

Tempo de permanência prolongado na emergência associado à delirium em idosos: revisão sistemática

Prolonged length of stay in the emergency department associated with delirium in the elderly: a systematic review

Duración prolongada de la estancia en el servicio de urgencias asociada al delirium en los ancianos: una revisión sistemática

Recebido: 20/12/2021 | Revisado: 01/01/2022 | Aceito: 04/01/2022 | Publicado: 07/01/2022

Fernanda Gomes de Magalhães Soares Pinheiro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5258-4752>
Universidade Federal de Sergipe, Brasil
E-mail: fernandagmsoares@gmail.com

Nicolly Gabrielly Brito Nascimento

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9531-5368>
Universidade Federal de Sergipe, Brasil
E-mail: nicolygbn@gmail.com

Aryel Andrade de Jesus

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8797-987X>
Universidade Federal de Sergipe, Brasil
E-mail: aryel.andrade@hotmail.com

Thaiane Santana Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2207-8055>
Universidade Federal de Sergipe, Brasil
E-mail: thaianesantana08@gmail.com

Marcos Antônio Gois Santana

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9707-1590>
Universidade Federal de Sergipe, Brasil
E-mail: marc.santana@outlook.com.br

Wanessa Alves Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2695-4227>
Universidade Federal de Sergipe, Brasil
E-mail: wany-2014@hotmail.com

Hertaline Menezes do Nascimento Rocha

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3592-898X>
Universidade Federal de Sergipe, Brasil
E-mail: hertaline@hotmail.com

Resumo

O estudo tem como objetivo analisar se o tempo de permanência no departamento de emergência antes da internação hospitalar é associado à delirium em idosos. Trata-se de uma revisão sistemática realizada segundo o guideline Systematic Reviews and Meta-Analysis (PRISMA). A pesquisa foi realizada nas bases de dados PubMed, SCOPUS, Web of Science, CINAHAL e Google Scholar, bem como de uma busca manual nas listas de referências dos artigos selecionados. Após a análise dos critérios de elegibilidade, três estudos foram incluídos e apresentaram como delineamento coorte prospectiva ou retrospectiva e avaliaram a relação entre incidência de delirium e tempo de permanência de pacientes idosos no Departamento de Emergência. Todos os participantes dos estudos tiveram um tempo de exposição ao departamento de emergência maior ou igual a 8 horas antes de serem encaminhados para a internação hospitalar. O estudo permite concluir que a permanência prolongada de pacientes idosos no Pronto-Socorro ou Departamento de emergência aumentou o risco de desenvolver delirium.

Palavras-chave: *Delirium*; Idoso; Serviços médicos de emergência.

Abstract

The study aims to analyze whether the length of stay in the emergency department before hospital admission is associated with delirium in the elderly. This is a systematic review carried out according to the Systematic Reviews and Meta-Analysis (PRISMA) guideline. The search was performed in PubMed, SCOPUS, Web of Science, CINAHAL and Google Scholar databases, in addition to a manual search of the reference lists of the selected articles. After analyzing the eligibility criteria, three studies were included and presented as prospective or retrospective cohort design and evaluated the relationship between incidence of delirium and length of stay of elderly patients in the

Emergency Department. All study participants had a length of exposure to the emergency department greater than or equal to 8 hours before being referred for hospital admission. The study allows us to conclude that the prolonged stay of elderly patients in the Emergency Room or Emergency Department increases the risk of developing delirium.

Keywords: *Delirium*; Aged; Emergency medical services.

Resumen

El estudio tiene como objetivo analizar si la duración de la estancia en el servicio de urgencias antes del ingreso hospitalario se asocia con el delirio en los ancianos. Se trata de una revisión sistemática realizada de acuerdo con la guía de Revisiones Sistemáticas y Meta-Análisis (PRISMA). La búsqueda se realizó en las bases de datos PubMed, SCOPUS, Web of Science, CINAHAL y Google Scholar, además de una búsqueda manual en las listas de referencias de los artículos seleccionados. Tras el análisis de los criterios de elegibilidad, se incluyeron tres estudios que se presentaron con un diseño de cohorte prospectivo o retrospectivo y que evaluaron la relación entre la incidencia de delirio y la duración de la estancia de los pacientes ancianos en el Servicio de Urgencias. Todos los participantes en el estudio tuvieron un tiempo de exposición al servicio de urgencias mayor o igual a 8 horas antes de ser remitidos para su ingreso en el hospital. El estudio permite concluir que la estancia prolongada de los pacientes de edad avanzada en el Servicio de Urgencias o en el Departamento de Emergencias aumenta el riesgo de desarrollar delirios.

Palabras clave: Delirio; Anciano; Servicios médicos de urgencia.

1. Introdução

A superlotação dos Pronto-socorros (PS) é um problema mundial que afeta o sistema de saúde e a segurança do paciente (Bittencourt *et al.*, 2020; Morley *et al.*, 2018), resulta do aumento no volume de pacientes e diminuição da capacidade de leitos de internação do hospital (Pierce & Gormley, 2016) e vem sendo associado ao aumento do tempo de permanência no PS, redução da qualidade da assistência e desfechos desfavoráveis (Ackroyd-Stolarz *et al.*, 2011; Sri-on *et al.*, 2014).

A demanda por atendimento de emergência, mesmo na maioria países desenvolvidos, cresceu consideravelmente, devido, entre outras coisas, ao aumento na expectativa de vida e, conseqüentemente, predomínio de doenças crônico-degenerativas, muitas vezes exacerbado (Berchet, 2015).

A principal causa dessa superlotação, é a internação no PS ou boarding (Morley *et al.*, 2018; Ackroyd-Stolarz *et al.*, 2011; Schneider *et al.*, 2003) definida como a permanência dos pacientes no PS, por falta de leitos hospitalares, após a decisão de internar o paciente (Coil *et al.*, 2016; Lord *et al.*, 2018; Mckenna *et al.*, 2019; Salehi *et al.*, 2018). Esses, estão vulneráveis porque não recebem os cuidados necessários que receberiam nas enfermarias (Ackroyd-Stolarz *et al.*, 2011; Schneider *et al.*, 2003), e além disso, estudos apontaram sua correlação com a ocorrência de eventos adversos como: atraso na administração de medicamentos (Coil *et al.*, 2016; Lord *et al.*, 2018; Mckenna *et al.*, 2019), aumento da mortalidade (Schneider *et al.*, 2003; Salehi *et al.*, 2018) e redução da qualidade do cuidado (Bouldi *et al.*, 2020).

Estudo retrospectivo conduzido no Canadá identificaram os impactos do boarding no tempo total de internação e maiores tempos “on boarding” são vivenciados por pacientes, com idade próxima de 60 anos, que necessitavam de leitos de clínica médica e tecnologias de cuidado mais avançadas devido ao elevado grau de dependência (Salehi *et al.*, 2018).

A dependência e envelhecimento da população mundial são desafios no sistema de saúde, uma vez que a população idosa, cada vez mais numerosa, apresenta problemas de saúde mais complexos, que requerem cuidados especializados, constituindo-se os maiores consumidores dos principais serviços de saúde (Oliveira *et al.*, 2016; Sanon *et al.*, 2014), que repercute em maiores custos hospitalares e impactam na economia.

Na Coreia do Sul, por exemplo, cerca de 15% da população tem mais de 64 anos e estudo multicêntrico nesse país mostrou que o aumento da idade elevou a demanda por assistência médica e os custos com despesas com saúde em idosos com 65 anos ou mais, aumentaram de 31,6% em 2010 para 36,8% em 2015 (Kim *et al.*, 2019).

Outrossim, a idade é um fator que precede o desenvolvimento das doenças crônicas como Alzheimer, cânceres, doenças neurodegenerativas e cardiovasculares, além da fragilidade, imobilidade e delirium que são associados à morbimortalidade, hospitalização e custos no sistema de saúde mundial (Oh *et al.*, 2017; Parant, 1990).

Delirium é um estado agudo confusional, frequente em idosos, caracterizado por início agudo, nível alterado de consciência, curso flutuante e distúrbios na orientação, memória, atenção, pensamento desorganizado e comportamento (Oh *et al.*, 2017; Tchkonja *et al.*, 2018), pode ser associado à doenças graves (Pinheiro *et al.*, 2020), ou não, e a prevalência no departamento de emergência varia de 7 a 10%, em idosos (Átilla *et al.*, 2014), porém apenas 16% a 35% dos casos são diagnosticados (Elie *et al.*, 2000; Hustey & Meldon, 2002).

Este estado confusional é, também, um evento adverso, que repercute na qualidade de cuidado (Pinheiro *et al.*, 2020), associado à piores desfechos (Schubert *et al.*, 2018) Pacientes idosos com delirium possuem 1,5 maior risco de óbito (Smith & Meyfroidt, 2017) e duplicam o tempo de permanência no hospital, o que acarreta no dobro de horas de profissionais de saúde e dobram os custos totais da internação por paciente (Pinheiro *et al.*, 2020).

Portanto, essa revisão tem por objetivo analisar se o tempo de permanência no departamento de emergência antes da internação hospitalar é associado à delirium em idosos.

2. Metodologia

Revisão sistemática com análise qualitativa, cadastrado na plataforma OSF e registrado no link <https://osf.io/x64yc/>

Critérios de elegibilidade

A estratégia PICOT (população, intervenção, comparação, desfecho e tipo de estudo) foi utilizada para formular a pergunta de pesquisa, deste modo o estudo teve como foco o seguinte questionamento: O tempo de permanência prolongado no departamento de emergência (DE) antes da internação hospitalar está associado ao aumento da taxa de delirium em idosos? Os estudos foram considerados elegíveis se satisfizessem os seguintes critérios: (1) estudos de coorte ou caso controle; (2) idade maior que 60 anos; (3) internados no departamento de emergência; (4) não apresentavam o diagnóstico de delirium na admissão no DE e (5) dados brutos suficientes foram fornecidos para avaliar a associação entre tempo de permanência no departamento de emergência e incidência de delirium.

Este trabalho foi conduzido segundo o guideline Systematic Reviews and Meta-Analysis (PRISMA) e dispensou submissão ao comitê de ética em pesquisa.

Fontes de informação e estratégia de busca

Uma pesquisa sistemática nas bases de dados PubMed, SCOPUS, Web of Science, CINAHAL e Google Scholar, além de uma busca manual nas listas de referências dos artigos selecionados. A busca foi realizada em Junho de 2021, sem restrições de idioma e incluiu publicações dos últimos 10 anos, utilizando os seguintes termos: “elderly patient OR older patient”; “Length of Stay in the Emergency Department OR boarding in the Emergency Department OR boarding OR ED boarded OR ED overcrowded OR ED crowded OR ED crowding OR ED overcrowding OR admission delay OR delayed transfer OR delayed admission OR ED Inpatient Boarding” e “Delirium”.

Seleção dos estudos

Três investigadores examinaram independentemente os resultados da pesquisa e identificaram estudos potencialmente relevantes com base em títulos e resumos. Os estudos relevantes foram lidos na íntegra e selecionados de acordo com os critérios de elegibilidade. As discordâncias entre os três revisores foram resolvidas por consenso ou por um quarto revisor.

Processo de coleta de dados

Quatro investigadores independentes extraíram os dados dos relatórios publicados usando um protocolo predefinido.

Informações sobre o desenho do estudo, população elegível, distribuição de idade, período de acompanhamento, medidas de desfecho e resultados e seus valores incluído suas estimativas brutas e ajustadas com intervalos de confiança de 95% (ICs).

Síntese dos resultados e análise

Para sintetizar os dados dos estudos incluídos foi utilizado um quadro composto pelos autores, título, delineamento do estudo, população estudada, exposição e os desfechos de todos os artigos. Deste modo, foi possível observar idade da população, o tempo médio de exposição ao departamento de emergência e risco de desenvolvimento de delirium.

Para avaliar a qualidade de cada estudo de forma individual foi utilizada a Ferramenta de Avaliação de Qualidade para Coorte Observacional Newcastle-Ottawa. A escala Newcastle-Ottawa utiliza um sistema estelar (0 a 9) para avaliar os estudos selecionados em três domínios: seleção da amostra, comparabilidade e resultados. Quanto maior o escore maior a qualidade.

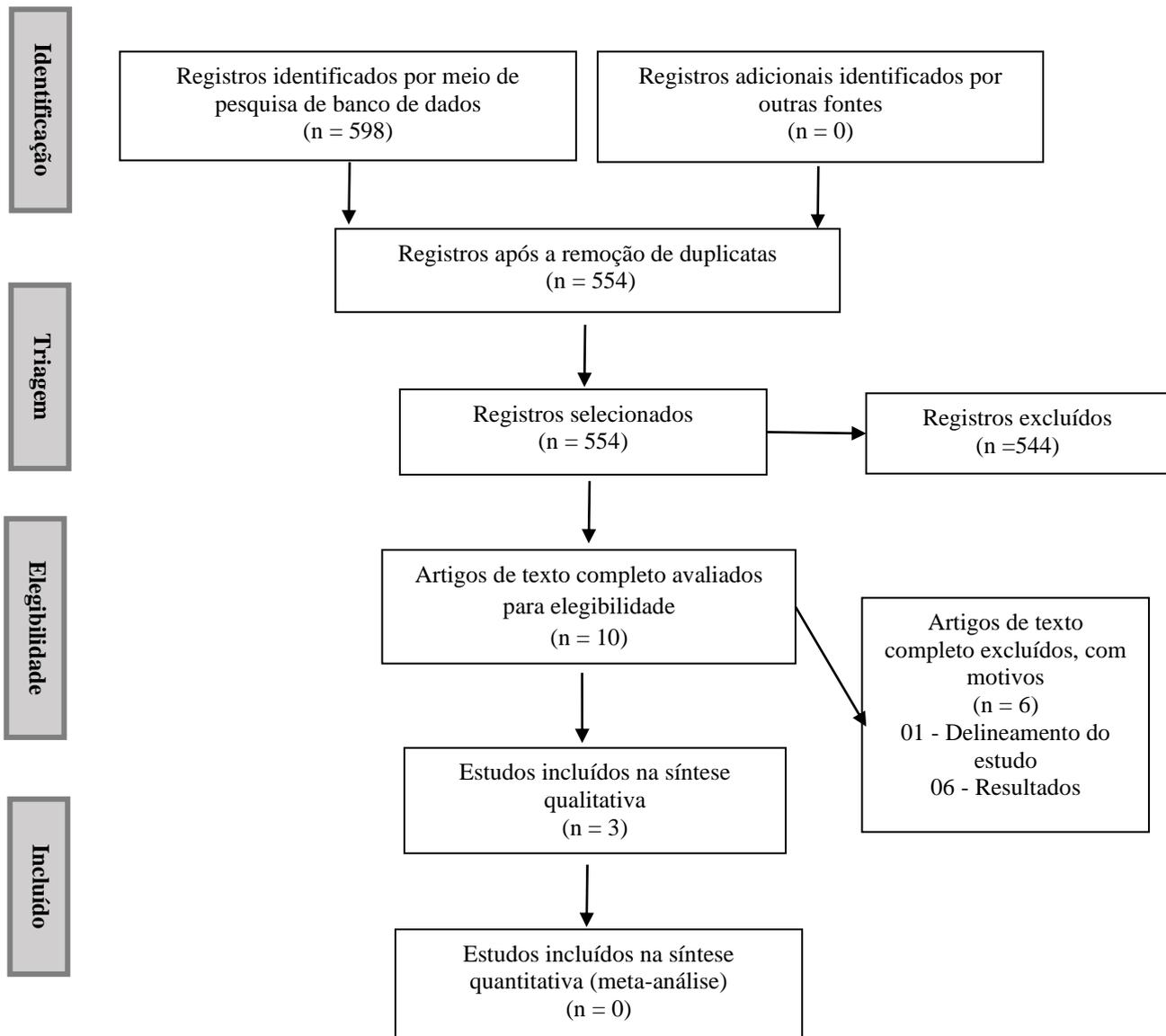
3. Resultados

Seleção dos estudos

A pesquisa inicial localizou 598 artigos, dos quais 6 foram coletados do PubMed, 381 do Web of Science, 9 do SCOPUS, 105 do CINAHL e 97 no Google Scholar. Oito estudos foram potencialmente relevantes e foram analisados na íntegra. Após uma leitura completa, foram excluídos 5 estudos: 01 por delineamento e 06 por desfecho.

Finalmente, 3 estudos preencheram os critérios de elegibilidade (Émond *et al.*, 2018; Émond *et al.*, 2017 e Bo, 2016) e foram incluídos nessa revisão sistemática. Um fluxograma representando o processo de seleção de referências em cada etapa é fornecido na Figura 1.

Figura 1. Diagrama de fluxo de pesquisa de literatura e processo de triagem.



Fonte: Autores.

Qualidade dos estudos

Os estudos incluídos nesta revisão sistemática destacaram a pergunta de pesquisa, os critérios de elegibilidade e apresentaram baixo risco de viés de seleção. Utilizaram amostras de base populacional e foram ajustados para variáveis de confusão afim de fortalecer a evidência observacional entre o tempo de permanência no departamento de emergência e o *delirium* em idosos (Tabela 1).

Tabela 1. Avaliação da qualidade de estudos selecionados usando a escala Newcastle-Ottawa.

Estudos de Coorte	Seleção				Comparabilidade	Resultado			Total
	Representatividade da coorte exposta	Seleção da coorte não exposta	Verificação da exposição	Demonstração de que o resultado de interesse não estava presente no início do estudo		Comparabilidade de coortes com base no projeto ou análise	Avaliação do resultado	O acompanhamento foi longo o suficiente para que os resultados ocorressem	
Émond <i>et al.</i> , 2018	*	-	*	*	*	*	*	*	7
Émond <i>et al.</i> , 2017	*	-	*	*	*	*	*	*	7
Bo <i>et al.</i> , 2016	*	-	*	*	*	*	*	*	7

Legenda: * sistema estelar utilizado pela Newcastle-Ottawa. Fonte: Autores.

Características dos estudos

Os estudos incluídos foram conduzidos no Canadá (Émond *et al.*, 2018 e Émond *et al.*, 2017) e na Itália (Bo *et al.*, 2016). Dois estudos (Émond *et al.*, 2018 e Bo *et al.*, 2016) apresentaram como delineamento uma coorte prospectiva e um (Émond *et al.*, 2017) como coorte retrospectiva. Os participantes, de todos os estudos, foram selecionados de forma consecutiva por meio de admissão em pronto-socorro ou departamento de emergência e tiveram um tempo de exposição ao DE maior ou igual a 8 horas antes de serem encaminhados para internação hospitalar.

Dados de 886 sujeitos foram analisados nessa revisão sistemática, sendo que, a idade deles era acima de 65 anos. A idade avançada e comprometimento cognitivo moderado a grave foram associados ao maior risco de *delirium*, e quando apresentado aumenta o tempo de internação em aproximadamente uma semana, além de, elevar o perigo de complicações futuras. O tempo de permanência hospitalar para pacientes com *delirium* foi de 16,8 dias e o tempo de permanência para pacientes sem *delirium* foi de 10,3. Assim sendo, quanto maior o tempo de internação, maior risco para ocorrência de *delirium*.

Tempo de permanência hospitalar associado à *delirium*

Os três estudos avaliaram a relação entre incidência de *delirium* e tempo de permanência de pacientes idosos no Departamento de Emergência.

O estudo de Émond, *et al.*, observou que pacientes expostos por no mínimo 12 horas no Departamento de Emergência possuem tempo médio de internação de 16 dias, pacientes *sem delirium* permaneceram 11,9 dias, enquanto pacientes com *delirium* permaneceram 8,6 mais dias. Cerca de 20% dos pacientes desenvolvem *delirium* e metade dos casos ocorre nas primeiras 24 horas após a exposição ao departamento de emergência. O segundo estudo de Émond, realizado em 2018, expõem que após a exposição de 8 horas no Departamento de Emergência 12% dos 338 pacientes desenvolveram *delirium*, sendo que o tempo médio de internação hospitalar para os pacientes delirantes foi de 13,1 dias, em contrapartida os pacientes sem *delirium* permaneceu por 8,7 dias.

Consoante com Émond, o estudo de Bo *et al.*, demonstrou que a exposição por mais de 10 horas no Departamento de Emergência foi associada a mais de duas vezes o risco de desenvolver *delirium* nas 72 horas seguintes. Dessarte, pacientes mais velhos e com comprometimento cognitivo, possuem maior risco de desenvolver *delirium*, (Bo *et al.*, 2016) outrossim a incidência de *delirium*, aumenta o tempo de permanência hospitalar e consequentemente aumenta a exposição e risco, (Émond, *et al.*, 2018), decorrentes da internação.

4. Discussão

Pacientes idosos expostos ao departamento de emergência por em média 10 horas possuem maior risco de

desenvolver *delirium* e conseqüentemente permanecem por maior tempo internados. Consoante ao resultado obtido nesta revisão, um estudo prospectivo observacional, além de comprovar uma tendência para um maior tempo de internamento na amostra com *delirium*, relacionou a ocorrência de *delirium*, 26%, com maior mortalidade durante o internamento e maior sobrecargas dos profissionais de saúde (Émond *et al.*, 2017).

Um estudo com pacientes idosos e expostos a um tempo de permanência no PS maior ou igual a 8 horas apontou que entre pacientes com dor intensidade ≥ 65 , mensurada pela escala visual analógica (VAS) avaliada de 0 a 100, 26% experimentaram *delirium* em comparação com 11% para pacientes com dor < 65 ($p < 0,01$), e mostrou também que pacientes que tiveram dor intensa na primeira entrevista tinha 3,3 (OR: IC 95%: 1,4-7,9) vezes mais probabilidade de sofrer de *delirium*. Além disso, nenhuma associação foi observada entre os opióides recebidos durante a internação no pronto-socorro e *delirium* em análises multivariadas ($p = 0,63$) (Daoust *et al.*, 2020).

Em uma das maiores coorte realizadas recentemente sobre transtornos do espectro cognitivo - *delirium* e demência - em pacientes com 65 anos ou mais hospitalizados, relatou a ocorrência de 24,6% de *delirium* em de todas as admissões e maior tempo de permanência para pacientes com *delirium*, cerca de 14 dias a mais em comparação aos pacientes sem transtornos do espectro cognitivo, ademais idosos com um transtorno do espectro cognitivo apresentaram maior mortalidade no ano após a admissão (40,0% vs. 26,0%) e maior mortalidade ou readmissão no ano após a alta (62,4% vs. 51,5%) (Reynish *et al.*, 2017).

O estudo de coorte realizado por Fuchs demonstrou que os pacientes delirantes eram mais velhos e mais frequentemente admitidos na emergência, em consenso Reynish evidenciou que o aumento da idade está fortemente relacionado a prevalência de *delirium*, aumentando de 18,4% em pessoas com 65-69 anos para mais de 50% em pessoas com 85 anos ou mais (Reynish *et al.*, 2017; Fuchs *et al.*, 2020).

O estudo observacional prospectivo, realizado em 2020, com 745 pacientes, com 65 anos ou mais, demonstrou que os pacientes que desenvolveram *delirium* era mais velhos e permaneciam por mais tempo nas unidades médicas quando comparado ao grupo de pacientes não delirantes. As principais causas de admissão hospitalar desses pacientes foram as doenças do sistema circulatório, 73%, e do sistema nervoso, cerca de 16%, seguidas de doenças do sistema respiratório e doenças infecciosas e parasitárias, ambas com a média de 3% das admissões (Bergjan *et al.*, 2020).

Destarte, ao analisar os fatores precipitantes de *delirium* em idosos hospitalizados, é possível destacar a presença de demência, dor e problemas de mobilidade relevantes como o risco de quedas, o risco de úlcera por pressão e imobilidade, além disso a polifarmácia, uso de mais de sete medicamentos, também foi considerada um fator de risco significativo (Bergjan *et al.*, 2020; Maciel *et al.*, 2021).

Outrossim, a realização de cirurgias, também é uma condição predisponente para *delirium* (Maciel *et al.*, 2021), sendo mais frequente após procedimentos ortopédicos, cardiovasculares, neurológicos e viscerais, o estudo de coorte realizado nos Estados Unidos, observou que a frequência de *delirium* pós-operatório aumentou de forma significativa com a idade dos pacientes e está associada a um risco aumentado de diagnóstico subsequente de comprometimento cognitivo leve ou demência (Fuchs *et al.*, 2017; Sprung *et al.*, 2017).

5. Conclusão

A permanência prolongada no PS aumenta as chances de desenvolver *delirium* na população idosa. A redução da qualidade da assistência prestada a pacientes internados no PS parece expor o paciente a complicações que prolongam o seu tempo de internação e contribuiu para o aumento de comorbidades.

Diante do exposto, é necessário que sejam realizados mais estudos que busquem responder de forma mais assertiva a essa correlação e que exponham os fatores que podem estar relacionados a esse desfecho e com isso propor estratégias que minimizem a ocorrência do *delirium* no PS e qualifique o cuidado destinado a população idosa.

Referências

- Ackroyd-Stolarz, S., Read Guernsey, J., Mackinnon, N. J., & Kovacs, G. (2011). The association between a prolonged stay in the emergency department and adverse events in older patients admitted to hospital: a retrospective cohort study. *BMJ quality & safety*, 20(7), 564–569. <https://doi.org/10.1136/bmjqs.2009.034926>
- Atilla, Ö. D., Sezik, S., Dağar, S., Akkaya, A., & Aksay, E. (2014). Delirium in older emergency department patients is associated with increased in-hospital mortality. *Turk Geriatr Derg*, 17(1), 57–62
- Berchet, C. (2015). Emergency care services: trends, drivers and interventions to manage demand, *OECD Health Working Papers*, (83). <https://doi.org/10.1787/18152015>
- Bergjan, M., Zilezinski, M., Schwabach, T., Franke, C., Erdur, H., Audebert, H. J., & Hauß, A. (2020). Validation of two nurse-based screening tools for delirium in elderly patients in general medical wards. *BMC Nurs*, 19(1), 1–9. <https://dx.doi.org/10.1186%2Fs12912-020-00464-4>
- Bittencourt, R. J., Stevanato, A. M., Bragança, C. T. N. M., Gottens, L. B. D., & O'Dwyer, G. (2020). Interventions in overcrowding of emergency departments: an overview of systematic reviews. *Rev Saude Publica*, 54(66). <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054002342>
- Bo, M., Bonetto, M., Bottignole, G., Porrino, P., Coppo, E., Tibaldi, M., ... & Bellelli, G. (2016). Length of Stay in the Emergency Department and Occurrence of Delirium in Older Medical Patients. *Journal of the American Geriatrics Society*, 64(5), 1114–1119. <https://doi.org/10.1111/jgs.14103>
- Boudi, Z., Lauque, D., Alsabri, M., Östlundh, L., Oneyji, C., Khalemsky, A., ... & Bellou, A. (2020). Association between boarding in the emergency department and in-hospital mortality: A systematic review. *PLoS One*, 15(4), e0231253. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231253>
- Coil, C. J., Flood, J. D., Belyeu, B. M., Young, P., Kaji, A.H., & Lewis, R.J. (2016). The Effect of Emergency Department Boarding on Order Completion. *Ann Emerg Med*, 67 (6), 730–736. <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2015.09.018>
- Daoust, R., Paquet, J., Boucher, V., Pelletier, M., Gouin, É., & Émond, M. (2020). Relationship Between Pain, Opioid Treatment, and Delirium in Older Emergency Department Patients. *Academic emergency medicine: official journal of the Society for Academic Emergency Medicine*, 27(8), 708–16. <https://doi.org/10.1111/acem.14033>
- Elie, M., Rousseau, F., Cole, M., Primeau, F., McCusker, J., & Bellavance, F. (2000). Prevalence and detection of delirium in elderly emergency department patients. *CMAJ*, 163(8), 977–81. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11068569>
- Émond, M., Boucher, V., Carmichael, P. H., Voyer, P., Pelletier, M., Gouin, É., ... & Lee, J. (2018). Incidence of delirium in the Canadian emergency department and its consequences on hospital length of stay: A prospective observational multicentre cohort study. *BMJ Open*, 8(3), e018190. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-018190>
- Émond, M., Grenier, D., Morin, J., Eagles, D., Boucher, V., Le Sage, N., ... & Lee, J. S. (2017). Emergency department stay associated delirium in older patients. *Can Geriatr J*, 20(1), 10–14. <https://doi.org/10.5770/cgj.20.246>
- Fuchs, S., Bode, L., Ernst, J., Marquetand, J., Känel, V. R., & Böttger S. (2020). Delirium in elderly patients: Prospective prevalence across hospital services. *Gen Hosp Psychiatry*, 67, 19–25. <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2020.08.010>
- Hustey, F. M., & Meldon, S. W. (2002). The prevalence and documentation of impaired mental status in elderly emergency department patients. *Annals of Emergency Medicine*, 39(3), 248–253. <https://doi.org/10.1067/mem.2002.122057>
- Kim, K., Lee, D. H., Yune, H.Y., Wee, J. H., Kim, D.H., Kim, E. C., ... Choi, S. P. (2019). Identifying Potentially Avoidable Emergency Department Visits of Long-Term Care Hospital Residents in Korea: A Multicenter Retrospective Cohort Study. *BioMed Research International*, 2019, 1–7. <https://doi.org/10.1155/2019/7041607>
- Lord, K., Parwani, V., Ulrich, A., Finn, E.B., Rothenberg, C., ... & Rosenberg, A. (2018). Emergency department boarding and adverse hospitalization outcomes among patients admitted to a general medical service. *Am J Emerg Med*, 36(7), 1246–1248. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2018.03.043>
- Maciel, M. C., Niwa, L. M. S., Ciosak, S. I., & Najas, M. S. (2021). Fatores Precipitantes de Delirium em Pacientes Idosos Hospitalizados. *Rev Divulg Científica Sena Aires*, 10(1), 117–26. <https://doi.org/10.36239/revisa.v10.n1.p117a126>
- McKenna, P., Heslin, S. M., Viccellio, P., Mallon, W. K., Hernandez, C., & Morley, E. J. (2019). Emergency department and hospital crowding: causes, consequences, and cures. *Clin Exp Emerg Med*, 6(3), 189–95. <https://doi.org/10.15441/ceem.18.022>
- Morley, C., Unwin, M., Peterson, G. M., Stankovich, J., & Kinsman, L. (2018). Emergency department crowding: A systematic review of causes, consequences and solutions. *PLoS One*, 13(8), e0203316. <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0203316>
- Oh, E. S., Fong, T. G., Hsieh, T. T., & Inouye, S. K. (2017). Delirium in Older Persons. *JAMA*, 318(12), 1161. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.12067>
- Oliveira, M. R., Veras, R.P., Cordeiro, H. A., & Pasinato, M.T. (2016). A mudança de modelo assistencial de cuidado ao idoso na Saúde Suplementar: identificação de seus pontos-chave e obstáculos para implementação. *Physis Rev Saúde Coletiva*, 26(4), 1383–94. <https://doi.org/10.1590/S0103-73312016000400016>
- Parant, A. (1990). Les perspectives démographiques mondiales [World population prospects]. *Futuribles* (Paris, France: 1981), (141), 49–78. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12283219>
- Pierce, B. A., & Gormley, D. (2016). Are Split Flow and Provider in Triage Models in the Emergency Department Effective in Reducing Discharge Length of Stay? *J Emerg Nurs*, 42(6), 487–491. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jen.2016.01.005>

- Pinheiro, F. G. M. S., Santos, S. E., Barreto, Í. D. C., Weiss, C., Vaez, A. C., Oliveira, J. C., ... & Silva, F. A. (2020). Mortality Predictors and Associated Factors in Patients in the Intensive Care Unit: A Cross-Sectional Study. *Crit Care Res Pract*, 2020, 1–6. <https://doi.org/10.1155/2020/1483827>
- Quaresma, F., Duarte, A. M. L., Reis-Pina, P. S. S., Neto, I. M. M. A. G., & Almeida, J. (2020). Delirium numa enfermaria de Medicina Interna - impacto na prática clínica. *Rev Med*, 99(4), 357–365. <https://doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v99i4p357-365>
- Reynish, E. L., Hapca, S. M., Souza, N., Cvorov, V., Donnan, P.T., & Guthrie, B. (2017). Epidemiology and outcomes of people with dementia, delirium, and unspecified cognitive impairment in the general hospital: prospective cohort study of 10,014 admissions. *BMC Med*, 15(1), 140. <https://doi.org/10.1186/s12916-017-0899-0>
- Salehi, L., Phalpher, P., Valani, R., Meaney, C., Amin, Q., Ferrari, K., & Mercuri, M. (2018). Emergency department boarding: a descriptive analysis and measurement of impact on outcomes. *CJEM*, 20(6), 929–37. <http://doi.org/10.1017/cem.2018.18>
- Sanon, M., Baumlin, K. M., Kaplan, S. S., & Grudzen, C. R. (2014). Care and respect for elders in emergencies program: A preliminary report of a volunteer approach to enhance care in the emergency department. *J Am Geriatr Soc*, 62(2), 365–70. <https://doi.org/10.1111/jgs.12646>
- Schneider, S. M., Gallery, M. E., Schafermeyer, R., & Zwemer, F. L. (2003). Emergency department crowding: A point in time. *Ann Emerg Med*, 42(2), 167–172. <https://doi.org/10.1067/mem.2003.258>
- Schubert, M., Schürch, R., Boettger, S., Nuñez, G. D., Schwarz, U., Bettex, D., ... & Rudiger, A. (2018). A hospital-wide evaluation of delirium prevalence and outcomes in acute care patients - A cohort study. *BMC Health Serv Res*, 18(1), 550. <https://doi.org/10.1186/s12913-018-3345-x>
- Smith, M., & Meyfroidt, G. (2017). Critical illness: the brain is always in the line of fire. *Intensive Care Medicine*, 43(6), 870-873. <https://doi.org/10.1007/s00134-017-4791-3>
- Sprung, J., Roberts, R. O., Weingarten, T. N., Calvacante, A. N., Knopman, D. S., Petersen, R. C., ... & Warner, D. O. (2017). Postoperative delirium in elderly patients is associated with subsequent cognitive impairment. *Br J Anaesth*, 119(2), 316–323. <https://doi.org/10.1093/bja/aex130>
- Sri-on, J., Chang, Y., Curley, D. P., Jr, C. A. C., Weissman, J. S., Singer, S. J., & Liu, S. W. (2014). American Journal of Emergency Medicine Boarding is associated with higher rates of medication delays and adverse events but fewer laboratory-related delays. *Am J Emerg Med*, 32(9), 1033–1036. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajem.2014.06.001>
- Tchkonina, T., & Kirkland, J. L. (2018). Aging Cell Senescence, and Chronic Disease: Emerging Therapeutic Strategies. *JAMA*, 320(13), 1319–1320. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.12440>