

INTERVENÇÕES PARA REDUZIR A SOBRELOTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE URGÊNCIA:
PROTOCOLO DE REVISÃO UMBRELLA

INTERVENTIONS TO REDUCE OVERCROWDING IN EMERGENCY DEPARTMENTS: AN
UMBRELLA REVIEW PROTOCOL

INTERVENCIONES PARA REDUCIR LA SATURACIÓN EN LOS SERVICIOS DE
URGENCIAS: PROTOCOLO DE REVISIÓN UMBRELLA

Ana Carolina Brito¹
Luana Fonseca²
Margarida Figueiredo³
Matilde Esteves⁴
Diana Santos⁵
Eduardo Santos⁶

¹Escola Superior de Saúde de Viseu. Instituto Politécnico de Viseu (anacarolinamourabrito@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0003-2310-5243>

²Escola Superior de Saúde de Viseu. Instituto Politécnico de Viseu (luanafonseca2003@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0004-9407-3506>

³Escola Superior de Saúde de Viseu. Instituto Politécnico de Viseu (margaridafigueiredo27@hotmail.com)

<https://orcid.org/0009-0002-8181-9300>

⁴Escola Superior de Saúde de Viseu. Instituto Politécnico de Viseu (matildegesteves15@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0006-5177-1149>

⁵Hospitais da Universidade de Coimbra, Unidade Local de Saúde de Coimbra, Portugal; Health Sciences Research

Unit: Nursing (UICISA: E), Nursing School of Coimbra (ESENFC), Portugal (dianagabrielasantos@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0001-8412-6556>

⁶Polytechnic University of Viseu, School of Health; Health Sciences Research Unit: Nursing (UICISA: E) (ejf.

santos87@gmail.com) | <https://orcid.org/0000-0003-0557-2377>

Corresponding Author

Ana Carolina Brito
Travessa bica da aveleira n.º 6
3510-753 Viseu, Portugal
anacarolinamourabrito@gmail.com

RECEIVED: 19th January, 2025

ACCEPTED: 28th August, 2025

PUBLISHED: 30th November, 2025

2025



RESUMO

Introdução: A sobrelotação dos serviços de urgência tornou-se um problema de saúde pública cada vez mais importante na última década e é descrito como o problema mais grave que afeta a fiabilidade dos sistemas de saúde em todo o mundo.

Objetivo: Determinar a efetividade das intervenções e/ou estratégias para reduzir a sobrelotação dos serviços de urgência.

Métodos: Será realizada uma revisão umbrellar segundo as orientações do Instituto Joanna Briggs (registro - Brito et al., 2025). A questão de revisão proposta é: Qual é a efetividade das intervenções e/ou estratégias utilizadas para reduzir a sobrelotação dos serviços de urgência? A seleção dos estudos, a avaliação da qualidade, a extração e síntese dos dados será realizada por dois revisores independentes.

Resultados: Prevemos a inclusão de diversos estudos secundários que proponham intervenções e/ou estratégias para reduzir a sobrelotação dos serviços de urgência, bem como estudos que avaliem a sua implementação e efetividade.

Conclusão: A realização desta revisão umbrellar será essencial para sintetizar as intervenções e/ou estratégias existentes e sugerir as mais relevantes para a prática clínica, apontando pistas inequívocas para a investigação futura.

Palavras-chave: cuidados críticos; aglomeração; serviços médicos de emergência; avaliação de resultados em cuidados de saúde; segurança do paciente.

ABSTRACT

Introduction: Emergency department overcrowding has become an increasingly important public health problem in the last decade and is described as the most serious problem affecting the reliability of health systems worldwide.

Objective: To determine the effectiveness of interventions and/or strategies to reduce overcrowding in emergency departments.

Methods: An umbrella review will be carried out according to the Joanna Briggs Institute recommendations (record - Brito et al., 2025). The proposed review question is: What is the effectiveness of interventions and/or strategies used to reduce overcrowding in emergency departments? The selection of studies, quality assessment, data extraction and synthesis will be carried out by two independent reviewers.

Results: We expect to include several studies proposing interventions and/or strategies to reduce overcrowding in emergency services, as well as studies evaluating their implementation and effectiveness.

Conclusion: This umbrella review will be essential for synthesising existing interventions and/or strategies and suggesting the most relevant for clinical practice, pointing to clear avenues for future research.

Keywords: critical care; crowding; emergency medical services; outcome assessment, health care; patient safety.

RESUMEN

Introducción: La saturación de los servicios de urgencias se ha convertido en un problema de salud pública cada vez más importante en la última década y se describe como el problema más grave que afecta a la fiabilidad de los sistemas sanitarios en todo el mundo.

Objetivos: Determinar la efectividad de las intervenciones y/o estrategias para reducir la saturación en los servicios de urgencias.

Métodos: Se realizará una revisión umbrellar de acuerdo con las orientaciones del Instituto Joanna Briggs (registro - Brito et al., 2025). La pregunta de revisión propuesta es: ¿Cuál es la efectividad de las intervenciones y/o estrategias utilizadas para reducir la saturación en los servicios de urgencias? La selección de los estudios, la evaluación de la calidad, la extracción de datos y la síntesis serán realizadas por dos revisores independientes.

Resultados: Se espera incluir varios estudios que propongan intervenciones y/o estrategias para reducir la saturación en los servicios de urgencias, así como estudios que evalúen su implementación y efectividad.

Conclusión: Esta revisión umbrellar será esencial para sintetizar las intervenciones y/o estrategias existentes y sugerir las más relevantes para la práctica clínica, señalando claras vías para futuras investigaciones.

Palabras Clave: cuidados críticos; aglomeración; servicios médicos de urgencia; evaluación de resultado en la atención de salud; seguridad del paciente.

Introdução

Os Serviços de Urgência (SU) funcionam 24 horas por dia, 365 dias por ano, sem discriminar as diferentes condições sociais ou económicas existentes (Verelst et al., 2015). São fundamentais para o sistema de saúde, pois oferecem um atendimento imediato a pessoas que estão em situações críticas, onde a rapidez na intervenção pode ser decisiva para a sua vida (Hwang et al., 2006). Apesar de um aumento global da preocupação com a segurança das pessoas, os serviços de saúde ainda não se tornaram significativamente mais seguros. Este setor é um dos poucos onde as exigências da sociedade, muitas vezes, impedem a implementação de soluções lógicas e eficazes para aumentar a segurança (Verelst et al., 2015).

Ao longo dos últimos anos a sobrelotação dos SU tem vindo a ganhar novas proporções, pois a grande procura dos mesmos excede a capacidade de prestar cuidados de qualidade em prazos adequados (Bittencourt et al., 2020). Assim sendo, esta problemática tem gerado preocupações no que concerne ao comprometimento da qualidade e da segurança dos cuidados de saúde (McCusker et al., 2014). A sobrelotação dos SU pode ser definida como uma dada situação em que a procura excede a capacidade de atendimento e recursos disponíveis, resultando na impossibilidade de prestar cuidados em tempo útil, comprometendo assim, a qualidade dos cuidados prestados em contexto de urgência (McCusker et al., 2014; Van der Liden et al., 2016).

Este fenómeno é originado por diversos fatores, nos quais se podem incluir o elevado número de pessoas e a consequente procura pelos serviços, as elevadas taxas de ocupação dos hospitais, as dificuldades no acesso a cuidados de saúde primários e a falta de profissionais de saúde (Pines et al., 2007). Por isso, a sobrelotação dos SU é considerado um desafio global, com consequências negativas para as pessoas, para os profissionais e, ainda, para o sistema de saúde (Af Ugglas et al., 2020; Af Ugglas et al., 2021). Este desequilíbrio entre a procura e a capacidade dos serviços de urgência, acabam por induzir níveis maiores de stress e insatisfação dos profissionais, fatores estes que contribuem para um défice na qualidade dos cuidados (Af Ugglas et al., 2021; Verelst et al., 2015). Além disso, a sobrelotação dos SU está ainda associada a atrasos nas intervenções, erros e eventos adversos, os quais podem ser potenciados pelas dificuldades de comunicação profissional-pessoas cuidadas dadas as condições existentes (Af Ugglas et al., 2021; Chiu et al., 2018). A combinação de todos estes fatores pode contribuir significativamente para o aumento da mortalidade (Verelst et al., 2015).

A adoção de estratégias e intervenções efetivas para mitigar este fenómeno são essenciais, uma vez que permitem otimizar o fluxo de pessoas, melhorar a qualidade do atendimento e reduzir o tempo de espera. Nesse sentido estas estratégias promovem não só a segurança e a satisfação das pessoas, mas também favorecem um ambiente de trabalho mais funcional para os profissionais, contribuindo para a eficiência do sistema de saúde.

Por ainda não existir uma clara definição da efetividade das intervenções e/ou estratégias para reduzir a sobrelotação dos serviços de urgência, considerámos relevante a realização desta revisão sistemática. Para isso, inicialmente foi realizada uma pesquisa preliminar no JBI Evidence Synthesis, Cochrane Database of Systematic Reviews, PROSPERO, e PubMed que revelou a existência de várias revisões sistemáticas publicadas. Posto isto, estes argumentos justificam a necessidade de desenvolver uma revisão umbrella, ou revisão overview, ou vulgarmente denominada de revisão de revisões. Neste processo preliminar de pesquisa foi ainda encontrada uma revisão umbrella proposta por Bittencourt et al. (2020), contudo, esta revisão apresenta diversas limitações metodológicas, designadamente: definição de critérios de inclusão pouco claros; restrição da pesquisa ao limite temporal de 2007 a 2018 e não apresentação das estratégias de pesquisa por base de dados; síntese dos dados restringida à síntese narrativa. Deste modo, considera-se válida a proposta desta revisão.

O objetivo desta revisão é determinar a efetividade das intervenções e/ou estratégias para reduzir a sobrelotação dos serviços de urgência. Para isso definimos como questão de revisão: Qual é a efetividade das intervenções e/ou estratégias utilizadas para reduzir a sobrelotação dos serviços de urgência?



1. Métodos

Esta revisão umbrella será conduzida tendo por base o método proposto pelo JBI (Aromataris et al., 2020). Este protocolo foi redigido cumprindo o Preferred Reporting Items for Systematic review and Meta-Analysis Protocols (PRISMA-P) (Moher et al., 2015) e registado no Open Science Framework – OSF (registo- Brito et al., 2025)

Foram preferidos os métodos propostos pela JBI, uma vez que têm sido amplamente utilizados e reconhecidos em múltiplas áreas do conhecimento, representando uma abordagem essencial para apoiar a tomada de decisões com base na melhor evidência disponível. Globalmente, os passos que devem ser seguidos são: formular a questão de revisão; definir critérios de inclusão (e exclusão, se aplicável); localizar estudos através de pesquisa de evidência publicada e não publicada; selecionar os estudos para inclusão; avaliar a qualidade dos estudos; extrair, analisar e sintetizar os estudos relevantes (Khalil et al., 2020).

1.1 Localização dos estudos

Nesta revisão será conduzida uma estratégia de pesquisa em três etapas. Foi realizada uma pesquisa inicial limitada à PubMed e CINAHL (via EBSCO) para identificar registos sobre o tema. As palavras contidas nos títulos e resumos dos artigos relevantes, e os termos indexados (descritores) utilizados para descrever os artigos foram utilizados para desenvolver uma estratégia de pesquisa preliminar (Tabela 1).

Tabela 1 – Pesquisa na PubMed realizada a 24/12/2024

ID	Search Strategy	Results
#1	("emergenc*" [Title/Abstract] OR "Emergency Medical Services" [MeSH Terms]) AND ("overcrowding" [Title/Abstract] OR "congest*" [Title/Abstract] OR "crowd*" [Title/Abstract] OR "Crowding" [MeSH Terms])	6,992
#2	("intervention*" [Title/Abstract] OR "strateg*" [Title/Abstract] OR "reduc*" [Title/Abstract] OR "mitigat*" [Title/Abstract] OR "attenuat*" [Title/Abstract] OR "impact" [Title/Abstract])	8,239,750
#3	("emergenc*" [Title/Abstract] OR "Emergency Medical Services" [MeSH Terms]) AND ("overcrowding" [Title/Abstract] OR "congest*" [Title/Abstract] OR "crowd*" [Title/Abstract] OR "Crowding" [MeSH Terms]) AND ("intervention*" [Title/Abstract] OR "strateg*" [Title/Abstract] OR "reduc*" [Title/Abstract] OR "mitigat*" [Title/Abstract] OR "attenuat*" [Title/Abstract] OR "impact" [Title/Abstract])	3,149
#4	("emergenc*" [Title/Abstract] OR "Emergency Medical Services" [MeSH Terms]) AND ("overcrowding" [Title/Abstract] OR "congest*" [Title/Abstract] OR "crowd*" [Title/Abstract] OR "Crowding" [MeSH Terms]) AND ("intervention*" [Title/Abstract] OR "strateg*" [Title/Abstract] OR "reduc*" [Title/Abstract] OR "mitigat*" [Title/Abstract] OR "attenuat*" [Title/Abstract] OR "impact" [Title/Abstract]) AND "systematic" [Filter]	104

Posteriormente será proposta uma estratégia definitiva para cada uma das bases de dados incluídas, sendo a mesma ajustada tendo por base os léxicos e especificidades de cada uma. As bases de dados a incluir serão: CINAHL Complete (via EBSCO); PubMed; MedicLatina (via EBSCO); EMBASE; e SciELO – Scientific Electronic Library Online. Para a pesquisa de estudos não publicados serão incluídas: Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal – RCAAP; Catálogo de Teses & Dissertações – CAPES e Google Scholar (as primeiras 10 páginas).

Finalmente, numa terceira fase, as listas de referências bibliográficas dos artigos serão incluídas na revisão e analisadas para eventual adição de estudos potencialmente relevantes.

Não estão previstas exclusões de estudos tendo por base o idioma dos estudos. Quando os estudos forem publicados num idioma diferente do inglês, português, espanhol e francês, e atenderem os critérios de inclusão, as traduções do DeepL Translate serão revistas por uma pessoa fluente no idioma.

Não existem limites temporais aplicáveis à pesquisa por se pretender ter uma visão integrada de toda a evidência disponível sobre o tema em apreço.

1.2 Seleção dos estudos e critérios de Elegibilidade

Após a pesquisa, todos os registos identificados serão recolhidos e transferidos para o EndNote X9.3.3 (Clarivate Analytics, PA, EUA) e os duplicados removidos.

Os títulos e resumos serão revistos por dois revisores independentes para avaliar a elegibilidade dos estudos em relação aos critérios de inclusão inicialmente definidos. Será conduzido um processo piloto de análise inicial por ambos os revisores isoladamente, com base em 35 títulos e resumos. Os resultados da análise serão comparados e discutidos, permitindo alterações aos critérios de elegibilidade para assegurar que ambos os revisores concordam. Este processo piloto continuará até se atingir uma concordância de pelo menos 75% entre os revisores (Aromataris et al., 2020). Na ausência de consenso será incluído um terceiro revisor como critério de desempate.

O texto completo dos artigos que potencialmente cumprirem os critérios de inclusão serão avaliados com base nos seguintes critérios de inclusão de acordo com a mnemónica PICO (Participantes, Intervenção, Comparador e Outcomes/ Resultados):

- **Participantes:** Esta revisão considerará estudos que incluíram pessoas com idade igual ou superior a 18 anos;
- **Intervenção:** Apenas serão considerados estudos que integrem intervenções ou estratégias para reduzir a sobrelotação. A sobrelotação dos serviços de urgência é definida como uma situação específica em que a procura destes serviços excede a capacidade de resposta/prestação de cuidados de qualidade em prazos adequados (Affleck et al., 2013). As intervenções correspondem a todas as ações que são desenvolvidas nos serviços de urgência hospitalar com o objetivo de solucionar a problemática da sobrelotação, tais como otimizar o pessoal e os recursos, melhorar a efetividade da triagem, implementar recursos adicionais e vias de cuidados alternativos e investir nos cuidados de saúde primários (Maninchedda et al., 2023);
- **Comparador:** Poderá existir comparador ou não com o normal funcionamento (não sobrelotado) do SU;
- **Outcomes/ Resultados:** Serão considerados outcomes primários e secundários. O primário é o tempo de permanência no SU. Como outcomes secundários poderão ser incluídos outcomes como a mortalidade, o tempo para antibióticos, o tempo para trombólise e o tempo para analgésicos, entre outros desde que decorram da aplicação efetiva de uma intervenção/estratégia para reduzir a sobrelotação.

Como contexto, apenas serão considerados os estudos em contexto de serviços de urgência. Todos os restantes contextos (por exemplo, intra-hospitalar, pré-hospitalar e cuidados de saúde primários) serão excluídos.

Em relação ao tipo de estudos a incluir, esta revisão apenas considerará revisões sistemáticas da literatura como estudos elegíveis. Nesse sentido, serão excluídas revisões definidas pelos autores como rápidas, integrativas e/ou narrativas da literatura.

A análise do texto completo será realizada por dois revisores independentes. Quaisquer desacordos entre os revisores em cada fase do processo de seleção serão resolvidos através da inclusão de um terceiro revisor.

O processo de seleção e revisão dos estudos será operacionalizado com recurso ao Rayyan® (Qatar Computing Research Institute, Doha, Qatar). Os resultados da pesquisa serão comunicados na sua totalidade e apresentados sob a forma de fluxograma (Page et al., 2021).

1.3 Avaliação da qualidade dos estudos

A avaliação da qualidade dos estudos será realizada por dois revisores independentes através do instrumento “AMSTAR 2” (Shea et al., 2017). A AMSTAR 2 é uma lista de verificação que considera 16 critérios, 10 da AMSTAR original com pequenas alterações na redação e com a adição de seis novos critérios. Cada item é avaliado com um “Sim”, “Parcialmente sim” ou “Não” e a qualidade metodológica da revisão é então classificada como “Críticamente baixa”, “Baixa”, “Moderada” ou “Alta”. A classificação é atribuída automaticamente mediante o preenchimento do instrumento



no site providenciado pelos autores (https://amstar.ca/Amstar_Checklist.php). Na ausência de consenso será incluído um terceiro revisor como critério de desempate.

Após a avaliação crítica, todos os estudos serão incluídos independentemente dos resultados. No entanto, os resultados da avaliação crítica serão considerados na síntese dos dados e relatados sob forma narrativa e tabelar.

1.4 Extração e síntese dos dados

Os dados serão extraídos dos estudos incluídos na revisão por dois revisores independentes, utilizando uma ferramenta de extração de dados que foi desenvolvida pelos revisores para minimizar o risco de viés (Tabela 2). A presença de desacordo entre os revisores será resolvida com a inclusão de um terceiro revisor.

Tabela 2 – Ferramenta de extração de dados

Estudo/País	Participantes, contexto e características	Intervenções	Outcomes incluídos	Resultados principais	Conclusões

Os dados extraídos incluirão detalhes sobre a população, as intervenções/estratégias, os outcomes, o contexto, o método da revisão e as conclusões específicas

Em todo o processo mencionado, e se necessário, os autores dos estudos incluídos serão contactados para providenciar mais informações ou esclarecimento sobre os dados.

Por fim, os dados extraídos serão apresentados em forma de tabela e será realizada uma síntese narrativa, descrevendo como os resultados se relacionam com o objetivo e a questão formulada para esta revisão.

1.5 Avaliar o grau de certeza das conclusões

Será seguida a abordagem proposta pela *Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation* (GRADE) para classificar a certeza das conclusões e será criado um *Summary of Findings* utilizando o *GRADEpro GDT* (McMaster University, ON, Canadá). O *Summary of Findings* (SoF) apresentará as seguintes informações: riscos absolutos para o tratamento e controle, estimativas de risco relativo e uma classificação da qualidade da evidência com base no risco de enviesamento, objetividade, heterogeneidade, precisão e risco de viés de publicação dos resultados da revisão. Caso não seja possível produzir um SoF quantitativo, será proposto um narrativo (Schünemann et al., 2013).

2. Resultados/ Discussão

Com o desenvolvimento desta revisão umbrella prevê-se identificar intervenções e estratégias para reduzir a sobrelotação dos serviços de urgência e que avaliem a sua efetividade.

Uma pesquisa preliminar permitiu verificar a sua existência, nomeadamente as revisões sistemáticas desenvolvidas por: Hoot e Aronsky, (2008); Maninchedda et al. (2023). De acordo com estes autores, as estratégias podem incluir a alocação eficiente de recursos humanos; o aumento da acessibilidade a internamentos hospitalares, através do encaminhamento de episódios não urgentes e da gestão das ambulâncias/ admissões. Assim sendo, espera-se identificar estas e outras intervenções/estratégias neste âmbito, assim como determinar a sua efetividade.

Conclusão

A avaliação da efetividade das intervenções e/ou estratégias para reduzir a sobrelotação dos serviços de urgência permitirá a translação e implementação desse conhecimento para os contextos clínicos e políticas de saúde. O processo rigoroso e transparente proposto nesta revisão prevê a produção de recomendações que melhorem a qualidade e efetividade dos cuidados prestados em contexto do serviço de urgência. Assim como, a realização de sugestões que informem a produção e/ou síntese de evidência futura.

Conflito de Interesses

Os autores não têm qualquer conflito de interesses.

Agradecimentos e Financiamento

Agradecimentos: Os autores agradecem o apoio da Unidade de Investigação em Ciências da Saúde: Enfermagem (UICISA: E), acolhida pela Escola Superior de Enfermagem de Coimbra (ESEnFC) e financiada pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT).

Fontes de financiamento: Não existem.

Referências bibliográficas

- Af Ugglas, B., Djärv, T., Ljungman, P. L. S., & Holzmann, M. J. (2020). Emergency department crowding associated with increased 30-day mortality: a cohort study in Stockholm Region, Sweden, 2012 to 2016. *Journal of the American College of Emergency Physicians Open*, 1(6), 1312–1319. <https://doi.org/10.1002/emp2.12243>
- Af Ugglas, B., Lindmarker, P., Ekelund, U., Djärv, T., & Holzmann, M. J. (2021). Emergency department crowding and mortality in 14 Swedish emergency departments, a cohort study leveraging the Swedish Emergency Registry (SVAR). *PloS one*, 16(3), e0247881. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0247881>
- Affleck, A., Parks, P., Drummond, A., Rowe, B. H., & Ovens, H. J. (2013). Emergency department overcrowding and access block. *CJEM*, 15(6), 359–384. <https://doi.org/10.1017/s1481803500002451>
- Aromataris, E., Fernandez, R., Godfrey, C., Holly, C., Khalil, H., & Tungpunkom, P. (2020). Chapter 9: Umbrella Reviews. In: Aromataris, E., Lockwood, C., Porritt, K., Pilla, B., & Jordan, Z. (Editors). *JBIM Manual for Evidence Synthesis*. JBI; 2024. Available from: <https://synthesismanual.jbi.global>. <https://doi.org/10.46658/JBIMES-24-08>
- Bittencourt, R. J., Stevanato, A. M., Bragança, C. T. N. M., Gottems, L. B. D., & O'Dwyer, G. (2020). Interventions in overcrowding of emergency departments: an overview of systematic reviews. *Revista de saude publica*, 54, 66. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054002342>
- Brito, A. C., Fonseca, L., Figueiredo, M., Esteves, M., Santos, D., & Santos, E. (2025). Interventions to reduce overcrowding in emergency departments: an umbrella review protocol. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/B2VXZ>
- Chiu, I-Min., Lin, Y-R., Syue, Y-J., Kung, C-T., Wu, K-H., & Li, C-J. (2018). The influence of crowding on clinical practice in the emergency department. *The American Journal of Emergency Medicine*, 36(1), 56–60. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2017.07.011>
- Hoot, N. R., & Aronsky, D. (2008). Systematic review of emergency department crowding: causes, effects, and solutions. *Annals of Emergency Medicine*, 52(2), 126–136. <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2008.03.014>
- Hwang, U., Richardson, L. D., Sonuyi, T. O., & Morrison, R. S. (2006). The Effect of Emergency Department Crowding on the Management of Pain in Older Adults with Hip Fracture. *Journal of the American Geriatrics Society*, 54(2), 270–275. <https://doi.org/10.1111/J.1532-5415.2005.00587.X>
- Khalil, H., Bennett, M., Godfrey, C., McInerney, P., Munn, Z., & Peters, M. (2020). Evaluation of the JBI scoping reviews methodology by current users. *International journal of evidence-based healthcare*, 18(1), 95–100. <https://doi.org/10.1097/XEB.0000000000000202>
- Maninchedda, M., Proia, A. S., Bianco, L., Aromataris, M., Orsi, G. B., & Napoli, C. (2023). Main features and control strategies to reduce overcrowding in emergency departments: a systematic review of the literature. *Risk Management and Healthcare Policy*, 255–266.
- McCusker, J., Vadeboncoeur, A., Lévesque, J. F., Ciampi, A., & Belzile, E. (2014). Increases in emergency department occupancy are associated with adverse 30-day outcomes. *Academic emergency medicine: official journal of the Society for Academic Emergency Medicine*, 21(10), 1092–1100. <https://doi.org/10.1111/ajem.12480>
- Moher, D., Shamseer, L., Clarke, M., Gherzi, D., Liberati, A., Petticrew, M., Shekelle, P., Stewart, L. A., & PRISMA-P Group (2015). Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Systematic reviews*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.1186/2046-4053-4-1>



- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., McGuinness, L. A., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ (Clinical research ed.)*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pines, J. M., Localio, A. R., Hollander, J. E., Baxt, W. G., Lee, H., Phillips, C., & Metlay, J. P. (2007). The impact of emergency department crowding measures on time to antibiotics for patients with community-acquired pneumonia. *Annals of emergency medicine*, 50(5), 510–516. <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2007.07.021>
- Schünemann, H., Brożek, J., Guyatt, G., Oxman, A., editors. (2013). Handbook for grading the quality of evidence and the strength of recommendations using the GRADE approach. Available from: <https://gdt.gradepro.org/app/handbook/handbook/html>.
- Shea, B. J., Reeves, B. C., Wells, G., Thuku, M., Hamel, C., Moran, J., Moher, D., Tugwell, P., Welch, V., Kristjansson, E., & Henry, D. A. (2017). AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *BMJ (Clinical research ed.)*, 358, j4008. <https://doi.org/10.1136/bmj.j4008>
- Van der Linden, N., van der Linden, M. C., Richards, J. R., Derlet, R. W., Grootendorst, D. C., & van den Brand, C. L. (2016). Effects of emergency department crowding on the delivery of timely care in an inner-city hospital in the Netherlands. *European journal of emergency medicine: official journal of the European Society for Emergency Medicine*, 23(5), 337–343. <https://doi.org/10.1097/MEJ.0000000000000268>
- Verelst, S., Wouters, P., Gillet, J. B., & Van den Berghe, G. (2015). Emergency Department Crowding in Relation to In-hospital Adverse Medical Events: A Large Prospective Observational Cohort Study. *The Journal of emergency medicine*, 49(6), 949–961. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2015.05.034>