1 (4.0%) 0.819 5 (4.9%)
Dor à palpação pelve	5 (6.4%) 0 (0.0%) 0.194 5 (4.9%)
Dor à palpação ombro	2 (2.6%) 0 (0.0%) 0.419 2 (1.9%)

Dor à palpação MsSs	6 (7.7%) 1 (4.0%) 0.523 7 (6.8%)
Dor à palpação MsIs	15 (19.2%) 0 (0.0%) 0.018 15 (14.6%)
Classificação TCE (leve, moderado, grave)	
Glasgow chegada não reportado/desconhecido	3 (3.8%) 78 0 (0.0%) 25 - 3 (2.9%)
Glasgow 13 - 15	71 (91.0%) 19 (76.0%) 0.014 90 (87.4%) 3 (3.8%) 3 (12.0%)
Glasgow 9 - 12	6 (5.8%) 1 (1.3%) 3 (12.0%) 4 (3.9%)
Glasgow ≤ 8	
Medicamentos de uso contínuo	

Aspirina	14 (17.9%) 7 (28.0%) 0.278 21 (20.4%)
Clopidogrel	3 (3.8%) 2 (8.0%) 0.400 5 (4.9%)
Beta-bloqueador	12 (15.4%) 2 (8.0%) 0.348 14 (13.6%)
Antiarrítmico	1 (1.3%) 0 (0.0%) 0.569 1 (1.0%)
Antihipertensivos	35 (44.9%) 11 (44.0%) 0.939 46 (44.7%)
Varfarina	5 (6.4%) 0 (0.0%) 0.194 5 (4.9%)
NOACs	2 (2.6%) 1 (4.0%) 0.710 3 (2.9%)
Benzodiazepínicos	6 (7.7%) 0 (0.0%) 0.153 6 (5.8%)
Antipsicóticos	8 (10.3%) 2 (8.0%) 0.740 10 (9.7%)
Antidepressivos	16 (20.5%) 1 (4.0%) 0.053 17 (16.5%)
Anticonvulsivantes	2 (2.6%) 1 (4.0%) 0.710 3 (2.9%)
Opióides	2 (2.6%) 0 (0.0%) 0.419 2 (1.9%) 9 (11.5%) 1 (4.0%) 0.268
Hipoglicemiantes	10 (9.7%) 3 (3.8%) 2 (8.0%) 0.400 5 (4.9%)
Sedativos	
Desconhece/não lembrava	4 (5.1%) 1 (4.0%) 0.819 5 (4.9%) Comorbidades conhecidas
Diabetes	15 (19.2%) 4 (16.0%) 0.717 19 (18.4%)
Hipertensão	39 (50.0%) 13 (52.0%) 0.862 52 (50.5%)

Doença estrutural cardíaca	7 (9.0%) 3 (12.0%) 0.657 10 (9.7%)
Arritmias	4 (5.1%) 2 (8.0%) 0.594 6 (5.8%)
Marcapasso	3 (3.8%) 0 (0.0%) 0.320 3 (2.9%)
Doenças neurológicas	7 (9.0%) 3 (12.0%) 0.657 10 (9.7%)
Demência	3 (3.8%) 4 (16.0%) 0.036 7 (6.8%)
DPOC/tabagismo	9 (11.5%) 7 (28.0%) 0.048 16 (15.5%)
Câncer	3 (3.8%) 0 (0.0%) 0.320 3 (2.9%)
DRC	3 (3.8%) 1 (4.0%) 0.972 4 (3.9%)
Alcoolismo	5 (6.4%) 3 (12.0%) 0.364 8 (7.8%)
Moradia 0.227	
Desconhecido/não registrado	9 (11.5%) 4 (16.0%) - 13 (12.6%)

Sozinho(a)	26 (33.3%) 5 (20.0%) - 31 (30.1%)
Mora com outras pessoas	38 (48.7%) 11 (44.0%) - 49 (47.6%)
Institucionalizado	3 (3.8%) 3 (12.0%) - 6 (5.8%)
Fragilidade	
CFS não disponível/missing	9 1 - 10
Frágil (CFS ≥ 5)	20 (29.0%) 6 (25.0%) 0.708 26 (28.0%)
CFS 1	6 (8.7%) 7 (29.2%) - 13 (14.0%)
CFS 2	11 (15.9%) 2 (8.3%) - 13 (14.0%)
CFS 3	21 (30.4%) 5 (20.8%) - 26 (28.0%)
CFS 4	11 (15.9%) 4 (16.7%) - 15 (16.1%)
CFS 5	13 (18.8%) 3 (12.5%) - 16 (17.2%)
CFS 6	3 (4.3%) 3 (12.5%) - 6 (6.5%) 2 (2.9%) 0 (0.0%) - 2 (2.2%)
CFS 7	2 (2.9%) 0 (0.0%) - 2 (2.2%)
CFS 8	

CFS 9 0 (0.0%) 0 (0.0%) - 0 (0.0%) **Tabela 9 - Características de base TC positiva vs TC**

negativa em idosos vítimas de TCE.

REFERÊNCIAS

Bortz WM 2nd. A conceptual framework of frailty: a review. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2002 May;57(5):M283-8. DOI: 10.1093/gerona/57.5.m283. PMID: 11983721.

Crandall M, Luchette F, Esposito TJ, West M, Shapiro M, Bulger E. Attempted suicide and the elderly trauma patient: risk factors and outcomes. *J Trauma*. 2007 Apr;62(4):1021-7; discussion 1027-8. DOI: 10.1097/01.TA.0000229784.88927.6E. PMID: 17426562.

De Guise E, LeBlanc J, Dagher J, Tinawi S, Lamoureux J, Marcoux J et al. Traumatic brain injury in the elderly: A level 1 trauma centre study. *Brain Injury*. 2015 Jan 27;29(5):558–64. DOI: 10.3109/02699052.2014.976593. Epub 2015 Jan 27. PMID: 25625679.

De Wit K, Mercuri M, Clayton N, Worster A, Mercier E, Emond M, et al. Network of Canadian Emergency Researchers. Which older emergency patients are at risk of intracranial bleeding after a fall? A protocol to derive a clinical decision rule for the emergency department. *BMJ Open*. 2021 Jul 2;11(7):e044800. DOI: 10.1136/bmjopen-2020-044800. PMID: 34215600; PMCID: PMC8256748.

Gavrila Laic RA, Bogaert L, Vander Sloten J, Depreitere B. Functional outcome, dependency, and well-being after traumatic brain injury in the elderly population: a systematic review and meta-analysis. *Brain Spine*. 2021 Dec 2;1:100849. DOI: 10.1016/j.bas.2021.100849. PMID: 36247393; PMCID: PMC9560680.

Hashmi A, Ibrahim-Zada I, Rhee P, Aziz H, Fain MJ, Friese RS et al. Predictors of mortality in geriatric trauma patients: a systematic review and meta-analysis. *J Trauma Acute Care Surg*. 2014 Mar;76(3):894-901. DOI: 10.1097/TA.0b013e3182ab0763. PMID: 24553567.

Hwang F, McGreevy CM, Pentakota SR, Verde D, Park JH, Berlin A, Glass NE et al. Sarcopenia is predictive of functional outcomes in older trauma patients. *Cureus*. 2019 Nov 14;11(11):e6154. DOI: 10.7759/CUREUS.6154. PMID: 31890363; PMCID: PMC6913963.

Jacobs DG, Plaisier BR, Barie PS, Hammond JS, Holevar MR, Sinclair KE et al. EAST Practice Management Guidelines Work Group. Practice management guidelines for geriatric trauma: the EAST Practice Management Guidelines Work Group. *J Trauma*. 2003 Feb;54(2):391-416. DOI: 10.1097/01.TA.0000042015.54022.BE. PMID: 12579072.

Javali RH, Krishnamoorthy, Patil A, Srinivasarangan M, Suraj, Sriharsha. Comparison of Injury Severity Score, New Injury Severity Score, Revised Trauma Score, and Trauma and Injury Severity Score for mortality prediction in elderly trauma patients. *Indian J Crit Care Med*. 2019 Feb;23(2):73-77. DOI: 10.5005/JP-JOURNALS-10071-23120. PMID: 31086450; PMCID: PMC6487611.

Mak CH, Wong SK, Wong GK, Ng S, Wang KK, Lam PK et al. Traumatic brain injury in the elderly: Is it as bad as we think? *Curr Transl Geriatr Exp Gerontol Rep*. 2012 Jul 6;1(3):171-178. DOI: 10.1007/s13670-012-0017-2. PMID: 24014175; PMCID: PMC3758513.

Ostermann RC, Joestl J, Tiefenboeck TM, Lang N, Platzer P, Hofbauer M. Risk factors predicting prognosis and outcome of elderly patients with isolated traumatic brain injury. *J Orthop Surg Res*. 2018 Nov 3;13(1):277. DOI: 10.1186/s13018-018-0975-y. PMID: 30390698; PMCID: PMC6215630.

Rau CS, Wu SC, Chen YC, Chien PC, Hsieh HY, Kuo PJ et al. Effect of age on Glasgow Coma Scale in patients with moderate and severe traumatic brain injury: an approach with propensity score-matched population. *Int J Environ Res Public Health*. 2017 Nov 13;14(11):1378. DOI: 10.3390/ijerph14111378. PMID: 29137197; PMCID: PMC5708017.

Roussel M, Teissandier D, Yordanov Y, Balen F, Noizet M, Tazarourte K, Bloom B, Catoire P, Berard L, Cachanado M, Simon T, Laribi S, Freund Y; FHU IMPEC-IRU SFMU

Collaborators; FHU IMPEC–IRU SFMU Collaborators. Overnight Stay in the Emergency Department and Mortality in Older Patients. *JAMA Intern Med.* 2023 Dec 1;183(12):1378-1385. doi: 10.1001/jamainternmed.2023.5961. PMID: 37930696; PMCID: PMC10628833.

de Wit K, Mercuri M, Clayton N, Mercier É, Morris J, Jeanmonod R, Eagles D, Varner C, Barbic D, Buchanan IM, Ali M, Kagoma YK, Shoamanesh A, Engels P, Sharma S, Worster A, McLeod S, Émond M, Stiell I, Papaioannou A, Parpia S; Network of Canadian Emergency Researchers. Derivation of the Falls Decision Rule to exclude intracranial bleeding without head CT in older adults who have fallen. *CMAJ.* 2023 Dec 3;195(47):E1614-E1621. doi: 10.1503/cmaj.230634. PMID: 38049159; PMCID: PMC10699318.

